

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA - EMESCAM

FELIPE SOUTO BARROS
RAFAEL DE PAIVA OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO ANEURISMA DA AORTA
ABDOMINAL NA POPULAÇÃO IDOSA DE GUARAPARI (ES)**

VITÓRIA-ES

2012

FELIPE SOUTO BARROS
RAFAEL DE PAIVA OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO ANEURISMA DA AORTA
ABDOMINAL NA POPULAÇÃO IDOSA DE GUARAPARI (ES)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória -
EMESCAM, como requisito parcial
para obtenção do grau de médico.

Orientador: João Luiz Sandri

VITÓRIA-ES

2012

FELIPE SOUTO BARROS
RAFAEL DE PAIVA OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO ANEURISMA DA AORTA ABDOMINAL NA POPULAÇÃO IDOSA DE GUARAPARI (ES)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovada em 22 de novembro de 20 12

COMISSÃO EXAMINADORA

~~Prof. Dr. João Luiz Sandri~~

~~Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM~~

Prof. Dr. Nilo Fernando Rezende Vieira

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

Prof. Dr. Renato Lírio Morelato

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

VITÓRIA-ES

2012

"A mente que se abre a uma nova ideia,
jamais voltará ao seu tamanho original."

Albert Einstein

Resumo

O Aneurisma da Aorta Abdominal (AAA) é considerado um problema de saúde pública, visto que o envelhecimento progressivo da população, associado à maior disponibilidade de técnicas diagnósticas de elevada acurácia sua prevalência vem aumentando. A importância do AAA decorre de sua evolução silenciosa. Muitas vezes seu primeiro sintoma é a própria ruptura, evento que cursa com uma taxa de mortalidade de 78 a 94%. **Objetivos:** Determinar a prevalência do aneurisma da aorta abdominal na população idosa de Guarapari (ES) e associar com possíveis fatores de risco. **Métodos:** Estudo de prevalência realizado por amostragem aleatória estratificada por idade e sexo. Os exames ultrassonográficos foram realizados em uma clínica particular e a amostra foi recrutada através do Programa Saúde da Família, após campanha de informatização da população local sobre a importância do diagnóstico precoce da doença. O exame foi realizado por ecografistas vasculares, utilizando o aparelho HDI 3000 – Philips. **Resultados:** Foram examinadas 576 pessoas com idade superior a 65 anos, no período de janeiro a junho de 2010. A prevalência encontrada de aneurisma da aorta abdominal foi de 2,08%, representando um total de 12 pessoas. A média de idade foi de 72,4 anos. Desses, 75% (9) eram do sexo masculino, 50% (6) eram fumantes ou ex-fumantes e 58,3% (7) apresentavam hipertensão arterial. Houve significância estatística com relação ao sexo masculino ($p < 0,05$). Em relação aos aneurismas, o diâmetro médio foi de 4,3cm e 91,67% eram de localização infra-renal. Foram encontrados aneurismas concomitantes nas artérias ilíacas em 2(16,66%) pacientes, sendo bilateral em um deles, e aneurismas de artérias poplíteas também em 2 (16,66%) pacientes, sendo bilateral em um deles. **Conclusões:** A prevalência de aneurisma da aorta abdominal encontrada na amostra estudada foi de 2,0%. Os autores incentivam o rastreamento do aneurisma da aorta abdominal em homens acima de 65 anos.

Palavras-chave: Aneurisma-Diagnóstico. Aorta Abdominal. Ultrassom.

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 2 | RASTREAMENTO DO AAA..... | 11 |
| 3 | INDICAÇÕES DE RASTREAMENTO DO AAA..... | 12 |
| 4 | DIAGNÓSTICO DO AAA..... | 13 |
| 5 | ACOMPANHAMENTO DA PROGRESSÃO DO AAA..... | 15 |
| 6 | CONTROLE APÓS TRATAMENTO CIRÚRGICO..... | 16 |
| 7 | OBJETIVOS..... | 18 |
| 7.1 | OBJETIVO GERAL..... | 18 |
| 7.2 | OBJETIVO ESPECÍFICO..... | 18 |
| 8 | METODOLOGIA..... | 19 |
| 8.1 | CRITÉRIOS DE INCLUSÃO..... | 19 |
| 8.2 | CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO..... | 19 |
| 8.3 | ANÁLISE DE DADOS..... | 19 |
| 8.4 | ANÁLISE BIOESTATÍSTICA..... | 20 |
| 8.5 | TÉCNICA DO EXAME..... | 20 |
| 8.6 | PLANEJAMENTO AMOSTRAL..... | 21 |
| 9 | RESULTADOS..... | 22 |
| 9.1 | ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS..... | 22 |
| 9.1.1 | Prevalência..... | 22 |
| 9.1.2 | Características dos aneurismas..... | 22 |
| 9.2 | ESTATÍSTICAS COMPARATIVAS..... | 23 |
| 9.2.1 | Sexo..... | 23 |
| 9.2.2 | Idade..... | 23 |
| 9.2.3 | Hipertensão arterial..... | 23 |
| 9.2.4 | Tabagismo..... | 23 |
| 9.2.5 | História familiar de AAA..... | 24 |
| 10 | DISCUSSÃO..... | 24 |

| | | |
|----|------------------|----|
| 11 | CONCLUSÃO..... | 26 |
| 12 | REFERÊNCIAS..... | 27 |

1 INTRODUÇÃO

Aneurisma da aorta abdominal (AAA) é o tipo de aneurisma arterial mais comum na prática clínica, sendo definido como uma dilatação da aorta em sua porção intra-abdominal.¹ Bengtsson et al^{2,3} em 1992, baseados em 45.838 autópsias, e em 1996, com base em rastreamento com uso de ultrassom chegaram a importantes conclusões. A frequência dos AAA aumenta rapidamente após os 55 anos, e atinge a máxima prevalência de 5,9% entre os 80 e 85 anos. Os AAA são pouco encontrados em homens abaixo de 55 anos.

A prevalência do AAA é quatro vezes maior no sexo masculino.⁴

A importância do AAA decorre de sua evolução silenciosa. Muitas vezes seu primeiro sintoma é a própria ruptura, evento que cursa com uma taxa de mortalidade de 78 a 94%.^{1,6} Esse elevado percentual contrasta de forma significativa com a mortalidade observada em pacientes previamente diagnosticados com AAA. Nesses indivíduos é realizado o tratamento cirúrgico eletivo, que apresenta uma mortalidade em torno de 5 a 6%, em até 30 dias de pós-operatório.⁵

Estudos mostram que a história natural da doença aneurismática é a evolução para ruptura, que ocorre em quase metade dos casos de todos os pacientes acometidos.^{1,5,6}

O AAA continua sendo um desafio constante para o clínico. Por sua localização retroperitoneal, ele pode, durante um longo período, habitar essa região sem determinar quaisquer sintomas, tendo sua ruptura como primeira manifestação clínica.⁵ Isso nos leva à conclusão de que a história do paciente poderá ser pouco significativa para o diagnóstico, assim como o exame físico também pode não ter grandes acréscimos. Alguns pacientes podem ter queixas de dores abdominais ou lombares de características inespecíficas, outros, porém, referem uma sensação pulsátil no abdômen, muitas vezes relatada como "coração na barriga", o que caracteriza de forma quase definitiva a presença de um volumoso AAA.⁵ Se a essa história somar-se a presença de massa abdominal pulsátil ao exame, o diagnóstico está praticamente fechado. Vale salientar, no entanto, que a forma incidental de se

fazer o diagnóstico do AAA corresponde a cerca de 70% dos casos, sendo este estabelecido em exames para investigação de outras afecções.

A probabilidade do aparecimento do AAA na população em geral é baixa, contudo, esse risco aumenta quando certos fatores de riscos estão presentes, incluindo: idade avançada, sexo masculino, raça branca, tabagismo, história familiar de AAA ou de outros aneurismas, hipertensão, doenças ateroscleróticas (incluindo da artéria coronária, artérias periféricas e doença cerebrovascular) e hipercolesterolemia.^{6,8-18}

Pode-se ainda destacar aqueles fatores com maior relevância no risco de desenvolvimento do AAA: tabagismo (o AAA é mais de 7 vezes mais provável de se desenvolver em fumantes do que em não-fumantes),¹⁹ história familiar de primeiro grau positiva (o risco relativo de desenvolver o AAA em parentes de primeiro grau é aproximadamente o 2 vezes maior do que aqueles sem história familiar de AAA e sexo masculino (o AAA é cerca de 6 vezes mais freqüente em homens).^{6,7}

Estudos também identificaram fatores de riscos mais associados à ruptura, sendo eles: sexo feminino, diâmetro aneurismático inicial grande, baixo volume expiratório forçado em 1 segundo (VEF1), história atual de tabagismo e pressão arterial média elevada.²⁰⁻²² Mulheres apresentam um risco 2 a 4 vezes maior de evoluir para ruptura.²⁰⁻²³

Os principais estudos populacionais são: Chichester (Reino Unido), Viborg (Dinamarca), MASS (Reino Unido) e o Western Austrália Trial (Austrália).²⁴

Os resultados obtidos nesses estudos em relação à prevalência do AAA na população estudada foram semelhantes. O estudo Chichester (Reino Unido) analisou 15.755 pessoas, dentre elas homens e mulheres com 65-80 anos e encontrou uma prevalência geral do AAA de 4%, no entanto quando considerado apenas a população masculina, a prevalência se elevou para 7,6%, o que contrasta com a prevalência obtida na população feminina isoladamente, que foi de 1,3%.^{24,31} O estudo Viborg (Dinamarca) analisou 12.628 homens com idade entre 65-73 anos e foi obtida uma prevalência de 4% nessa população.^{24,25} No estudo MASS (Reino Unido) foram rastreados 67.800 homens com idade entre 65 e 79 anos, e encontrou-se uma prevalência de 4,9%.²⁶ No estudo Western Austrália (Austrália) foram

rastreados 41.000 homens com idade entre 65 e 79 anos e foi achada uma prevalência de 7,2% para o AAA.^{24,27}

Em todos esses estudos foi observada uma redução na mortalidade relacionada ao AAA naqueles indivíduos do sexo masculino submetidos ao rastreamento,^{7,28,29,30} entretanto, o único dentre esses estudos que incluiu a população feminina foi o Chichester. Neste não se observou redução da incidência de ruptura do aneurisma na população feminina após 5 e 10 anos de seguimento. Com isso, não há boas evidências que justifiquem o rastreamento do AAA em mulheres.^{24,28,31}

Os resultados desses estudos foram revisados na Cochrane Review,³⁰ que demonstrou que o rastreio do AAA em homens, quando indicado, é uma forma custo-efetiva de reduzir a mortalidade relacionada ao AAA.^{28,32-34}

Em relação aos dados populacionais brasileiros quanto à prevalência do AAA destacam-se os estudos de Bonamigo³⁵ (RS) e Barros³⁶ (ES). No estudo realizado por Barros (ES) foram examinadas 834 pessoas, dentre homens e mulheres, e foi encontrada uma prevalência de 2,5%.³⁶ No estudo realizado por Bonamigo & Siqueira (RS) foram rastreados 2281 homens com idade superior a 54 anos. Destes, 768 estavam em tratamento clínico cardiológico, 501 tinham sido submetidos a revascularização miocárdica ou eram portadores de lesões coronarianas graves, e 1012 eram da população geral. Foi encontrada uma prevalência para cada um desses grupos de 4,3%; 6,8% e 1,7%, respectivamente.³⁵

2 RASTREAMENTO DO AAA

Um dos principais fatores que justificam o rastreamento do AAA é o fato de se tratar de uma doença que apresenta taxas de mortalidade muito contrastantes quando se compara a sobrevivência dos indivíduos tratados em caráter de emergência daqueles tratados eletivamente.

Critérios para o rastreamento podem promover, de forma financeiramente viável, uma detecção precoce do AAA e com isso determinar acompanhamento ou, se indicado, tratamento eletivo, de forma a diminuir a mortalidade relacionada principalmente à ruptura, evento que cursa com mais de 90% de mortalidade.^{6,37}

A incidência do AAA em adultos com menos de 60 anos é menor do que 1/1000, enquanto que naqueles com pouco mais de 60 anos essa incidência sobe para 7/1000.⁶

É estimado que 5% a 10% de todos os idosos homens sejam portadores de AAA, sendo a maioria destes de pequeno tamanho.^{6,24,38} A prevalência do AAA é cerca de 6 vezes menores em mulheres do que em homens.^{6,7}

O ultrassom é o principal exame para rastreamento, uma vez que é isento de risco, não invasivo, de baixo custo e com elevada sensibilidade e especificidade (próximo a 100%).^{28,39,40} Dessa forma, ultrassonografia usada como método para o diagnóstico precoce, mostrou-se eficaz na redução da mortalidade relacionada ao AAA.^{7,30,41-44}

3 INDICAÇÕES DE RASTREAMENTO DO AAA

De acordo com os *guidelines* da Sociedade Americana de Cirurgia Vascular,⁶ o rastreamento do AAA está indicado nas seguintes situações:

- Homens com mais de 65 anos, ou com 55 anos ou mais com história familiar positiva para AAA (nível 1A de evidência);
- Mulheres com mais de 65 anos tabagistas ou ex-tabagistas ou aquelas com história familiar positiva (nível 1B de evidência).

Os *guidelines* da Sociedade Europeia de Cirurgia Vascular²⁸ recomendam:

- O rastreamento do AAA em homens idosos, em regiões onde a prevalência populacional é de 4% ou mais, reduz a mortalidade relacionada ao aneurisma pela metade dentro de 4 anos de rastreamento, principalmente por reduzir a incidência de ruptura aneurismática (nível 1A de evidência);
- Rastreamento populacional para o AAA de mulheres idosas não reduz a incidência de ruptura aneurismática (nível 1B de evidência);
- Rastreamento populacional para o AAA de mulheres idosas tabagistas requerem mais estudos. (nível 3C de evidência).

4 DIAGNÓSTICO DO AAA

Como critério diagnóstico de AAA podemos considerar o diâmetro do segmento dilatado desta artéria uma vez e meia maior que o diâmetro de sua porção arterial mais proximal.^{45,46} Por definição, um AAA ocorre quando o segmento aórtico infrarrenal possui um diâmetro maior do que 3,0 cm.⁴⁹

Primeiramente, antes de estabelecer o diagnóstico definitivo de AAA, a semiologia médica deve sempre ser lembrada. Ela dispõe de ferramentas úteis que podem ajudar a triar o paciente de risco, como a história clínica e o exame físico do paciente.^{45,46} Os maiores fatores de risco são idade maior ou igual a 65 anos, história de tabagismo (mais de 100 cigarros durante toda a vida do indivíduo) e sexo masculino.⁴⁸ Em relação a fatores de risco menores, podemos destacar a doença arterial coronariana, aterosclerose, hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular encefálico e claudicação,^{6,48} sendo que desses, tabagismo, sexo e idade possuem significância estatística. Fatores associados com a diminuição do risco de AAA são sexo feminino, diabetes mellitus e raça negra.⁴⁸

A suspeita clínica infelizmente só é aventada em cerca de 30% a 40% dos aneurismas, dependendo, ainda, do seu tamanho, sendo que os maiores de 5 centímetros são encontrados em 76% dos pacientes, enquanto que os aneurismas entre 3 cm e 3,9 cm são achados apenas em 29% dos doentes.⁶

Nos pacientes com dor abdominal e dorsal, e principalmente aqueles com fatores de risco para o AAA, deve-se sempre aventar a hipótese de um aneurisma. Esses indivíduos requerem um exame físico minucioso, a fim de encontrarmos uma massa pulsátil abdominal. Caso esse achado se some a uma sensação de "coração na barriga" descrita pelo paciente, o diagnóstico de um AAA volumoso está praticamente fechado.⁵

No entanto, por apresentar uma sensibilidade menor que 50%, o exame físico deve ser acompanhado de exames de imagem complementares,²⁸ sendo a tomografia computadorizada (TC), juntamente com a ressonância nuclear magnética, os métodos de escolha para definir o diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal.⁴⁸

Esses dois métodos possuem uma margem de erro na medida do diâmetro de 5 mm, quando examinados por observadores diferentes.⁴⁷

No entanto, por ser uma doença silenciosa, muitas vezes o diagnóstico só é estabelecido quando ocorre a ruptura do aneurisma. Evento que se apresenta na maioria das vezes com um prognóstico sombrio. A mortalidade após a ruptura é de, aproximadamente, 80% naqueles que conseguem chegar ao hospital e de 50% para aqueles que são submetidos à cirurgia de urgência para o aneurisma roto.^{49,50}

Mas para se suspeitar de um aneurisma de aorta abdominal deve-se ter ideia de qual sua localização anatômica, apesar de a palpação abdominal ter baixa acurácia e não ser um método de rastreamento adequado.⁴⁸

Em pacientes sintomáticos, com dor abdominal ou lombar, é recomendado que seja realizada a ultrassonografia a fim de determinar a presença de AAA e identificar outras possíveis causas precursoras dessas dores. Se por ventura um aneurisma for identificado, o paciente deve ser submetido a uma tomografia computadorizada com o intuito de excluir ruptura e indicar o paciente ao cirurgião vascular. Com o objetivo de evitar a demora no diagnóstico, a TC é o exame preferencial para pacientes com sintomas recentes ou exuberantes, como: massa epigástrica pulsátil ou fatores de risco significantes para AAA. Se houver suspeita de ruptura e o paciente estiver hemodinamicamente estável, a TC com contraste deve ser considerada para o planejamento pré-operatório.⁶

5 ACOMPANHAMENTO DA PROGRESSÃO DO AAA

Alguns estudos sugerem que não há necessidade de acompanhar aneurismas menores que 3 cm de diâmetro devido ao baixo risco de ruptura.^{6,31,51} No entanto, McCarthy et al⁵² fizeram uma análise durante 12 anos num grupo de 1121 homens de 65 anos com aneurismas pequenos e mostraram que 13,8% das aortas que tinham um diâmetro inicial de 2,6 a 2,9 centímetros excederam 5,5 cm ao final de 10 anos. Entre os pacientes com diâmetro de 3,0 a 3,4 cm, 2,1% alcançaram 5,5 centímetros em 3 anos e naqueles com diâmetro entre 3,5 e 3,9 cm, em 2 anos 10,5% excederam 5,5 cm ou precisaram de cirurgia, e 1,4% romperam.

A taxa de crescimento dos AAA entre 3 cm e 5,5 cm alcança uma média de 0,2 a 0,3 cm por ano. Aneurismas de maior diâmetro estão associados a maiores taxas de crescimento, no entanto grande variedade dessas taxas é relatada em diversos estudos.⁵²⁻⁶¹

Dois ensaios clínicos randomizados (UK small aneurysm Trial⁶³ e ADAM Trial⁶³) e um estudo de seguimento (MASS²⁶) mostraram que o acompanhamento de AAA antes que estes excedam 5,5 cm de diâmetro era seguro e estava associado a um risco muito baixo de ruptura (menos de 1% ao ano).

Ao analisar a taxa de crescimento de AAA em um grupo de 1743 pacientes em um intervalo de quase 2 anos, Brady et al⁵⁴ estimou em seu estudo que pacientes com AAA de 4,5 cm de diâmetro possuíam um risco de progressão para 5,5 cm menor que 1% em um intervalo de 1 ano.

O *guideline* da Sociedade de Cirurgia Vascular Americano⁶ recomenda que se faça acompanhamento com exames de imagem em um intervalo de 12 meses em pacientes com AAA medindo 3,5 a 4,4 cm de diâmetro. Controle com imagem em um intervalo de 6 meses para aqueles pacientes com AAA medindo 4,5 a 5,4 cm de diâmetro. Em pacientes assintomáticos e saudáveis, foi indicado um acompanhamento de 3 anos para aqueles com 3,0 a 3,4 cm de diâmetro e de 5 anos para aqueles com aneurismas entre 2,6 e 2,9 cm de diâmetro.

6 CONTROLE APÓS TRATAMENTO CIRÚRGICO

O benefício do reparo do AAA depende de seu impacto sobre a vida do paciente a longo prazo, mas a maioria dos relatos é sobre o período pós-operatório imediato. A ausência de complicações como ruptura, recorrência aneurismática, fístulas e infecções, deve ser considerada como índice de sucesso e durabilidade a longo prazo do procedimento eleito, seja ele aberto ou fechado.²⁸

Ensaio randomizados^{64,65} mostraram redução morbi-mortalidade perioperatória com reparo endovascular (EVAR) do AAA quando comparada com a cirurgia aberta. No entanto, a sobrevida a longo prazo foi similar nos dois procedimentos, sendo que no EVAR foram encontradas complicações clínicas significantes mais frequentemente. Um número considerável de novas complicações e novas intervenções cirúrgicas foram relatadas 8 anos após o procedimento EVAR original.^{66,67}

Não há controvérsias quanto ao benefício a curto prazo da técnica endovascular (EVAR) em relação ao reparo aberto, mas a longo prazo, existe a preocupação de que o resultado seja menos favorável.²⁸ No estudo DREAM,⁶⁸ ao final de 2 anos, encontrou-se menores taxas de mortalidade no grupo EVAR, 2,1%, contra 5,7% no grupo onde realizou-se cirurgia aberta (CA). No entanto a sobrevida foi equivalente nos dois grupos, 89,6% no grupo CA e 89,7% no grupo EVAR.

Ao se comparar dois grupos, um em que se realizou cirurgia aberta para reparar AAA não rotos e outro grupo controle, encontrou-se uma taxa de sobrevida em 5 anos de 60% a 70% no grupo submetido a cirurgia, enquanto que na população geral, com idade e sexo pareados aos do grupo em estudo, a taxa de sobrevida de 80%. A sobrevida após reparo cirúrgico é baixa em comparação com a população geral devido aos indivíduos portadores de AAA estarem associados a maior prevalência de comorbidades. As principais causas tardias de óbitos após correção de um AAA são doenças cardíacas (44%), câncer (15%), ruptura de outro aneurisma (11%) e acidente vascular encefálico (9%).⁶⁹⁻⁷¹ Em outro estudo feito, um grupo de portadores de AAA que foram operados com sucesso, obtiveram uma taxa de 22,2% de mortalidade por infarto agudo do miocárdio, após um período de 2 anos de seguimento, demonstrando uma grande prevalência de cardiopatia isquêmica nesse grupo de pacientes.⁴⁵

O *guideline* da Sociedade de Cirurgia Vascular Americano⁶ recomenda que seja feito um acompanhamento utilizando TC com contraste durante o primeiro mês e o décimo segundo mês após o primeiro ano depois de reparo endovascular. Também está indicado que seja feito uma TC sem contraste de todo segmento aórtico a cada 5 anos após EVAR ou cirurgia aberta.

7 OBJETIVOS

Os objetivos do nosso trabalho foram divididos em geral e específico.

7.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência do AAA em pacientes acima dos 65 anos encaminhados ao laboratório vascular de Guarapari (ES).

7.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar a etiologia do aneurisma nos pacientes estudados.

Correlacionar possíveis fatores de risco para o desenvolvimento do AAA, como hipertensão arterial sistêmica, sexo, fumo e história familiar.

Verificar associação do AAA com aneurismas de artérias ilíacas, poplíteas e com doença carotídea.

Identificar as características dos aneurismas, quanto ao tamanho e localização (infra ou supra-renal).

8 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho foi dividida critérios de inclusão e exclusão, análises de dados, análise bioestatística, técnica do exame e planejamento amostral.

8.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo homens e mulheres acima de 65 anos recrutados pelo Programa Saúde da Família (PSF) na cidade de Guarapari (ES) no período de janeiro a junho de 2010.

8.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos indivíduos com menos de 65 anos.

8.3 ANÁLISE DE DADOS

O estudo foi realizado por amostragem aleatória proporcional por faixa etária na população de Guarapari (ES).

A população foi recrutada pela equipe do Programa Saúde da Família após campanha de informatização da gravidade da doença e da necessidade do diagnóstico precoce.

Os exames foram realizados no Angiolab laboratório vascular.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) em 04 de novembro de 2009, protocolado com o número 158/08.

A pesquisa de possíveis fatores de risco associados foi feita por meio de questionário.

8.4 ANÁLISE BIOESTATÍSTICA

Para fazer a estimativa da amostra necessária para que o estudo tivesse relevância, foi feito o cálculo através do teste de hipóteses.

As comparações das prevalências de AAA entre sexo, hipertensos *versus* não hipertensos e fumantes *versus* não fumantes pela história, foram feitas pelo teste qui-quadrado.

Foi utilizado o teste T Student para comparar as idades dos pacientes com e sem aneurisma.

8.5 TÉCNICA DO EXAME

Os exames foram realizados por ecografistas vasculares, que adotaram os mesmos critérios para o diagnóstico do AAA. O aparelho de ultrassonografia utilizado foi o Philips HDI 3000. A duração do exame da aorta abdominal e segmento ilíaco foi cerca de 5 minutos. O preparo do paciente, previamente à realização do exame, foi de dieta leve no dia anterior, sem utilização de medicamentos.

A técnica utilizada no exame foi recomendada por SCISSONS, R. P.⁷²

O exame ultrassonográfico englobou a aorta abdominal desde seu segmento acima do tronco celíaco até as artérias ilíacas bilateralmente. A medida de seu diâmetro foi feita acima e abaixo da emergência das artérias renais. Tomou-se como medida em corte transverso o diâmetro ântero-posterior do segmento aórtico com o paciente em decúbito dorsal.

O diagnóstico do AAA foi considerado quando a aorta abdominal apresentava um diâmetro igual ou superior a 3 centímetros.

Uma vez confirmada a presença do AAA, os pacientes eram orientados para o acompanhamento ambulatorial se o tamanho do aneurisma fosse inferior a 4,5cm, e para o serviço especializado de angiologia e cirurgia vascular quando seu calibre fosse igual ou superior a 4,5cm.

Foram estudadas as artérias carótidas, ilíacas e artérias de membros inferiores em complementação ao estudo da aorta abdominal, com o objetivo de investigar a associação de aneurisma das artérias ilíacas e poplítea assim como a presença de aterosclerose associada.

8.6 PLANEJAMENTO AMOSTRAL

Calculo da estimativa da amostra necessária para o estudo ser relevante.

População de guarapari 2007: 98.073 pessoas

Proporção de idosos 2005: 10%

A amostra foi constituída de pacientes acima de 65 anos, previamente recrutados pelo Programa Saúde da Família, e encaminhados ao laboratório vascular para a realização do exame de Eco Doppler colorido, no período de janeiro a junho de 2010.

9 RESULTADOS

Um total de 576 pessoas, 230 homens e 346 mulheres, foram examinadas entre janeiro e junho de 2010.

9.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

As estatísticas descritivas do nosso trabalho estão divididas em prevalência e características dos aneurismas.

9.1.1 Prevalência

A prevalência de AAA foi de 2,08%.

A presença de aneurisma de artéria ilíaca em pacientes com AAA foi de 16,67% (2/12), sendo um bilateral e um unilateral. A prevalência de aneurisma de artéria poplítea também foi de 16,67% (2/12), sendo um bilateral e outro unilateral.

As artérias carótidas foram estudadas em 10 pacientes do total de 12 com AAA. Estenose severa foi detectada em 1/10 (10%) dos pacientes. Estenoses de grau leve foram detectadas em 9/10 (90%). Nenhum paciente estudado apresentou carótidas normais.

9.1.2 Características dos aneurismas

A média do diâmetro dos aneurismas foi de 4,3 centímetros, com um desvio padrão de 0,9 centímetros.

Em relação a sua localização, 91,67% (11/12) dos AAA apresentavam localização infrarrenal.

Quanto ao tipo, todos os AAA encontrados eram do tipo fusiforme.

9.2 ESTATÍSTICAS COMPARATIVAS

As estatísticas comparativas do nosso trabalho estão divididas em sexo, idade, hipertensão arterial, tabagismo e história familiar.

9.2.1 Sexo

As prevalências em homens *versus* mulheres foram de 3,9% (9/230) *versus* 0,87% (3/346). Esta diferença foi estatisticamente significativa pelo teste qui-quadrado ($p = 0,012$).

9.2.2 Idade

A idade media dos pacientes com aneurisma *versus* sem aneurisma foi de 72+- 6 *versus* 71+-7. A diferença de idade não foi estatisticamente significativa (teste T Student, $p=0,61$).

9.2.3 Hipertensão arterial

As prevalências de AAA em pacientes com *versus* sem hipertensão relatada foram de 1,8% (7/387) *versus* 2,6% (5/189). As diferenças de prevalências não tiveram significância estatística ($p = 0,51$).

9.2.4 Tabagismo

As prevalências de AAA em pacientes fumantes *versus* não fumantes de acordo com a história relatada, foram de 3,5% (6/173) *versus* 1,5% (6/403). As diferenças de prevalência não tiveram significância estatística ($p = 0,13$).

9.2.5 História familiar de AAA

Somente 2 pacientes descreveram história familiar de AAA. No entanto, nenhum dos 12 pacientes com AAA diagnosticados relataram história familiar positiva. Esta baixa frequência de descrição de história familiar precluiu estudo comparativo significativo.

DISCUSSÃO

O principal objetivo deste trabalho foi registrar a prevalência do AAA na população de Guarapari (ES), assim como promover uma campanha informativa para a população local a respeito da gravidade da doença aneurismática e da importância de seu diagnóstico precoce. Já é consenso na literatura que o rastreamento do AAA em homens acima de 65 anos é um método custo-efetivo de diminuir a mortalidade relacionada à sua ruptura.³⁷

Ressaltamos as dificuldades existentes para realização de um trabalho epidemiológico desse porte:

1. Só foi possível o estudo de forma aleatória devido ao apoio do PSF, que teve a tarefa de fazer o recrutamento dos indivíduos a serem estudados.
2. A composição de uma equipe multidisciplinar com médicos, acadêmicos, enfermeiros e estatísticos ainda é uma tarefa difícil diante da dificuldade de remuneração da hora trabalhada no projeto de pesquisa.

Vale ressaltar a respeito do aparente paradoxo presente no estudo, no qual observa-se uma predominância de mulheres estudadas sobre a quantidade de homens, mesmo sabendo que o AAA é até 6 vezes mais prevalente em homens. No entanto, segundo os dados do IBGE mais recentes da época do estudo, essa diferença é proporcionalmente coerente com a observada na população da região Sudeste. Com isso conclui-se que a amostra estudada é representativa da população geral.⁷³

A prevalência geral (homem e mulher) de AAA encontrada em nossa pesquisa foi de 2,08%, o que se assemelha aos 2,5% encontrados em um estudo prévio na cidade de Vitória (ES).³⁶

Quando analisamos a população masculina obtemos uma prevalência do AAA de 3,9%, o que se aproxima dos resultados descritos na literatura, com destaque para o estudo MASS (UK) no qual a prevalência do AAA achada em homens foi de 4,9%.²⁶

Quanto ao rastreamento em mulheres, recomenda-se a realização do exame ultrassonográfico naquelas com idade igual ou superior a 65 anos que apresentem história de tabagismo ou história familiar positiva.⁶

Em relação às características dos AAA, a predominância de aneurismas infrarrenais e fusiformes, assemelha-se com o encontrado na literatura. Quanto ao tamanho dos AAA encontrados, observou-se que 70% (8/12) deles não apresentavam indicação cirúrgica. Esse dado condiz com a maior frequência de aneurismas pequenos descritos na literatura.^{74,75}

Dentre os possíveis fatores de risco estudados para o desenvolvimento do AAA, o único que apresentou significância estatística foi o sexo masculino (p-valor = 0,012). Hipertensão arterial sistêmica e tabagismo, embora frequentes, não apresentaram significância estatística quando comparada com a presença na população geral.^{36,76,77} Nenhum dos pacientes diagnosticados com AAA no estudo relatou história familiar positiva. Uma possível explicação para esses dados é o fato de que a investigação quanto à presença destes fatores de risco ter sido feita por meio de questionário, que são métodos dependentes de informações precisas por parte dos pacientes, que muitas vezes não sabem informar corretamente os dados.

A associação encontrada com doença aterosclerótica carotídea foi de 100% dentre aqueles diagnosticados com AAA que foram submetidos ao exame de análise das carótidas (10 pacientes). Sendo que 9/10 (90%) deles apresentavam-se com uma doença leve, enquanto em 1/10 (10%) já se observava uma doença severa. Isso contribui para reafirmar a ideia de que a aterosclerose possui papel fundamental na gênese do AAA.⁶ Tal achado reforça a indicação de rastreamento de AAA em portadores de doença aterosclerótica carotídea e vice-versa.^{36,78}

As associações encontradas do AAA com aneurisma de artéria ilíaca e de artéria poplítea foram de 16,67% em ambas. Um estudo observou que aneurismas de aorta abdominal podem estar presentes em aproximadamente 62% dos pacientes com aneurisma poplíteo.^{6,79,80} Em contrapartida, o mesmo estudo afirma que pacientes com AAA possuem uma incidência de 14% de aneurismas de artéria poplítea.⁸¹ Em relação à associação com aneurismas ilíacos têm-se que em até 40% dos pacientes submetidos ao reparo endovascular do AAA encontram-se aneurismas ilíacos

bilaterais que comprometem a eficácia do procedimento.^{28,82,83} Esse dado chama a atenção para a importância de um estudo completo do sistema vascular arterial daqueles pacientes onde são encontrados os AAA.³⁶

10 CONCLUSÃO

A prevalência do aneurisma da aorta abdominal encontrada na população idosa da cidade de Guarapari-ES foi de 2,08%.

A ultrassonografia vascular é um método efetivo, barato e isento de risco, para o diagnóstico do aneurisma da aorta abdominal.

Os autores enfatizam a importância de campanhas e protocolos de rastreamento do AAA, visando sempre o diagnóstico precoce e conseqüente diminuição de sua mortalidade.

Segundo os resultados obtidos nesse estudo e, não diferente de outros trabalhos publicados na literatura nacional e internacional, nós recomendamos o rastreamento em homens acima de 65 anos, independente da presença ou não de fatores de risco associados.

11 REFERÊNCIAS

1. BRITTO, C. J. et al. **Cirurgia vascular**: cirurgia vascular e angiologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.
2. BENGTSSON, H.; BERGQVIST, D.; STERNBY, N. H. Increasing prevalence of abdominal aortic aneurysms: A necropsy study. **Eur J Surg**, London, v. 158, n. 1, p. 19-23, jan 1992.
3. BENGTSSON, H.; SONESSON, B.; STERNBY, N. H. Incidence and prevalence of abdominal aortic aneurysms, estimated by necropsy studies and population screening by ultrasound. **Ann N Y Acad Sci**, New York, v. 800, p. 1-24, nov 1996.
4. MAFFEI, F. H. A. et al. **Doenças vasculares periféricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
5. BONAMIGO, T. P.; VON RISTOW, A. **Aneurismas**. Rio de Janeiro: Dilivros, 2000.
6. CHAIKOF, E. L. et al. The care of patients with and abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 50, n. 4, p. 2S-49S, suppl, oct 2009.
7. SCOTT, R. A.; BIRGEWATER, S. G.; ASHTON, H. A. Randomized clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. **Br J Surg**, Brentwood, v. 89, n. 3, p. 283-5, mar 2002.
8. CRONENWETT, J. L. et al. Variables that affect the expansion rate and outcome of small abdominal aortic aneurysms. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 11, n. 2, p. 260-8, discussion 268-9, feb 1990.
9. ALLARDICE, J. T. et al. High prevalence of abdominal aortic aneurysm in men with peripheral vascular disease: Screening by ultrasonography. **Br J Surg**, Brentwood, v. 75, n. 3, p. 240-2, mar 1988.
10. O'KELLY, T. J.; HEATHER, B. P. General practice-based population screening for abdominal aortic aneurysms: a pilot study. **Br J Surg**, Brentwood, v. 75, n. 5, p. 479-80, may 1989.

11. BENGTSSON, H. et al. Ultrasonographic screening of the abdominal aorta among siblings of patients with abdominal aortic aneurysms. **Br J Surg**, Brentwood, v. 76, n. 6, p. 589-91, jun 1989.
12. SHAPIRA, O.M. et al. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysms in patients with atherosclerotic peripheral vascular disease. **J Cardiovasc Surg**, Torino, v. 31, n. 2, p. 170-2, mar-apr 1990.
13. WEBSTER, M.W.; et al. Ultrasound screening of first-degree relatives of patients with an abdominal aortic aneurysm. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 13, n. 1, p. 9-13, discussion 13-4, jan 1991.
14. BENGTSSON, H. et al. Prevalence of abdominal aortic aneurysm in the offspring of patients dying from aneurysm rupture. **Br J Surg**, Brentwood, v. 79, n. 11, p. 1142-3, nov 1992.
15. MACSWEENEY, S. T. et al. High prevalence of unsuspected abdominal aortic aneurysm in patients with confirmed symptomatic peripheral or cerebral arterial disease. **Br J Surg**, Brentwood, v. 80, n. 5, p. 582-4, may 1993.
16. LINDHOLT, J. S. et al. Is screening for abdominal aortic aneurysm acceptable to the population? Selection and recruitment to hospital-based mass screening for abdominal aortic aneurysm. **J Public Health Med**, Oxford, v. 20, n. 2, p. 211-7, jun 1998.
17. LEDERLE, F. A. et al. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. **Ann Intern Med**, Philadelphia, v 126, n. 6, p. 441-9, mar 1997.
18. VAN DER GRAAF, Y. et al. Results of aortic screening in the brothers of patients who had elective aortic aneurysm repair. **Br J Surg**, Brentwood, v. 85, n. 6, p. 778-80, jun 1998.
19. WILMINK, T. B.; QUICK, C. R.; DAY, N. E. The association between cigarette smoking and abdominal aortic aneurysms. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 30, n. 6, p. 1099-105, dec 1999.
20. BROWN, L.C.; POWELL, J. T. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. **Ann Surg**, Philadelphia, v. 230, n. 3, p. 289-96, discussion 296-7, sep 1999.
21. BROWN, P.M.; ZELT, D.T.; SOBOLEV, B. The risk of rupture in untreated aneurysms: The impact of size, gender, and expansion rate. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 37, n. 2, p. 280-4, feb 2003.
22. CRONENWETT, J.L. et al. Acturial analysis of variables associated with rupture of small abdominal aortic aneurysms. **Surgery**, St. Louis, v. 98, n. 3, p. 472-83.

23. NORMAN, P. E.; POWELL, J. T. Abdominal aortic aneurysm: The prognosis in women is worse than in men. **Circulation**, Dallas, v. 115, n. 22, p. 2865-9, jun 2007.
24. COSFORD, P. A.; LENG, G. C. Screening for abdominal aortic aneurysm. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2008.
25. LINDHOLT, J. S. et al. Hospital based screening of 5-73 year old men for abdominal aortic aneurysms in the county of Viborg, Denmark. **J Med Screen**, London, v. 3, n. 1, p. 43-6, 1996.
26. ASHTON, H. A. et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: A randomised controlled trial. **Lancet**, London, v. 360, n. 9345, p. 1531-9, nov 2002.
27. LAWRENCE-BROWN, M. M. et al. Initial results of ultrasound screening for aneurysm of the abdominal aorta in Western Australia: relevance for endoluminal treatment of aneurysm disease. **Cardiovasc Surg**, Oxford, v. 9, n. 3, p. 234-40, jun 2001.
28. MOLL, F. T. et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the european society of vascular surgery. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 41, p. S1-S58, suppl 1, jan 2011.
29. LINDHOLT, J. S. et al. Screening for abdominal aortic aneurysms: single centre randomized controlled trial. **BMJ**, London, v. 330, n. 7494, p. 750-3, apr 2005.
30. NORMAN, P. E. et al. Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. **BMJ**, London, v. 329, n. 7477, p. 1259-62, nov 2004.
31. COUTO, E. et al. Probabilities of progression of aortic aneurysms: estimates and implications for screening policy. **J Med Screen**, London, v. 9, n. 1, p. 40-2, 2002.
32. THE UK SMALL ANEURYSM TRIAL PARTICIPANTS. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. **Lancet**, London, v. 352, n. 9141, p. 1649-55, nov 1998.
33. FLEMING, C. et al. Screening for abdominal aortic aneurysm: a best-evidence systematic review for the US Preventive Services Task Force. **Ann Intern Med**, Philadelphia, v. 142, n. 3, p. 303-11, feb 2005.
34. COSFORD, P. A.; LENG, G. C. Screening for abdominal aortic aneurysm. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2007.

35. BONAMIGO, T. P.; SIQUEIRA, I.; IARA, R. Screening for abdominal aortic aneurysms. **Revista do Hospital das Clínicas da FMUSP**, São Paulo, v.58, n.2, p. 63-68, 2003.
36. BARROS, F. S. et al. Rastreamento do aneurisma da aorta abdominal na população da cidade de Vitória (ES). **J Vasc Br**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 59-65, jan 2005.
37. GIARDINA, S. et al. An economic evaluation of na abdominal aortic aneurysm screening program in italy. **J Vasc Surg**. St. Louis, v. 54, n. 4, p. 938-46, oct. 2011.
38. POWELL, J. T.; GREENHALGH, R. M. Clinical practice. Small abdominal aortic aneurysms. **N Engl J Med**, Boston, v. 438, n. 19, p. 1895-901, may 2003.
39. LEDERLE, F. A.; WALKER, J. M.; REINKE, D.B. Selective screening for abdominal aortic aneurysm with physical examination and ultrasound. **Arch Int Med**, Chicago, v. 148, n. 8, p. 1753-6, aug 1988.
40. LINDHOLT, J. S. et al. The validity of ultrasonographic scanning as a screening method for abdominal aortic aneurysm. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 17, n. 6, p. 472-5, jun 1999.
41. LINDHOLT, J. S. et al. Hospital costs and benefits of screening for abdominal aortic aneurysms. Results from a randomised population screening trial. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 23, n. 1, p. 55-60, jan 2002.
42. ASHTON, H. A. et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: A randomised controlled trial. **Lancet**, London, v. 360, n. 9345, p. 1531-9, nov 2002.
43. SCOTT, R. A. et al. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: 5-year results of a randomized controlled study. **Br J Surg**, Bristol, v. 82, n. 8, p. 1066-70, aug 1995.
44. VARDULAKI, K. A. et al. Late results concerning feasibility and compliance from a randomized trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysm. **Br J Surg**, Bristol, v. 89, n. 7, p. 861-4, jul 2002.
45. MEIRELLES, G. V. et al. Prevalência de dilatação da aorta abdominal em coronariopatas idosos. **J Vasc Bras**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 114-123, jun 2007.
46. PETERSEN, M. J. et al. Magnetic resonance angiography in the preoperative evaluation of abdominal aortic aneurysms. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 21, n. 6, p. 891-8, discussion 899, jun 1995.

47. JOHNSTON, K. W. et al. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. **J Vasc Surg**. St. Louis, v. 12, n. 3, p. 452-8, mar 1991.
48. U. S. PREVENTING SERVICES TASK FORCE. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: Recommendation Statement. **Ann Intern Med**, Philadelphia, v. 142, n. 3, p. 198-202, feb 2005 Feb.
49. JOHNSTON, K. W. et al. Ruptured aortic aneurysm: six year follow up results of a multi-center prospective study. Canadian Society for Vascular Surgery Aneurysm Study Group. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 19, n. 5, p. 888-900, may 1994.
50. BASNYAT, P. S. et al. Mortality from ruptured aortic aneurysm in Wales. **Br J Surg**, Bristol, v. 86, n. 6, p. 765-770, jun 1999.
51. SCOTT, R. A. et al. The long-term benefits of a single scan for abdominal aortic aneurysm (AAA) at age 65. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 21, n. 6, p. 535-40, jun 2001.
52. MCCARTHY, R. J. et al. Recommendations for screening intervals for small aortic aneurysms. **Br J Surg**, Bristol, v. 90, n. 7, p. 821-6, jul 2003.
53. THOMPSON, A. R. et al. Growth rates of small abdominal aortic aneurysms correlate with clinical events. **Br J Surg**, Bristol, v. 97, n. 1, p. 37-44, jan 2010.
54. BRADY, A.R. et al. Abdominal aortic aneurysm expansion: risk factors and time intervals for surveillance. *Circulation*, Dallas, v. 110, n. 1, p. 16-21, jul 2004.
55. SCHOUTEN, O. Statins are associated with a reduced infrarenal abdominal aortic aneurysm growth. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 32, n. 1, p. 21-6, jul 2006.
56. BROWN, P. M.; SOBOLEV, B.; ZELT, D. T. Selective management of abdominal aortic aneurysms smaller than 5.0 cm in a prospective sizing program with gender-specific analysis. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 38, n. 4, p. 762-5, oct 2003.
57. SANTILLI, S. M. et al. Expansion rates and outcomes for the 3.0-cm to the 3.9-cm infrarenal abdominal aortic aneurysm. **J Vasc Surg**, v. 35, n. 4, p. 666-71, apr 2002.
58. LINDHOLT, J. S. et al. Smoking, but not lipids, lipoprotein(a) and antibodies against oxidized LDL, is correlated to the expansion of abdominal aortic aneurysms. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 21, n. 1, p. 51-6, jan 2001.

59. LINDHOLT, J. S. et al. Immunoglobulin A antibodies against Chlamydia pneumonia are associated with expansion of abdominal aortic aneurysm. **Br J Surg**, London, v. 86, n. 5, p. 634-8, may 1999.
60. LINDHOLT, J. S. et al. Natural history of abdominal aortic aneurysm with and without coexisting chronic obstructive pulmonary disease. **J Vasc Surg**, London, v. 28, n. 2, p. 226-33, aug 1998.
61. STONEBRIDGE, P. A. et al. Growth rate of infrarenal aortic aneurysms. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 11, n. 1, p. 70-3, jan 1996.
62. MORTALITY results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. **Lancet**, London, v. 352, n. 9141, p. 1649-55, nov 1998.
63. LEDERLE, F. A. et al. The aneurysm detection and management study screening program: validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. **Arch Intern Med**, Chicago, v. 160, n. 10, p. 1425-30, may 2000.
64. SCHLÖSSER, F. J. et al. Mortality after elective abdominal aortic aneurysm repair. **Ann Surg**, Philadelphia, v. 251, n. 1, p. 158-4, jan 2010.
65. EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair vs. open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised control trial. **Lancet**, London, v. 365, n. 9478, p. 2179-86, jul 2005.
66. DE BRUIN, J. L. et al. Longterm outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. **N Engl J Med**, v. 362, n. 20, p. 1881-9, may 2010.
67. The United Kingdom EVAR Trial Investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. **New Engl J Med**, v. 362, n. 5, oct 2010.
68. BLANKENSTEIJN, J. D. et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. **N Engl J Med**, London, v. 352, n. 23, p. 2398-405, jun 2005.
69. CRAWFORD, E. S. et al. Infrarenal abdominal aortic aneurysm. Factors influencing survival after operation performed over a 25 year period. **Ann Surg**, Philadelphia, v. 193, n. 6, p. 699-709, jun 1981.
70. HOLLIER, L. H. et al. Late survival after abdominal aortic aneurysm repair: influence of coronary artery disease. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 1, n. 2, p. 290-9, mar 1984.
71. JOHNSTON, K. W. Nonruptured abdominal aortic aneurysm: six year follow-up results from the multicenter prospective Canadian aneurysm study. Canadian Society for Vascular Surgery Aneurysm Study. **J Vasc Surg**, v. 20, n. 2, p. 163-70, aug 1994.

72. SCISSONS, R. P. **Avaliação do segmento aorto-iliaco**. In: ENGELHORN, C. A. et al. Guia prático de ultra-sonografia vascular. Rio de Janeiro: Dilivros; 2010. p. 147-158.
73. REDE INTERNACIONAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. Proporção de idosos na população: A.14-2010. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/record.php?%20node=A.14&lang=pt>>. Acesso em: 16 out 2012.
74. BENGTTSSON, H.; NILSON, P.; BERGQVIST, D. Natural history of abdominal aortic aneurysm detected by screening. **Br J Surg**, London, v. 80, n. 6, p. 718-20, jun 1993.
75. MELLO, F. M. C. **Aneurisma da aorta abdominal infra-renal: avaliação ultrasonográfica em homens acima de 50 anos**. 2003. 86 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2003.
76. CRONENWETT, J. K. et al. Aneurysms of the abdominal aorta iliac arteries. In: DEAN, H. R.; YAO, J. S. T.; BREWSTER, D. C. **Current Diagnosis & Treatment in Vascular Surgery**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil Ltda.; 1995. p. 220-238.
77. MIRANDA, F. J. Aneurisma da artéria poplítea. In: BONAMIGO, T. P.; VON RISTOW, A. **Aneurismas**. Porto Alegre: AGE; 1999. p. 252-257.
78. BENGTTSSON, H. et al. Abdominal aortic dilatation in patients operated on for carotid artery stenosis. **Acta Chir Scand**, Stockholm, v. 154, n. 7-8, p. 441-5.
79. GRAHAM, L. M. et al. Clinical significance of arteriosclerotic femoral artery aneurysms. **Arch Surg**, Chicago, v. 115, n. 4, p. 502-7, apr 1980.
80. WHITEHOUSE, W. Jr. et al. Limb-threatening potential of arteriosclerotic popliteal artery aneurysms. **Surgery**, St. Louis, v. 93, n. 5, p. 694-9, may 1983.
81. DIWAN, A. et al. Incidence of femoral and popliteal artery aneurysms in patients with abdominal aortic aneurysms. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 31, n. 5, p. 864-9, may 2000.
82. WYERS, M. C. et al. Internal iliac occlusion without coil embolization during endovascular abdominal aortic aneurysm repair. **J Vasc Surg**, St. Louis, v. 36, n. 6, p. 1138-45, dec 2002.
83. FARAHMAND, P. et al. Is hypogastric artery embolization during endovascular aortoiliac aneurysm repair (EVAR) innocuous and useful? **Eur J Vasc Endovasc Surg**, London, v. 35, n. 4, p. 429-35, apr 2008.