

JOSE AUGUSTO SALES

**FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E ALTERAÇÕES
ELETROCARDIOGRÁFICAS NA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DO IDOSO
LONGEVO**

**BRASÍLIA
2011**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

JOSÉ AUGUSTO SALES

**FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E ALTERAÇÕES
ELETROCARDIOGRÁFICAS NA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DO IDOSO
LONGEVO**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências da
Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz

BRASÍLIA
2011

JOSE AUGUSTO SALES

**FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E ALTERAÇÕES
ELETROCARDIOGRÁFICAS NA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DO IDOSO
LONGEVO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em 11 de Março de 2011

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz- (Presidente)
Universidade de Brasília

Professor Dr. Pedro Sadi Monteiro
Universidade de Brasília

Professor Dr. Daniel França de Vasconcelos
Universidade de Brasília

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

Ao Deus que sempre me acompanha e ilumina.

À minha querida Mãe Laura (in memorian), que com Deus está e juntos me guiam, e ao meu Pai Sales, meu melhor amigo, os maiores incentivadores dos meus estudos.

À minha esposa Laurinha por seu amor, apoio e compreensão.

Aos meus filhos, Camila, Lucas e Gabriela que com seus beijos, abraços e sorrisos me renovam e fortalecem a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Em especial ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz por me ensinar os caminhos da pesquisa científica, pela paciência, apoio e confiança na realização deste trabalho.

Aos Diretores e Funcionários do Hospital Regional de Cáceres

À enfermeira Mariana pela contribuição na análise estatística desta pesquisa.

À enfermeira Solange pelo auxílio na organização do material da pesquisa.

Aos meus amigos, colegas de mestrado, companheiros desta jornada, com quem dividi horas de estudo, ansiedade e alegria, pois cada um deles de alguma forma contribuiu na edificação deste trabalho.

Aos pacientes participantes, que são a motivação para a realização desta pesquisa.

Aos Professores do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da UNB, que me ministraram aulas, pelos novos conhecimentos que adquiri com seus ensinamentos.

RESUMO

Os Fatores de Risco Cardiovascular (FRCV) e Alterações Eletrocardiográficas (AE) do Idoso longo (IL) representam importante informação com finalidade de avaliação pré-operatória. O objetivo foi verificar a prevalência de FRCV, tais como Hipertensão Arterial (HTA) e Diabetes Mellitus tipo 2 (DM) e de AE tipo Fibrilação Atrial (FA), Extra-sístole Ventricular (EV) e Bloqueio do Ramo Esquerdo (BRE) em IL que foram submetidos à cirurgia eletiva. Participaram do estudo cem indivíduos idosos longos de ambos os gêneros (54% mulheres) com idade igual ou maior de 70 anos, que coletaram sangue em jejum para dosagem de glicose e realizaram medidas de pressão arterial e eletrocardiograma de doze derivações em repouso. Os resultados encontrados foram: 48% dos sujeitos apresentaram FRCV; 25% AE; 31% HTA; 5% DM; 12% DM+HTA; 9% FA; 8% EV; 8% BRE. Todos os pacientes com BRE apresentaram antecedentes de HTA. Em conclusão, para a população estudada, observou-se uma maior prevalência de FRCV quando comparada às AE. O BRE parece ser uma característica importante em idosos longos com HTA. Esses resultados ressaltam a importância da avaliação cardiológica pré-operatória, do idoso longo.

Palavras Chave: Idoso, risco cardiovascular, arritmia cardíaca, avaliação pré-operatória.

ABSTRACT

The Cardiovascular Risk Factor (CRF) and Changes Electrocardiographic (CE) of the oldest old (OO) represent important information with the purpose of preoperative evaluation. The objective was determine the prevalence of cardiovascular risk factors, such as arterial hypertension (AH) and Type 2 Diabetes Mellitus (DM) and type of AE Atrial Fibrillation (AF), Ventricular Extra- systole (VS) and left bundle branch block (LBBB) in which oldest old underwent elective surgery. Participated in the study one hundred oldest old individuals of both sexes (54% women) aged equal to or greater than 70 years, they collected fasting blood for measurement of made measurements of glucose and blood pressure and electrocardiogram twelve-leadresting. The results were: 48% of subjects had Cardiovascular risk factors, 25% CE, 31% hypertension, 5% DM, 12% DM + AH; 9% AF, 8% VS; 8% LBBB. All patients with LBBB had a history of AH. In conclusion to the population, we observed a higher prevalence of cardiovascular risk factors when compared to CE. The LBBB appears to be an important feature in the elderly long time and AH. These results underscore the importance of assessing preoperative cardiology of old peoples.

Keywords: aging, cardiovascular risk, cardiac arrhythmia, preoperative cardiac evaluation.

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Distribuição de freqüências das variáveis de descrição da amostra (N=100)..... | 42 |
| Tabela 2. Freqüência (%) das alterações eletrocardiográficas e dos fatores de risco cardiovascular (n=100)..... | 43 |
| Tabela 3. Apresenta a freqüência de DM (por faixa de glicemia) e HTA (por faixa de valores da PA) na população estudada..... | 45 |
| Tabela 4. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Fibrilação atrial..... | 47 |
| Tabela 5. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Extra-sístoles ventriculares..... | 48 |
| Tabela 6. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Bloqueio de ramo esquerdo..... | 49 |
| Tabela 7. Freqüência de Alterações Eletrocardiográficas (n=25) na população de acordo com Fatores de Risco Cardiovascular (expresso em proporções)..... | 50 |
| Tabela 8. Freqüência de Fibrilação Atrial, Extra-Sístole Ventricular e Bloqueio de Ramo Esquerdo na População de acordo com Gênero e Faixa Etária (expresso em proporções)..... | 51 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------|---|
| AE | Alterações Eletrocardiográficas |
| AF | Atrial Fibrillation |
| AH | Arterial Hipertension |
| BRE | Bloqueio do Ramo Esquerdo |
| CE | Changes Eletrocardiographic |
| CEP | Comitê de Ética e Pesquisa |
| CEFET | Centro Federal de Tecnologia |
| CEP | Conselho de Ética e Pesquisa |
| CISOMT | Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Mato Grosso |
| CNES | Conselho Nacional dos Estabelecimentos de Saúde |
| CNS | Conselho Nacional de Saúde |
| CONEP | Conselho Nacional Ética em Pesquisa |
| DCI | Doença Cardíaca Isquêmica |
| DCV | Doença Cardiovascular |
| DM | Diabetes Mellitus |
| EUA | Estados Unidos da América do Norte |
| EV | Extra-sístole Ventricular |
| FA | Fibrilação Atrial |
| FAPAN | Faculdade do Pantanal |
| FR | Fator de Risco |
| IL | Idoso Longevo |
| INCA | Instituto Nacional do Câncer |
| LBBB | Left Bundle Branch Block |
| MS | Ministério da Saúde |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| OO | Oldest Old |
| SEC | Sociedade Européia de Cardiologia |
| SEH | Sociedade Européia de Hipertensão |
| SES | Secretaria Estadual de Saúde |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| SVS | Sistema de Vigilância à Saúde |
| TCLE | Térmo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| UNOPAR | Universidade do Norte do Paraná |
| VS | Ventricular Extra-systole |
| X ² | Qui-quadrado |

PRÓLOGO.

Com o progresso da Humanidade, uma das características da sociedade atual é o aumento de pessoas preparando-se para uma vida mais longa com saúde física e mental associadas às melhores perspectivas de vida social.

O número cada vez maior de indivíduos com idade avançada é uma realidade que se apresenta aos médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, sociólogos, psicólogos e assistentes sociais.

O indivíduo na velhice ou terceira idade está em uma etapa da vida, em que é importante considerar as suas condições fisiológicas, fisiopatológicas e sociais, pois estas modificações atuam em toda a sua estrutura orgânica, tais como o metabolismo, o equilíbrio bioquímico, a imunidade, a nutrição, os mecanismos funcionais, as características intelectuais e emocionais.

Estas particularidades dificultam a adaptação do indivíduo idoso ao seu meio ambiente exatamente pela falta de condições que favoreçam o seu envelhecimento bio-psico-social.

Os avanços da medicina refletem no aumento da expectativa de vida do ser humano, com isto a população de indivíduos idosos submetidos a procedimentos cirúrgicos tem aumentado, e a comunidade médica tem que estar preparada para a avaliação e o atendimento deste número crescente de pacientes.

No Brasil é preconizada a realização de avaliação médica clínica cardiológica e/ou anestésica pré-operatória dos pacientes que irão se submeter a procedimentos médico-cirúrgico, principalmente os idosos e indivíduos que apresentem Fatores de Risco Cardiovascular (FRCV) e/ou história clínica de Doença Cardiovascular (DCV).

Nesta avaliação além do exame clínico cardiológico, também, são realizados exames complementares tais como exames bioquímicos do sangue, radiografia do tórax e o eletrocardiograma, os quais são importantes, uma vez que permitem pesquisar alterações que não são detectáveis pela anamnese e exame físico.

Durante o estresse operatório o aparelho cardiovascular é um dos mais sobrecarregado, e por isto priorizado. A avaliação pré-operatória do risco cirúrgico cardíaco atua como indicador de risco de morbidade Pré-operatória, o qual poderá ser reduzido por tratamento clínico prévio e garantir que a condição clínica do

paciente esteja satisfatória e com o menor risco possível quando do procedimento cirúrgico.

Possivelmente os fatores de risco cardiovascular na população de idosos longevos poderiam atuar de forma diferente daquela de idosos mais novos, assim como a probabilidade de incidência de alterações eletrocardiográficas também aumentariam.

No Brasil existe pouca informação de base populacional com o objetivo de descrever a prevalência e/ou a aglomeração de fatores de risco cardiovascular e alterações eletrocardiográficas na população de idosos longevos e a interação dos mesmos com a doença cardiovascular.

Na atividade profissional de médico cardiologista atendo diariamente a indivíduos idosos, inclusive na realização de avaliação clínica cardiológica pré-operatória para cirurgias cardíacas e não cardíacas, e obtive com a observação clínica deste grupo populacional neste período a evidência de ser alta a ocorrência de fatores de risco cardiovascular clássicos como Hipertensão Arterial (HA) e Diabetes Mellitus 2 (DM) e também de Alterações Eletrocardiográficas do tipo Fibrilação atrial (FA), Extrassístole ventricular (EV) e Bloqueio do Ramo Esquerdo (BRE).

Estas observações nos estimularam a desenvolver esta pesquisa, e acredito que o interesse social deste estudo, ao descrever fatores causais de morbidade e mortalidade em idosos, é demonstrar aos gestores de saúde públicos dados estatísticos da frequência destas variáveis e que estes quando os conhecerem se conscientizem da prioridade de programar medidas de assistência primária à saúde que atuem na evolução da Doença Cardiovascular.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1.1 O IDOSO E A DOENÇA CARDIOVASCULAR..... | 14 |
| 1.2 FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR..... | 15 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO..... | 18 |
| 2.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL..... | 18 |
| 2.2 DIABETES MELLITUS..... | 20 |
| 2.3 ALTERAÇÕES ELETROCARDIGRÁFICAS..... | 22 |
| 2.3.1 Eletrocardiograma..... | 22 |
| 2.3.2 Fibrilação Atrial..... | 23 |
| 2.3.3 Extra-sístole Ventricular..... | 25 |
| 2.3.4 Bloqueio do Ramo Esquerdo..... | 26 |
| 2.4 TABELAS DE RISCO CARDIOVASCULAR..... | 27 |
| 2.4.1 Tabelas de Risco Cardiovascular Qualitativas..... | 27 |
| 2.4.2 Tabelas de Risco Cardiovascular Quantitativas..... | 29 |
| 3. OBJETIVOS..... | 33 |
| 3.1.1 OBJETIVO PRINCIPAL..... | 33 |
| 3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 33 |
| 4. MATERIAIS E METODOS..... | 34 |
| 4.1 TIPO DE ESTUDO..... | 34 |
| 4.2 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO DA PESQUISA..... | 34 |
| 4.3 LOCAL DO ESTUDO..... | 35 |
| 4.4 AMOSTRA DO ESTUDO..... | 36 |
| 4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO..... | 36 |
| 4.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO..... | 36 |
| 4.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 37 |
| 4.8 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 38 |

| | |
|---|-----------|
| 4.9 VARIÁVEIS..... | 38 |
| 5. ANÁLISES ESTATÍSTICAS..... | 39 |
| 6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS..... | 40 |
| 7. RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 41 |
| 7.1 VARIÁVEIS DE DESCRIÇÃO DA AMOSTRA..... | 41 |
| 7.2 DISTRIBUIÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS NA AMOSTRA..... | 43 |
| 7.3 DISTRIBUIÇÃO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSÃO ARTERIAL NA AMOSTRA..... | 45 |
| 7.4 ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM FIBRILAÇÃO ATRIAL..... | 47 |
| 7.5 ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM EXTRA-SISTOLE VENTRICULAR..... | 48 |
| 7.6 ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM BLOQUEIO DO RAMO ESQUERDO..... | 49 |
| 7.7 FREQUÊNCIA DE ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS COM OS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR..... | 50 |
| 7.8. FREQUÊNCIA DE DAS ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS COM RELAÇÃO AO GÊNERO E FAIXA ETÁRIA..... | 51 |
| 8. CONCLUSÃO..... | 53 |
| 9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA..... | 54 |
| 10. APÊNDICES..... | 65 |
| 10.1 APÊNDICE A: TÊRMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 65 |
| 10.2 APÊNDICE B: FORMULÁRIO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS..... | 66 |
| 11. ANEXOS..... | 67 |
| 11.1 ANEXO A: CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA..... | 67 |
| 11.2. ANEXO B: FICHA LAUDO DO ELETROCARDIOGRAMA..... | 68 |
| 11.3 ANEXO C: FICHA DE AVALIAÇÃO CARDIOLÓGICA PRÉ-OPERATÓRIA..... | 69 |

1. INTRODUÇÃO.

1.1- O IDOSO E A DOENÇA CARDIOVASCULAR

Projeções realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ⁽¹⁾, no Brasil para o ano 2050, o grupo, etário de 0 a 14 anos teria uma redução absoluta, quando comparada a 2000, algo em torno de 4,7 milhões de crianças e adolescentes. E mantidas as tendências atuais espera-se, para o ano de 2050, um aumento de aproximadamente 44 milhões de pessoas com idades ente 15 e 60 anos. Ainda segundo as informações do IBGE, o grupo de mais de 60 anos, quase duplica, em termos absolutos, entre 2000 e 2020, passando de 14,5 para 26,3 milhões, em 2050 atingirá a cifra de 64 milhões, valor esse superior ao do grupo etário constituído de crianças e adolescentes com até 14 anos, estimado em 46,3 milhões. Em termos de sua participação no total da população, nesse ano, os idosos representarão 24,7% contra 17,8% de crianças e adolescentes ⁽¹⁾.

A idade tem um impacto significativo no risco absoluto de eventos cardiovasculares. A prevalência de DCV aumenta à medida que a idade avança e é a primeira causa de mortalidade e deterioração funcional no paciente idoso ⁽²⁾.

Obter a informação da avaliação da percepção que o indivíduo tem dos seus fatores de risco, das doenças cardiovasculares e da sua qualidade de vida pode ajudar a definir as necessidades e prioridades de prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares ⁽³⁾.

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte nos países desenvolvidos, sendo responsáveis por cerca de um terço das mortes anuais a nível mundial. Nos últimos anos a prevalência de DCV aumenta rapidamente nos países em vias de desenvolvimento, daí que se preveja que em 2020 sejam a principal causa de morte em todo o mundo ⁽⁴⁾.

1.2- FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

A prevalência variável dos diversos Fatores de Risco Cardiovascular (FRCV) e as alterações fisiopatológicas cardiovasculares relacionadas com o envelhecimento necessita a aplicação direta e ampla da estratificação de risco no indivíduo idoso. A decisão de intervir nestes indivíduos obriga a uma avaliação clínica individual (valorizando, de forma sensata, tanto a idade real como a biológica), embasada na melhor evidência possível ^(5,6).

A abordagem dos fatores de risco cardiovascular ao longo da vida deve ser iniciada na infância. A doença cardiovascular é uma situação multifatorial, pelo que é essencial que todos os fatores de risco sejam abordados tanto a nível social como a nível individual. É necessário atender aos aspectos da saúde e da doença cardiovascular específicos de cada sexo. O grau de importância associada à doença cardiovascular estabelecida poderá igualmente ser reduzido com um diagnóstico precoce, um tratamento adequado da doença, reabilitação e prevenção, principalmente através do aconselhamento em prol de um estilo de vida adequado ⁽⁷⁾.

Os fatores de risco associados aos eventos cardiovasculares podem ser divididos em três categorias: 1) Biológicos - pressão arterial elevada, elevação de açúcar no sangue, elevação de colesterol no sangue, excesso de peso/ obesidade; 2) Associados ao estilo de vida - consumo excessivo de álcool, consumo de tabaco, sedentariedade, dieta pouco saudável; 3) Outros fatores determinantes – Fixos= idade, sexo, genética, etnia; Modificáveis=condições de trabalho, condições de vida, rendimentos, educação ⁽⁷⁾.

Os fatores de risco podem ser combatidos: por decisões políticas criando um enquadramento favorável, por meio de medidas legislativas, (nomeadamente na área da tributação ou da comercialização), ou outras medidas; pelas pessoas a título individual, adotando comportamentos que favoreçam uma dieta saudável, sem consumo de tabaco e com prática de atividade física regular; e ainda pelos profissionais de saúde, defendendo a identificação e o tratamento das pessoas em alto risco ⁽⁷⁾.

O Estudo de Base Populacional “Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não-Transmissíveis”, realizado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) e pela Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, no período de 2002 a 2003, em quinze capitais brasileiras e no distrito federal, fornece dados da população urbana de grande parte do país de forma inédita ⁽⁸⁾.

A análise deste estudo feita por Pereira e colaboradores ⁽⁸⁾, quanto à prevalência dos Fatores de Risco Cardiovascular em Idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, mostrou que a dieta inadequada foi de maior prevalência (94,4%). A aglomeração de dois ou mais fatores de risco foi observada em 71,3% dos idosos e reduziu com o avançar da idade ⁽⁸⁾.

Cerca de 50% referiram hipertensão arterial; 33% hipercolesterolemia e 18% diabetes. As mulheres apresentaram maiores prevalências de fatores de risco como a hipertensão arterial, inatividade física, obesidade e hipercolesterolemia. Idosos com doença isquêmica do coração apresentaram uma prevalência quatro vezes maior de aglomeração de quatro ou mais fatores de risco cardiovascular. Os autores concluíram que a associação entre doença cardíaca isquêmica (DCI) e maior aglomeração de fatores de risco, expressa provavelmente, maior risco acumulado ao longo da vida, mas indica também a necessidade de melhorar o perfil de risco desses idosos ⁽⁸⁾.

Nos próximos vinte anos, o aumento do envelhecimento da população mundial, terá um impacto importante no manejo Peri-operatório dos pacientes, pois é estimado que os pacientes com idade avançada se submetam a cirurgias com quatro vezes mais frequência que o resto da população ⁽⁹⁾.

As condições cirúrgicas que influenciam o risco cirúrgico cardíaco estão relacionadas com a urgência, a magnitude, o tipo e a duração do procedimento cirúrgico, e também com a temperatura corpórea, a perda de sangue e as alterações dos líquidos corporais ⁽¹⁰⁾.

Portanto o risco de complicações peri-operatória depende do estado de saúde prévio do paciente, da presença de comorbidade, do porte e duração do ato cirúrgico ⁽¹¹⁾.

A Pesquisa de Puig Barbera e colaboradores ⁽¹²⁾, sobre fatores de risco e incidência de complicações cardíacas em cirurgia não cardíaca, eletiva e de grande porte, foram estudados uma amostra consecutiva de mais de 1600 pacientes operados no serviço de cirurgia geral, ortopedia e urologia de um hospital geral, onde analisaram as complicações cardíacas e os fatores a elas relacionados, com um seguimento de três meses após a cirurgia. Foram detectadas 9,6 complicações cardíacas maiores (morte, angina, infarto do miocárdio ou insuficiência cardíaca) para cada mil cirurgias, aproximadamente 1%, todas elas em pacientes com mais de 50 anos, e particularmente em maiores de 75 anos ⁽¹²⁾.

Outros fatores que se relacionaram com maior risco, além da idade, foram os antecedentes de diabetes, a presença conhecida de doença cardiovascular prévia, especialmente cardiopatia isquêmica ou isquemia cerebral, tanto transitória como estabelecida, viver sozinho e uma série de dados de exploração clínica e laboratorial, como o achado de hipertensão arterial sistólica (PAS>180mmhg), glicemia elevada (>145mg/dl), hematócrito<35%, cardiomegalia na radiografia de tórax ou sinais de isquemia no eletrocardiograma ⁽¹²⁾.

Com relação aos dados relacionados com o tipo de cirurgia, as complicações cardíacas se concentram nos pacientes submetidos à cirurgia abdominal, especialmente nos que receberam cirurgia vascular, e que teriam um risco de complicações de 36 por 1000 ou de 150 por 1000, respectivamente (comparados com os 9,6 por 1000 da totalidade da serie). Conclui-se deste trabalho que em pacientes cardiopatas e nos com antecedentes de anemia, diabetes, hipertensão arterial e alterações eletrocardiográficas, a serem submetidos à cirurgia abdominal ou vascular, se faz necessário a avaliação pré-operatória e se deve concentrar esforços na correção e/ou estabilização destes fatores de risco cardiovascular no período pré-operatório ⁽¹²⁾.

As complicações cardíacas após cirurgias não cardíacas dependem não só dos Fatores de Risco Cardiovascular específicos ao Paciente, mas também do tipo de cirurgia e das condições em que a mesma será realizada ⁽¹³⁾.

Em nosso estudo os fatores de risco cardiovascular pesquisados foram os da categoria denominada biológicos ⁽⁷⁾ e considerados FRCV Clássicos: Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus tipo 2.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. HIPERTENSÃO ARTERIAL

A Hipertensão Arterial é uma doença crônica de elevada prevalência e um fator de risco de primeira ordem para o desenvolvimento de doença cardiovascular. De 25 a 40% da população adulta é hipertensa e em mais de 90% dos casos sua origem é desconhecida. Apesar dos grandes esforços realizados na pesquisa da susceptibilidade genética da hipertensão essencial, a busca a genes específicos e que tenham repercussão na grande maioria da população tem sido infrutífera, o que reflete o caráter multifatorial do fenótipo hipertensivo ⁽¹⁴⁾.

Ainda que as bases genéticas da regulação da pressão arterial sejam mal conhecidas, a identificação dos mecanismos genéticos e moleculares envolvidos na fisiopatologia e na predição da Hipertensão Arterial é de extrema importância para a saúde pública e para o desenvolvimento de tratamentos anti-hipertensivos ⁽¹⁴⁾.

A migração e a urbanização estão associadas com um aumento da incidência da pressão arterial elevada ⁽¹⁵⁾.

Nos primeiros estudos epidemiológicos, dos quais destacamos o Estudo de Framingham, foi demonstrado inequivocamente a inter-relação entre a Hipertensão Arterial e a Doença Cardiovascular e indicaram um melhor prognóstico para o paciente submetido ao tratamento e controle deste fator de risco ^(16,17).

A Hipertensão Arterial tem um papel fundamental, na avaliação global dos Fatores de Risco Cardiovascular, devido à relevância da sua contribuição para este risco. É estimado que seja responsável por 62% dos acidentes vasculares cerebrais e por 49% dos eventos coronarianos em todo o mundo ⁽¹⁸⁾.

A prevalência de Hipertensão Arterial é muito grande na Europa quando comparada com a dos Estados Unidos da América ou Canadá. Há estimativa de que a Hipertensão Arterial esteja presente em 1 bilhão de pessoas em todo o mundo ⁽¹⁹⁾.

Nos Estados Unidos da América do Norte, nos últimos anos ocorreu um aumento significativo por parte da população do conhecimento e tratamento da Hipertensão Arterial. Nesse País do total de indivíduos hipertensos 80,6% sabem de sua doença, 75% dos pacientes com hipertensão arterial estão medicados e cerca de 50% tem a pressão arterial controlada ⁽²⁰⁾.

Bloch e colaboradores, no seu estudo de revisão da literatura científica brasileira, dos trabalhos de epidemiologia, sobre fatores de risco para Hipertensão Arterial, concluíram que os dados encontrados mostram uma visão parcial destes fatores de risco na população brasileira uma vez que os trabalhos concentram-se no eixo Rio de Janeiro-São Paulo-Rio Grande do Sul, o que indica a necessidade da realização de estudos populacionais nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do País, assim como padronizar as definições de Fatores de Risco ⁽²¹⁾.

A presença de outros fatores de risco cardiovascular concomitantemente à hipertensão arterial é muito freqüente principalmente a Diabetes Mellitus e a Obesidade, razão pela qual a avaliação do risco cardiovascular global é decisivo na ponderação do risco, e na escolha da terapêutica, o que é amplamente destacado nas Guidelines da Sociedade Européia de Hipertensão (SEH) e Sociedade Européia de Cardiologia (SEC) ⁽²²⁾.

Os grandes estudos clínicos: O United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (UKPDS), 1998; Hypertension Optimal Treatment (HOT) 1998; ABCD H, 2000; ABCDN, 2002 e Action to control cardiovascular risk in Diabetes (ACCORD) 2008, que compararam os efeitos da intervenção anti-hipertensiva intensiva e convencional em pacientes diabéticos apresentam diferenças metodológicas quanto às características clínicas dos pacientes estudados, metas de pressão arteriais objetivadas e definições de desfecho. Logo, os resultados encontrados também são divergentes ⁽²³⁾.

A busca de metas de pressão arterial rigorosas geralmente requer associação de múltiplas drogas e pode resultar em eventos adversos em populações de risco, especialmente portadoras de coronariopatia. Fatores como idade, presença de doença cardíaca preexistente, nefropatia e/ou fatores de risco para complicações micro ou macro vascular devem ser considerados ao se definirem as metas do

tratamento anti-hipertensivo, já que os riscos e benefícios diferem entre populações de diferentes características ⁽²³⁾.

Portanto a abordagem dos Fatores de Risco Cardiovascular e o controle das condições clínicas associadas são necessários para definir a meta de pressão arterial a ser atingida. De maneira geral, as duas metas de pressão arterial reconhecidas por todas as Diretrizes, inclusive a brasileira, são abaixo de 140/90 mmhg para a população de hipertensos de baixo risco e abaixo de 130/80 mmhg para pacientes diabéticos ou com doença renal ⁽²⁴⁾.

Por outro lado, outros subgrupos de hipertensos são abordados de outra forma entre as diferentes Diretrizes. Também resultados de recentes estudos controlados randomizados e revisão sistemática divergem de algumas diretrizes ao indicarem que uma redução mais intensa da pressão arterial não resulta na diminuição do aparecimento de eventos cardiovasculares ou da mortalidade nos indivíduos hipertensos ⁽²⁴⁾.

2.2 DIABETES MELLITUS

A Diabetes Mellitus (DM) é sempre considerada um importante fator de risco cardiovascular. As evidências indicam que a DM e a DCV tenham fatores de risco comuns, o que nos faz pensar que as medidas que previnem as DCV podem também prevenir a DM, fazendo com que atualmente seja considerada como parte das DCV. Os pacientes diabéticos não só apresentam maior propensão para o desenvolvimento de hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade como também têm maior risco de doença coronariana, doença vascular periférica e acidente vascular cerebral ⁽²⁵⁾.

A Diabetes Mellitus do tipo 2, que representa 90% do total de diabéticos, é um problema de saúde pública de grande dimensão, tanto por sua prevalência cada vez maior, como por suas conseqüências cardiovasculares. O processo aterosclerótico se acelera com a hiperglicemia e a insulino resistência ⁽²⁶⁾.

A incidência de insuficiência cardíaca é maior na hiperglicemia/DM, tanto por lesão coronária como por miocardiopatia. A aterosclerose e/ou a hiperglicemia, são manifestações que podem ser iniciais ou tardias, respectivamente, na evolução da DM tipo 2. A morbi-mortalidade tem sido reduzida significativamente nos últimos decênios ⁽²⁶⁾.

O United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 56) desenvolveu modelos matemáticos que estimam o risco absoluto de doença coronária e acidente vascular cerebral em doentes com diabetes mellitus tipo 2 recém diagnosticada. O modelo com que UKPDS estima o risco de doença coronária utiliza como parâmetros: glicemia, hemoglobina A1C como variável contínua, pressão arterial sistólica, idade em que é feito o diagnóstico, sexo, grupo étnico, tabagismo, tempo que decorreu desde o diagnóstico, colesterol total/HDL ⁽²⁷⁾.

O Estudo SCORE multiplica o risco obtido por dois nos homens com DM, e por quatro nas mulheres com a mesma doença ⁽²⁸⁾.

O Estudo DECODE criou uma equação para cálculo do risco de doença cardiovascular fatal que inclui estado de tolerância à glicose e glicemia em jejum. No entanto, também é pouco confiável uma vez que usa a glicemia em jejum como categoria, não considerando o efeito dos diferentes níveis de glicemia ⁽²⁹⁾.

Rydén e colaboradores relatam que em estudo publicado na revista *Diabetes Care* em 2007, que compara Framingham, SCORE e equações de risco do estudo DECODE, verificou-se que nenhuma das três dá uma estimativa confiável do risco cardiovascular nos diabéticos tipo 2. Futuros estudos têm que incluir variáveis relacionadas diretamente com a Diabetes Mellitus, como o tipo e o tempo de doença, o controle glicêmico a presença de retinopatia, micro-albuminúria ou proteinúria. ⁽³⁰⁾.

2.3 ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS

2.3.1- Eletrocardiograma.

Na avaliação cardiológica Pré-operatória é comum a realização do eletrocardiograma de 12 derivações (ECG) como parte da avaliação do risco cirúrgico cardíaco em pacientes que serão submetidos a cirurgias não cardíacas. Nos pacientes com doença arterial coronariana o ECG pré-operatório fornece informações prognósticas importantes e permite prever a evolução em longo prazo, independentemente dos achados clínicos e da isquemia Peri-operatória. No entanto, em um paciente com isquemia ou enfarte do miocárdio, o ECG pode ser normal ou inespecífico. A realização sistemática de ECG para todos os tipos de cirurgias é questionada ⁽³¹⁾.

O ECG em ambulatório é indicado quando existe uma necessidade de esclarecer o diagnóstico através da detecção de arritmias, alteração do intervalo QT, alternâncias da onda-T ou alterações do ST e para avaliar o risco ou a terapêutica a aplicar. Utilizar técnicas de registro contínuo ou intermitente em ambulatório pode ser muito útil no diagnóstico de suspeitas de arritmia, permitindo estabelecer a frequência e sintomas relacionados com a presença da arritmia. Também permite detectar episódios silenciosos de isquemia do miocárdio. É aconselhado realizar o eletrocardiograma de 12 derivações em repouso para todos os doentes a serem avaliados quanto à existência de arritmias tais como a Fibrilação Atrial e Arritmias Ventriculares ⁽³²⁾.

O ECG de 12 derivações em repouso permite não só identificar as diversas malformações congênitas associadas às arritmias ventriculares e morte súbita cardíaca (p.ex., síndrome do QT longo, síndrome do QT curto, síndrome de Brugada, cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito, como também identificar diversos outros parâmetros do ECG, tais como aqueles que se deve a alterações eletrolíticas, ou evidências que sugerem a existência subjacente de doenças estruturais, como bloqueio do ramo, bloqueio átrio--ventricular (AV), hipertrofia ventriculares e ondas Q indicativas de doença cardíaca isquêmica ou cardiomiopatia infiltrativa ⁽³²⁾.

Há estudos científicos que apresentam divergência com relação à acurácia do ECG pré-operatório como preditor de complicações cardiovasculares Peri-operatória (33,34).

Já outros consideram válido o ECG pré-operatório e relatam o aumento da incidência de alterações eletrocardiográficas com a idade (35,36).

No estudo de Souza e colaboradores (37) foram analisados os prontuários de 481 pacientes dos quais 287 continham ECG e destes 88% apresentavam anormalidades, sendo a mais freqüente, a alteração da repolarização ventricular.

Não foi observada a influência das variáveis (idade, faixa etária, estado físico, presença de doença cardiovascular, complicações intra e pós-operatórias) estudadas sobre a incidência de ECG alterados (37).

A incidência de alterações do ECG aumentou com o avanço da idade em todos pacientes estudados. Com a elevação da idade também aumentou a incidência de pacientes com ECG alterados associados com complicações intra-operatórias. As anormalidades eletrocardiográficas foram relevantes em relação à incidência de complicações intra-operatórias em todos os grupos estudados principalmente as alterações secundárias à isquemia. Os autores concluíram que para a população cirúrgica idosa estudada, foi válida a rotina de realização do eletrocardiograma como parte da avaliação pré-operatória (37).

Arritmias cardíacas como a arritmia ventricular que é associada a episódios de morte súbita, e a Fibrilação Atrial, considerada um fator de risco para acidente vascular cerebral, sempre devem ser valorizadas no indivíduo idoso (38).

2.3.2- Fibrilação Atrial.

A Fibrilação Atrial (FA) é a arritmia sustentada mais freqüente e um importante complicador em doença cardiovascular, pelo seu impacto tanto na morbidade como na mortalidade da população. Caracteriza-se pela ausência de onda P facilmente identificável e pela presença de ondas fibrilatórias rápidas (ondas f), que variam em tamanho, forma, duração e de freqüência irregular variando de

300 a 600 por minuto. A frequência ventricular pode variar de 100 a 160 por minuto (39).

No Framingham Heart Study, acompanhando pessoas entre 40 a 95 anos, encontrou-se um risco de desenvolver fibrilação atrial de 26% nos homens e 23% nas mulheres. Este estudo também determinou um risco relativo de isquemia cerebral igual a cinco na presença de fibrilação atrial (40).

A prevalência de fibrilação atrial nos Estados Unidos da América (EUA) é de 1%, aumentado de 0,1% entre adultos com menos de 55 anos para 9% nos com 80 anos ou mais (41,42), no sexo masculino (1,5 vezes mais freqüente) (43), e na população caucasiana (44). Também tem maior incidência nos portadores de insuficiência cardíaca (45). Há estimativa de que nos EUA 2,3 milhões de pessoas tenham essa arritmia (46). Como a fibrilação atrial aumenta com a idade (44), estima-se para 2050 que 5,6 milhões de pessoas terão esta arritmia (40), sendo mais de 50% em indivíduos com mais de 80 anos.

A fibrilação atrial normalmente ocorre com maior frequência no sexo masculino do que no feminino, entretanto em estudo recente (47) os autores relatam que a incidência de fibrilação atrial em mulheres diabéticas foi igual à dos homens não diabéticos, portanto este trabalho sugere que, se uma mulher tem diabetes, seu risco de desenvolver esta arritmia é tão alto quanto em um homem. Ressaltam que pelo fato deste estudo ser observacional, não poderia avaliar adequadamente o mecanismo subjacente à referida associação (47).

Assim como o diabetes associa-se a neuropatias periféricas, também pode se relacionar com neuropatias autonômicas cardíacas, podendo levar a arritmias, pois a neuropatia autonômica cardíaca é uma complicação grave e pouco valorizada do diabetes. E considerando que as mulheres apresentam um intervalo QT intrínseco mais longo, um fenômeno que foi atribuído aos maiores níveis de estrogênio atuando sobre os canais de potássio de repolarização cardíaca, os autores declaram que, enquanto isto provavelmente não altera a propensão para fibrilação atrial, pode haver outras diferenças, ainda não descobertas, nas propriedades dos canais iônicos atriais ou no remodelamento do tônus autonômico em mulheres diabéticas que podem contribuir para este fenômeno (47).

O estudo SPAF- Stroke Prevention of Atrial Fibrillation demonstrou que o risco de AVC também está associado à coexistência dos seguintes fatores de risco: pressão sistólica > 160 mmHg, insuficiência cardíaca recente, idade > 75 anos ⁽⁴⁸⁾.

Entre idosos com idade acima de 80 anos, a fibrilação atrial reduziu a sobrevivência de 90 dias após evento cerebrovascular (32,8% comparado a 19,9% de pacientes sem a arritmia) e aumentou em 50% a probabilidade de seqüela grave ⁽⁴⁹⁾.

2.3.3- Extrassístole Ventricular

As arritmias ventriculares são comuns na população mais idosa, e aumenta de incidência quando existe uma doença cardíaca estrutural subjacente ⁽⁵⁰⁾.

Nos indivíduos que apresentem cardiopatias com alterações estruturais, as arritmias ventriculares complexas freqüentemente pressagiam novos grandes eventos coronários e morte súbita cardíaca ⁽⁵¹⁾.

As arritmias ventriculares constituem um dos fenômenos mais expressivos da cardiopatia crônica por estarem relacionadas à morte súbita, sendo que a extrassístole ventricular (EV), juntamente com os distúrbios da condução intraventricular constituem as primeiras manifestações eletrocardiográficas do envolvimento ventricular na doença de Chagas ⁽⁵²⁾.

A fibrilação ventricular espontânea se desencadeia tanto nos casos de tormentas arrítmicas como em episódios isolados. Em muitas ocasiões as extrassístoles precedem a fibrilação ventricular, porém não há induzem. Não se conhece o motivo pelo qual algumas extrassístoles desencadeiam a fibrilação ventricular e outras não, ainda que aparentemente tenham as mesmas características fisiológicas. Tudo isto indica que para cada paciente existem

características específicas no mecanismo desencadeante da fibrilação ventricular (53).

No estudo de Almeida et al as anormalidades mais comuns verificadas no eletrocardiograma de chagásicos idosos foram o bloqueio divisional antero superior esquerdo, seguido de bloqueio do ramo direito e de extrassístole ventricular (54)

2.3.4-Bloqueio do Ramo Esquerdo

A prevalência de bloqueio de ramo esquerdo (BRE) correlaciona-se com a idade e com a presença de doença cardiovascular. É provável que o papel deletério de tais distúrbios de condução na progressão para insuficiência cardíaca tenha sido subestimado por que o bloqueio de ramo esquerdo pode ter um papel na assincronia ventricular e na remodelagem cardíaca. Há poucos estudos sobre a prevalência do bloqueio do ramo esquerdo (55).

No estudo realizado por Martí-Almor e colaboradores (56) foram estudados 249 pacientes com bloqueio bi-fasciculares, onde confirmaram as observações prévias de que os episódios de síncope predizem o bloqueio AV total. Encontrou a associação de cardiopatia estrutural, insuficiência renal, e complexo QRS alargado com um aumento da incidência de BAV total. Os vários tipos de bloqueio bi fascicular apresentaram percentuais diferentes de progressão para o BAV total: a incidência foi 44/124 (35%) nos casos de HBAE+BRD; 47/102 (46%) no bloqueio completo do ramo esquerdo; 13/23 (57%) no hemibloqueio posterior esquerdo+BRD (56).

Em um estudo multicêntrico, a incidência de bradiarritmias Peri-operatórias graves foi de 0,4% de um total de 17.021 pacientes, dos quais 6,4% apresentavam estado físico 1 ou 2, de acordo com a classificação da Associação Americana de Anestesiologia (57).

Eagle e colaboradores mostram em seu estudo, que o infarto recente é forte preditor de risco cardiovascular Peri operatório aumentado, principalmente se estiver associado ao BRE (58).

São poucas às vezes em que é necessário fazer uso do marca-passo temporário, mesmo na presença de bloqueio bi fascicular assintomático ou do bloqueio completo do ramo esquerdo ⁽⁵⁹⁾.

A presença de bloqueio bi-fascicular assintomático associado ou não ao bloqueio atrioventricular de primeiro grau, não é considerado como uma indicação para o uso de marca-passo temporário ⁽⁶⁰⁾.

2.4 TABELAS DE RISCO CARDIOVASCULAR

Os métodos para o cálculo do Risco Cardiovascular (RCV) são classificados em: Qualitativos e Quantitativos. São representados por tabelas que calculam o risco cardiovascular na população individual e globalmente. Nos últimos trinta anos, se têm desenvolvido distintos índices de risco baseados em análise multivariáveis de dados observacionais que representam a relação entre as características clínicas e a morbi-mortalidade cardíaca Peri-operatórias. Os índices ou tabelas qualitativos desenvolvidos por Goldman ⁽⁶¹⁾ (1977), Detsky ⁽⁶²⁾ (1986) e Lee ⁽⁶³⁾ (1999) são os mais conhecidos.

2.4.1- Tabelas de Risco Cardiovascular Qualitativas

Na literatura não há definição de critérios rígidos na elaboração de Guidelines para o risco qualitativo. Portanto existem várias Tabelas de risco qualitativo para a Avaliação do Risco Cirúrgico Pré Operatório que apresentam como principais componentes a natureza da condição clínica pré-operatória do paciente e a natureza do procedimento em si ⁽⁶⁴⁾.

De acordo com Macpherson ⁽⁶⁵⁾, o objetivo principal da avaliação cardiológica pré-operatória e pré-anestésica é, sempre, independente da idade do paciente, a redução da morbi-letalidade Peri-operatória.

Para o Risco Cardiovascular Qualitativo, é estabelecido um Índice Multifatorial de Risco, que é considerado para cálculo por determinadas tabelas pela

somatória de alterações cardíacas estruturais, funcionais e eletrocardiográficas, mais a morbidade, idade, fator de risco cardiovascular e tipo de procedimento cirúrgico, sendo atribuídos a cada um destes valores numéricos, cuja somatória é distribuída em classe de grau I a IV ⁽⁶¹⁾. A Tabela de Goldman é a mais comumente utilizada pelos médicos cardiologistas na avaliação pré-operatória. ⁽⁶¹⁾.

Tabela de Goldman

| Fator | Pontos |
|---|--------|
| Terceira Bulha | 11 |
| Estase das veias jugulares | 11 |
| Infarto do Miocárdio (nos últimos seis meses) | 10 |
| Contração ventricular prematura (mais do que 5/min.) | 7 |
| Outros ritmos que não o sinusal | 7 |
| Idade acima de 70 anos | 5 |
| Cirurgia de emergência | 4 |
| Cirurgia Torácica | 3 |
| Cirurgia aórtica | 3 |
| Presença de estenose valvar aórtica | 3 |
| Comprometimento do estado geral | |
| A - PO ₂ menor que 60 ou PCO ₂ maior que 50 mmHg/l | 3 |
| B - K ⁺ menor que 3,0 ou HCO ₃ menor que 20 mEq/l | |
| C - Uréia maior que 50 ou creatinina maior que 3 mg/dl | |
| D - Enzimas hepáticas alteradas, sinais de doenças hepáticas crônicas ou outras causas não-cardíacas de acometimento. | |

* Risco em cirurgia não Cardíaca*

| Classe | Pontos | Probabilidade de não ou pouca complicação | Riscos potenciais de vida | Risco de morte cardíaca |
|--------|---------|---|---------------------------|-------------------------|
| I | 0 – 5 | 99 | 0,7 | 0,2 |
| II | 6 – 12 | 93 | 5,0 | 2,0 |
| III | 13 – 25 | 86 | 11,0 | 2,0 |
| IV | 26 | 22 | 22,0 | 56,0 |

Classe I - A probabilidade de não ou pouca complicação é de 99%, os riscos potenciais à vida são de 0,7% e de 0,2% para morte cardíaca.

Em geral, os pacientes são liberados para o ato cirúrgico.

Classe II - A probabilidade de não ou pouca complicação é de 93%, os riscos potenciais à vida são de 5% e de 2% para morte cardíaca.

Geralmente, os pacientes são liberados para o ato cirúrgico.

Classe III - A possibilidade de não ou pouca complicação é de 86%, os riscos potenciais à vida são de 11% e de 2% para morte cirúrgica. Aumentando significativamente a probabilidade de complicações cardíacas.

Deve-se atentar para eventual arritmia no Eletrocardiograma (ECG) (5 contrações ventriculares/minuto contribuem com 7 pontos para a classificação de risco). Recomenda-se repetir o ECG após controle da arritmia. Tentar obter melhor função renal, se previamente afetada. Compensar melhor o paciente, se apresentar urgência venosa (estase jugular) ou arritmia. Reclassificar após melhora clínica e eletrocardiográfica.

Nesta classe, é sugerida a monitorização eletrocardiográfica e cardiológica do paciente na cirurgia.

Classe IV - A probabilidade de não ou pouca complicação é de 22%, os riscos potenciais à vida de 22% e o risco de morte cardíaca de 56%. Aumentando significativamente a possibilidade de complicações cardíacas. Deve-se obter uma melhor condição do paciente conforme os procedimentos utilizados na Classe III.

Aqui é indicada a monitorização eletrocardiográfica e cardiológica do paciente.

As cirurgias devem ser adiadas devido ao alto risco e na tentativa de uma melhor condição clínica, até a nova avaliação ⁽⁶¹⁾.

2.4.2- Tabelas de Risco Cardiovascular Quantitativas

O Risco Cardiovascular Quantitativo nos fornece um número que é a probabilidade de apresentar um evento cardiovascular em um determinado tempo. É utilizado na avaliação global dos FRCV dos indivíduos. A forma de cálculo é através de programas informáticos, baseados em equações de predição de risco denominadas de Tabelas de Risco Cardiovascular ⁽³⁾.

A importância crescente da mortalidade e da morbidade por doença cardiovascular aterosclerótica torna a avaliação do risco cardiovascular global essencial na prática clínica atual. O cálculo deste risco deve ser regular e dinâmico, exigindo revisão sempre que haja alteração nos fatores de risco cardiovascular presente. O valor obtido deve ser alvo de ponderação pelo médico, considerando aspectos que não são tidos em conta nas escalas, utilizando o senso clínico e adequando as decisões ao indivíduo em causa. As escalas de risco existentes, apesar das limitações que têm, são instrumentos valiosos, contribuindo para decisões médicas coerentes apesar das limitações que têm em estudos baseadas na evidência ⁽³⁾.

De acordo com o citado por Mafra e colaboradores ⁽⁶⁶⁾ a primeira pesquisa a considerar os fatores de risco cardiovascular foi a de Framingham, nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), e a Escala de Risco de Framingham foi construída com base nesta pesquisa, foi um estudo observacional prospectivo, realizado na pequena cidade do nordeste dos EUA, com o mesmo nome, e que teve a coordenação inicial do Thomas Doyle Dawber, posteriormente assumida por William B. Kannel e foi uma das primeiras coortes a demonstrar a importância de alguns fatores de risco ⁽⁶⁶⁾.

Este estudo avaliou, durante 50 anos, a pressão arterial, tabagismo, diabetes mellitus, obesidade, e outras características, de 5.300 indivíduos, de diferentes etnias, residentes em Framingham, com idades entre os 30 e os 74 anos na data do início da observação do estudo, bem como as suas causas de morte e doença neste período. Estes dados foram usados para calcular o risco absoluto de eventos coronários, fatais e não fatais, a cada dez anos. Esta escala avalia mortalidade e morbidade por doença coronária (risco de angina, Infarto Agudo do Miocárdio e morte por doença coronária) ⁽⁶⁶⁾.

A Escala de Framingham Clássica foi de grande importância no desenvolvimento do conceito de risco global sendo à base da criação de muitas outras tabelas quantitativas de risco cardiovascular global tais como a Framingham por Categorias, Novas Tabelas de Framingham, Sociedades Europeias, Sociedade Britânica, Nova Zelândia e Sheffield ⁽⁶⁷⁾.

Estas tabelas de avaliação do risco cardiovascular global são instrumentos que permitem quantificar o risco de um determinado indivíduo, resultante da presença simultânea de vários fatores de risco cardiovascular. O uso delas permitirá: (a)- quantificar o risco e identificar quais os indivíduos com alto risco; (b)- avaliar a necessidade e a intensidade da intervenção terapêutica, ao estabelecer valores de risco a partir dos quais deverá ser ponderada a introdução de terapêutica farmacológica, além das medidas terapêuticas não farmacológicas; (c)- motivar os indivíduos para alterar comportamentos, uma vez que são instrumentos muito úteis para explicar o conceito de risco cardiovascular, bem como as implicações de ter um risco elevado e mostrar quais os benefícios passíveis de serem obtidos com a redução dos fatores de risco existentes, e se houver a conscientização do paciente haverá maior aderência às medidas terapêuticas propostas; (d)- e de acordo com o valor de risco obtido, definir intervalos de vigilância médica e estabelecer objetivos terapêuticos ⁽⁶⁷⁾.

Marrugat e colaborador ⁽⁶⁸⁾ escrevem em seu trabalho que prevenção primária de doenças cardiovasculares se apóia na classificação de risco cardiovascular que as Tabelas criadas para este fim fornecem, e que os efeitos da associação dos fatores de risco cardiovascular, são acumulativos, aditivos e progressivos e favorecem a um aumento do risco de eventos cardiovasculares.

Coloca também que, de acordo com Baena, há duas coisas que caracterizam este instrumento: primeiro que nenhum elemento novo emergente melhorou a área sob a ROC (receiver operating characteristic) de suas características sensibilidade e especificidade, em comparação com a previsão obtida com a idade, sexo, pressão arterial, colesterol total, lipoproteína de alta densidade, tabagismo e diabetes mellitus; e em segundo lugar, a capacidade de detecção dessas variáveis, deixa a maioria da população que vai desenvolver um evento coronariano em uma zona de risco intermediária ⁽⁶⁸⁾.

E conclui dizendo ser necessário melhorar a previsão, especialmente neste grupo que permanece na zona indeterminada, e que os fatores de risco clássicos só permitem-nos antecipar uma modesta proporção de casos novos. E que é necessário desenvolver urgentemente novos biomarcadores, testes de diagnóstico ou técnicas de imagem não invasiva, de baixo custo em tempo e dinheiro e com

razoável dose de radiação, para melhorar as áreas sob a curva de funções de risco com fatores de risco clássicos ⁽⁶⁸⁾.

Em outro trabalho, publicado subseqüentemente ao acima citado, Marrugat e Hall ⁽⁶⁹⁾ afirmam que os pontos de corte utilizados para a pressão arterial ou o colesterol para estabelecer o limite de "Normal" são artificiais: o risco é um continuum, quando se trata de fenótipos mais ou menos contínuos, e que outro elemento a considerar já sabido é que o risco associado à maioria dos fatores de risco tradicionais é contínuo ⁽⁶⁹⁾.

Consideram que a definição de doença às vezes é difícil de estabelecer: é complexo nos estudos de caso controles, em que normalmente não há dúvida de que os casos têm realmente a doença, mas não nos controles, que podem ter de alguma forma doença clinicamente indetectável. Colocam ainda que a parte final do desafio esteja claramente no campo da ciência básica, a quem compete desvendar os mecanismos fisiopatológicos responsáveis e ocultos nas características genéticas e que sabemos estar associados com a doença arterial coronariana ⁽⁶⁹⁾.

E dizem que o estudo dos determinantes genéticos terá um papel neste contexto, e que possivelmente, no campo da genética nós estamos esperando uma prévia deste estilo, sendo que os desafios previsíveis para completar o conhecimento adquiridos no campo da genética incluem requisitos como computador para analisar grandes bases de dados com milhões de características genéticas pertencentes a milhares de pessoas cujos fenótipos se pretendem analisar em conjunto com os fatores ambientais, ou seja, procurando as possíveis interações. Concluem que os instrumentos estatísticos são desenvolvidos de acordo com as necessidades, mas leva tempo até serem terminados e testados e conhecer sua eficácia ou defeitos ⁽⁶⁹⁾.

Hardy em seu estudo diz que existem claras diferenças na suscetibilidade das populações a distintas doenças e seus sintomas ⁽⁷⁰⁾.

3. OBJETIVO

3.1- OBJETIVO GERAL

Descrever Fatores de Risco Cardiovascular e Alterações Eletrocardiográficas na Avaliação Pré-operatória, para cirurgia eletiva não-cardíaca em Idosos Longevos (maior de 70 anos) realizada no Ambulatório de Cardiologia do Centro de Especialidades do Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes nos meses de Setembro, Outubro, Novembro de 2010.

3. 2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1- Descrever Fatores de Risco Cardiovascular Clássicos como Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus com relação à idade, sexo e etnia nesta população de Idosos Longevos.

3.2.2- Descrever Alterações Eletrocardiográficas do ritmo cardíaco: Fibrilação Atrial, Extrassístole Ventricular e Bloqueio do Ramo Esquerdo, no Eletrocardiograma realizado na avaliação clínica cardiológica pré-operatória com relação à idade, sexo e etnia nesta população de Idosos Longevos.

3.2.3- Descrever as Alterações Eletrocardiográficas do ritmo cardíaco: Fibrilação Atrial, Extrassístole Ventricular e Bloqueio do Ramo Esquerdo, em relação aos Fatores de Risco Cardiovascular Clássicos: Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus, nesta população de Idosos Longevos.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1-TIPO DE ESTUDO

É um estudo epidemiológico, prospectivo, transversal, descritivo e de conveniência ⁽⁹¹⁾.

4.2- CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO DA PESQUISA

A região do Brasil onde se desenvolveu a nossa pesquisa é o sudoeste do estado do Mato Grosso. As populações dos municípios que constituem o CISOMT, entre eles o município de Cáceres, apresentam população constituída de índios, negros, brancos e amarelos. Estes municípios receberam também importante migração de indivíduos dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

Especificamente o município de Cáceres, está situado na microrregião do Alto Pantanal no Estado do Mato Grosso a 211 quilômetros via terrestre da capital do estado Cuiabá.

Possui uma área de 24.398,399 km e uma população de 87.912, sendo que a maioria dessa população está concentrada na zona urbana 77,40% e somente 22,6% na zona rural (IBGE/2009). O clima é tropical úmido, apresentando temperatura média anual de 33°C.

A rede municipal de saúde em Cáceres-MT está estruturada com 92 estabelecimentos de saúde no Cadastrado Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/2010), dentre eles; 15 Unidades Básicas de Saúde, 01 policlínica, 01 Pronto Atendimento 24 horas, 01 Centro de Atenção Psicossocial, 10 Clínicas especializadas/ ambulatório, 40 consultórios isolados. No município para as demandas em saúde espontâneas, referenciada e espontânea/referenciada existem respectivamente 45, 17 e 27 estabelecimentos. A rede hospitalar é composta por três hospitais gerais que totalizam 204 leitos disponíveis, sendo 180 leitos conveniados ao Sistema Único de Saúde e 24 leitos não SUS.

No contexto estadual a cidade de Cáceres-MT, está colocada como pólo de prestação de serviços nas áreas de saúde e educação, é também a sede do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Mato Grosso (CISOMT), órgão que

coordena as ações de saúde de doze municípios da região sudoeste do estado com uma população estimada de 250.000 habitantes, e que utilizam os serviços médico, hospitalar e diagnóstico disponibilizados pelo Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes.

4.3- LOCAL DO ESTUDO

O local da Pesquisa foi o Ambulatório de Cardiologia do Centro de Especialidades Médicas do Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes (HRCAF), que é parte integrante do Complexo Regional de Saúde, situado na cidade de Cáceres-MT.

O HRCAF é uma instituição hospitalar pública estadual de nível terciário, inaugurado em Agosto de 2001, e referência do Sistema Único de Saúde (SUS) para a região sudoeste do Estado de Mato Grosso nas áreas de Ortopedia e Traumatologia, Pediatria, Clínica Cirúrgica, Obstetrícia de alto risco, UTI adulto e pediátrico, Oncologia e Fisioterapia.

Atualmente o HRCAF tem 110 leitos hospitalares ativos e 572 funcionários. O número de leitos está distribuído por especialidade: cirurgia geral (20), cirurgia ortopédica e traumatológica (28), clínica geral (4); pediatria clínica (18) e pediatria cirúrgica (quatro,) UTI neonatal (4). UTI adulto (7); Obstetrícia (9) e emergência 8 leitos.

A instituição está habilitada a banco de tecido ocular humano, é referência hospitalar em atendimento secundário à gestação de alto risco, UTI adulto tipo II e UTI neonatal. A sua missão é prestar atendimento hospitalar, ambulatorial e de métodos diagnósticos de média e alta complexidade à população, e também apoiar o ensino e pesquisa na área da saúde o que é feito através de convênio institucional com a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), cuja sede é na cidade de Cáceres-MT. Tem a Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Mato Grosso e o Ministério da Saúde, via SUS, como mantenedores.

O Centro de Especialidades anexo ao HRCAF possui vinte consultórios médicos para o atendimento nas especialidades: clínica médica, clínica cirúrgica, pediatria, ginecologia e obstetrícia, cardiologia, neurologia, otorrinolaringologia,

fonaudiologia, urologia, ortopedia e salas de métodos diagnósticos como audiometria, eletroencefalografia, eletrocardiografia, ultrasonografia.

4.4- AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra foi constituída por cem indivíduos de ambos os gêneros, de todas as etnias, com idade igual ou maior de 70 anos, residentes nos municípios da região sudoeste do Estado de Mato Grosso que integram o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Mato Grosso (CISOMT), que realizaram a avaliação cardiológica pré-operatória do risco cirúrgico no ambulatório de cardiologia do Centro de Especialidades do Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes (HRCAF), nos meses de Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro de 2010. Quarenta e quatro indivíduos preencheram os critérios de inclusão.

4.5- CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para a inclusão no estudo foram adotados como critérios de seleção:

Os Indivíduos idosos deveriam ter idade igual ou maior de 70 anos e residir em um dos municípios integrantes do CISOMT.

A avaliação clínica cardiológica pré-operatória do risco cirúrgico teria que ser realizada no HRCAF, e os pacientes tinham que apresentar os fatores de risco cardiovascular clássicos: Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial.

Ter realizado o eletrocardiograma convencional de doze derivações pré-operatório em repouso e no ambulatório de cardiologia do HRCAF, e a cirurgia proposta serem eletiva e não cardíaca.

4.6- CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios adotados para a exclusão dos indivíduos foram:

Indivíduos idosos com idade menor de 70 anos e não residente nos municípios integrantes do CISOMT.

Não ter realizado a avaliação clínica cardiológica pré-operatória do risco cirúrgico no HRCAF e não apresentar os fatores de risco cardiovascular clássicos: diabetes mellitus e hipertensão arterial.

Não ter realizado o ECG convencional de doze derivações pré-operatório no ambulatório de cardiologia do HRCAF.

Cirurgias de urgência e/ou emergência; Cirurgia cardíaca.

4.7- PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os participantes participaram de entrevista com o pesquisador (autor deste projeto) em data e hora pré-marcadas.

A Triagem dos resultados dos Exames Complementares (verificação dos resultados dos exames bioquímicos do sangue e do eletrocardiograma e a seleção dos compatíveis com o objetivo da pesquisa) foi realizada por este pesquisador.

Os participantes do estudo foram orientados a manter a sua rotina de vida normal, inclusive o uso de medicamentos no dia da coleta.

Em data e hora pré-determinadas os participantes foram convidados a comparecer ao ambulatório de cardiologia, ao laboratório de análises clínicas e ao setor de eletrocardiografia do HRCAF para a realização dos seus exames, onde foram atendidos por técnicos de cada área com a supervisão dos profissionais médico e bioquímico responsáveis pelo setor.

O Período da coleta de material para o exame bioquímico do sangue foi de segunda feira até quinta feira no período da manhã (8hs -11hs) no decorrer dos meses de Setembro, Outubro, Novembro de 2010. Neste mesmo período foi realizado o eletrocardiograma de doze derivações com o paciente em repouso, e os dados obtidos neste exame e analisados de acordo com diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia ⁽⁸⁹⁾, é que foram utilizados para a pesquisa.

A medida da pressão arterial foi realizada com o paciente sentado, foram realizadas três medidas, sendo a primeira descartada ⁽⁹⁰⁾.

O laudo do eletrocardiograma emitido pelo pesquisador e os critérios para diagnóstico dos fatores de risco cardiovascular foram considerados de acordo com Diretrizes de Sociedades Médicas Brasileiras ^(89,90).

4.8- INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi construído pelo pesquisador um formulário para a coleta de dados (cópia em anexo) dos participantes.

O Eletrocardiograma foi registrado em formulário próprio padronizado (cópia em anexo) do HRCAP.

A análise do sangue coletado foi realizada com material e em aparelhos do laboratório de análises clínicas do HRCAP e dos laboratórios credenciados pelo SUS. Os resultados foram registrados em formulários padronizados dos mesmos.

O Aparelho de Eletrocardiograma utilizado foi da Marca Marquete Ellige, modelo Microsmart MC, de doze derivações.

O aparelho utilizado para medida da pressão arterial foi o monitor digital de pressão arterial modelo BP 3AB0-H, da marca G. Tech.

4.9- VARIÁVEIS

Para o estudo deste grupo populacional foram consideradas as variáveis:

- (a) sócio demográfico (idade, sexo, raça);
- (b) fatores de risco cardiovasculares clássicos (hipertensão arterial, diabetes mellitus);
- (c) alterações eletrocardiográficas do ritmo cardíaco tipo: fibrilação atrial, extra-sístole ventricular, bloqueio do ramo esquerdo.

5. ANÁLISES ESTATÍSTICAS.

As informações dos instrumentos e os dados coletados foram codificados utilizando o software EPI-INFO 6.04 (versão 3.5.1, de agosto de 2008). O processamento da base de dados foi feito com o software Excel® para Windows®.

Todas as análises estatísticas foram feitas com o software SPSS® (Statistic Package for the Social Sciences, Chicago, IL, USA) versão 13 para Windows®, sendo considerado o nível de significância de 1% nas análises comparativas ($p < 0,001$).

São apresentadas Tabelas com a distribuição de freqüências (em forma de porcentagem e proporções) das variáveis de interesse.

Possíveis associações entre variáveis foram avaliadas mediante o teste chi-quadrado (χ^2).

O cálculo da razão de chances (*Odds Ratio [OR]*) com intervalo de confiança a 95%, foi realizado a partir de Tabelas de contingência 2x2 (figura 1) e utilizada a fórmula 1 (razão de produtos cruzados).

O intervalo de confiança de 95% foi calculado utilizando a fórmula 2.

| | | | |
|----------|-----------|-------|-------|
| | Exposição | | |
| | + | - | |
| Caso | a | b | (a+b) |
| Controle | c | d | (c+d) |
| | (a+c) | (b+d) | n |

Figura 1. Exemplo de Tabela de contingência utilizado para o cálculo do OR.

$$OR = \frac{a * d}{c * b}$$

Fórmula 1. Razão de produtos cruzados para o cálculo do *Odds Ratio*

$$IC95\% = OR^{\left(\frac{1 \pm 1,96}{\sqrt{\chi^2}}\right)}$$

Fórmula 2. Cálculo do intervalo de confiança do *Odds Ratio*.

χ^2 é o valor do teste chi-quadrado para a tabela 2x2.

As variáveis categóricas foram comparadas com o teste do chi-quadrado. A associação da DM, HA, FA, EV, BRE foi determinada em análise uni variada com determinação dos *Odds Ratio* e intervalos de confiança a 95%.

6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta Pesquisa foi realizada conforme a resolução nº 196/96 da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e desenvolvida de forma a proteger a privacidade dos indivíduos participantes.

Foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Brasília com o parecer nº 006/10 em 30 de Julho de 2010 (cópia em Anexos).

Obteve o Termo de Concordância do Diretor Geral do HRCAF para o acesso aos pacientes e a realização dos exames complementares necessários.

Os Indivíduos foram convidados a participar da pesquisa e aqueles que concordaram assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), [cópia em Apêndices].

Os procedimentos aos quais os participantes foram submetidos para o desenvolvimento da pesquisa não apresentaram riscos iminentes à saúde dos mesmos, e foram realizados dentro de normas técnicas de segurança já estabelecidas, divulgadas e praticadas em estabelecimentos de saúde para cada procedimento.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentamos os resultados dos objetivos da pesquisa por meio de tabelas, onde as variáveis quantitativas foram transformadas em variáveis nominais ou ordinais para maior facilidade de interpretação dos mesmos. Concomitantemente com a interpretação destes resultados é realizada a discussão dos mesmos.

7.1- VARIÁVEIS DE DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

A população de indivíduos considerados de acordo com os critérios deste estudo foi selecionada no decorrer dos meses de setembro, outubro e novembro do ano 2010.

As características de gênero, idade, etnia, procedência e cirurgia proposta foram utilizadas para descrever a amostra. A frequência das variáveis é apresentada em porcentagem.

A idade dos inquiridos variou entre os 70 a 86 anos e mais, com mais idosos na faixa etária de 70-80 anos e menos idosos na faixa etária >80 anos.

As diferenças quanto à distribuição por gênero, idade e etnia relativamente à população foram determinadas considerando-se a estimativa da prevalência. Houve predomínio do gênero feminino e da etnia branca.

A cirurgia predominante nos indivíduos pesquisados foi ortopédica (54%) em razão de o HRCAF ser referência, em traumato-ortopedia e a de menor frequência foi a oftalmológica (13%) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição de freqüências das variáveis de descrição da amostra (n=100)

| Variáveis | % | n |
|--------------------------|----|----|
| Gênero | | |
| Feminino | 54 | 54 |
| Masculino | 46 | 46 |
| Idade | | |
| 70 a 74 anos | 37 | 37 |
| 74 a 80 anos | 28 | 28 |
| 81 a 85 anos | 21 | 21 |
| 86 anos e mais | 14 | 14 |
| Etnia | | |
| Branca | 67 | 67 |
| Negra | 33 | 33 |
| Procedência | | |
| Cáceres | 83 | 83 |
| Outra | 17 | 17 |
| Cirurgia proposta | | |
| Ortopédica | 54 | 54 |
| Oftalmológica | 13 | 13 |
| Vascular | 16 | 16 |
| Abdominal | 17 | 17 |

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados dos Fatores de Risco Cardiovasculares e Alterações Eletrocardiográficas na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

No estudo de Puig Barbera ⁽¹²⁾, a análise multivariável apresentou um risco aumentado nos pacientes de vários fatores de risco entre dos quais citamos: idade maior de 75 anos (risco relativo [RR] =9,5), cirurgia abdominal ou vascular (RR=21).

7.2-DISTRIBUIÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E ALTERAÇÕES ELETROCARDIGRÁFICAS.

Tabela 2. Frequência (%) das alterações eletrocardiográficas e dos Fatores de Risco Cardiovascular (n=100). **HA** - Hipertensão Arterial; **DM** - Diabetes Mellitus; **CV** -

| Variáveis | % | n |
|--|---------|----|
| Fator de risco CV | | |
| Sim | 48 | 48 |
| Não | 52 | 52 |
| Qual fator de risco | | |
| Nenhum | 52 | 52 |
| DM | 5 | 5 |
| HA | 31 | 29 |
| DM + HA | 12 | 12 |
| Alterações eletrocardiográficas | | |
| Sim | 25 | 25 |
| Não | 75 | 75 |
| Qual alteração | | |
| Nenhuma | 75 | 75 |
| Extrassístole Ventricular | 8 | 8 |
| Fibrilação Atrial | 9 | 9 |
| Bloqueio de Ramo Esquerdo | 8 | 8 |
| Frequência cardíaca | | |
| <=60 bpm | 24..... | 24 |
| 61 a 80 bpm | 48..... | 48 |
| 81 a 100 bpm | 27 | 27 |
| >100 bpm | 1 | 1 |

Cardiovascular; **bpm** - Batimentos Cardíacos.

Fonte: Sales JA (org.). Formulário de Coleta de Dados dos Fatores de Risco Cardiovascular e das Alterações Eletrocardiográficas na Avaliação Pré-operatória de Idosos Longevos.

Na nossa amostra tivemos: 48% de FRCV, sendo 29% de HA; 5% de DM; 12% de HA+DM. As AE foram 25%, sendo 9% de FA; 8% de EV; 8% de BRE.

Os pacientes apresentaram maior freqüência de HA, com predomínio do sexo feminino. A Diabetes Mellitus apresentou freqüência menor que a HA.

Os indivíduos que fizeram parte da amostra apresentaram um perfil epidemiológico dos FRCV semelhante à pesquisa de base populacional ⁽⁸⁾ realizada na população brasileira e também ao de outro estudo ⁽¹²⁾ com as mesmas variáveis de interesse.

A Hipertensão Arterial e a Diabetes Mellitus freqüentemente coexistem, e esta associação provoca um aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais ⁽⁷¹⁾.

Ainda que a análise do número de batimentos cardíacos por minuto (BCPM) não tenha sido objetivo da pesquisa, consideramos de importância fazermos considerações dos mesmos, pois vários estudos foram e estão sendo realizados para avaliar este fator de risco cardiovascular independente e considerado importante na evolução da DCV.

Nos indivíduos estudados 48% apresentaram de 61-80 BCPM; 27% de 81-100 BCPM; 24% menos de 60 BCPM e 1% mais de 100 BCPM.

Embora estudos como o Framingham ⁽⁷²⁾ e o Systolic Hypertension in Europe Trial ⁽⁷³⁾ sugiram um aumento de batimentos cardíacos em repouso com a idade, em relação aos idosos os resultados publicados são controversos ⁽⁷⁴⁾.

A associação observada entre batimentos cardíacos elevados com outras variáveis de risco cardiovascular, como a DM, HA, dislipidemia e obesidade pode ser facilmente compreendida se atentarmos ao denominador fisiopatológico comum que as une: a hiperatividade simpática ⁽⁷⁵⁾.

É sabido que o sistema nervoso simpático interfere no metabolismo glicídico e lipídico, favorecendo a progressão da doença aterosclerótica ⁽⁷⁶⁾.

7.3- DISTRIBUIÇÃO DE DIABETES MELLITUS 2 E HIPERTENSÃO ARTERIAL NA AMOSTRA.

Tabela 3. Apresenta a distribuição da frequência (%) de DM (por faixa de glicemia) e HA (por faixa de valores da PA) na população estudada.

| Variáveis | % |
|-------------------------------|----------|
| Glicemia | |
| ≤100 mg/Dl | 76 |
| 100 a 125 mg/Dl | 12 |
| 126 a 150 mg/Dl | 8 |
| 151 a 199 mg/Dl | 3 |
| ≥200 mg/Dl | 1 |
| Pressão arterial | |
| ≤120/70 mmHg | 53 |
| 121/71 mmHg a 139/89 mmHg | 13 |
| ≥140/90 mmHg | 21 |
| ≥160/90 mmHg | 8 |
| >180/90 mmHg | 5 |
| Alterações encontradas | |
| Nenhuma | 63 |
| HTA | 25 |
| DM | 3 |
| DM + HTA | 9 |
| Medicamentos | |
| Nenhum | 58 |
| Anti-hipertensivo | 26 |
| Hipoglicemiante | 4 |
| Ambos | 12 |

DM- Diabetes Mellitus; **HA-** Hipertensão Arterial

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados dos FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

O Estudo Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Europe (DECODE), demonstrou que tanto a glicemia em jejum como a glicemia pós-prandial são fatores de risco independentes para a mortalidade e morbidade cardiovascular, mesmo nos indivíduos sem DM diagnosticada. Nos indivíduos com doença cardiovascular que têm alteração do metabolismo glicídico,

muitas vezes é a glicemia pós-prandial que está alterada e não a glicemia em jejum. Assim, nestes doentes deve ser avaliada tanto a glicemia em jejum como a prova de tolerância à glicose oral. A prevalência da Tolerância Diminuída à Glicose Oral aumenta linearmente com a idade, enquanto que a Alteração da Glicemia em Jejum não. Nos indivíduos com glicemia em jejum normal, uma glicemia pós-prandial aumentada prediz um aumento do risco cardiovascular ⁽³⁰⁾.

Em nosso estudo foi avaliada a glicemia de jejum, os pacientes selecionados eram indivíduos com diabetes mellitus já reconhecida pelos mesmos e confirmados com exames laboratoriais anteriores, sendo que parte deles estava em uso regular de medicamento hipoglicemiante. Os resultados da avaliação clínica e das análises laboratorial dos pacientes demonstraram que a frequência da DM tipo 2 (considerando como DM a glicemia de jejum (GJ) $>126\text{mg/Dl}$) foi de 12% sendo: 8% GJ de $126\text{-}150\text{mg/Dl}$; 3% GJ de $151\text{-}199\text{mg/Dl}$; e 1% com $\text{GJ} \geq 200\text{mg/Dl}$; 76% apresentaram $\text{GJ} \leq 100\text{mg/Dl}$ e 12% GJ de $100\text{-}125\text{mg/Dl}$. Na maior parte dos pacientes do nosso estudo a glicemia de jejum estava normal ou controlada.

As Diretrizes para o controle da hipertensão arterial recentemente publicada pela Sociedade Européia de Hipertensão e Sociedade Européia de Cardiologia reconhecem a falta de evidência dos benefícios do tratamento anti-hipertensivo nos grupos de pacientes idosos longevos. É um alerta para os médicos clínicos quanto aos objetivos terapêuticos nos pacientes de 80 anos ou mais. Os resultados de alguns estudos científicos sugerem que reduções da pressão arterial abaixo de $140/90\text{mmHg}$ poderiam ser prejudiciais, entretanto são necessários novos ensaios clínicos, na população em geral e em subgrupos específicos, para corroborar estes achados ⁽⁷⁷⁾.

Em nossa pesquisa a frequência de HA (definindo HA por pressão arterial (PA) superior a $140/90\text{ mmHg}$) foi de 34%. Sendo que deste total 21% possuíam os valores de $\text{PA} \geq 140/90\text{mmHg}$; 8% $\text{PA} \geq 160/90\text{mmHg}$; 5% $\text{PA} \geq 180/90\text{mmHg}$; 53% $\text{PA} \leq 120/70\text{mmHg}$ e 13% apresentaram os limiares tensionais de $121/71\text{mmHg}$ a $139/89\text{mmHg}$. Observamos que a pressão arterial não se apresentou adequadamente controlada. Cerca de 9% dos diabéticos eram também hipertensos na amostra pesquisada.

Na amostragem geral tivemos: 48% de FRCV, sendo 29% de HA; 5% de DM; 12 % de HA+DM. As AE foram 25%, sendo 9% de FA; 8% de EV; 8% de BRE.

Os pacientes apresentaram maior freqüência de HA, com predomínio do sexo feminino. A Diabetes Mellitus apresentou freqüência menor que a HA.

Os indivíduos que fizeram parte da amostra apresentaram um perfil epidemiológico dos FRCV semelhante à pesquisa de base populacional ⁽⁸⁾ realizada na população brasileira e também ao de outro estudo ⁽¹²⁾ com as mesmas variáveis de interesse.

7.4- ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM FIBRILAÇÃO ATRIAL.

Tabela 4. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Fibrilação atrial.

| Fator de risco | OR | IC 95% | | χ^2 | p-valor |
|----------------------------|------|----------|----------|----------|---------|
| | | Inferior | Superior | | |
| Gênero Feminino | 0,66 | 0,17 | 2,58 | 0,364 | 0,729 |
| Idade \geq 75 anos | 0,84 | 0,20 | 3,57 | 0,057 | 1,000 |
| Antecedente HÁ | 2,92 | 0,72 | 11,80 | 2,260 | 0,168 |
| Antecedente DM | 2,75 | 0,65 | 11,72 | 1,870 | 0,178 |
| PA elevada | 0,53 | 0,11 | 2,63 | 0,611 | 0,714 |
| Hiperglicemia | - | - | - | 1,35 | 0,595 |
| PA elevada + Hiperglicemia | - | - | - | 0,98 | 1,000 |

HA – Hipertensão arterial; **DM** - Diabetes mellitus; **PA** - Pressão arterial.

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados dos FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre os fatores de risco cardiovascular e a presença de fibrilação atrial no eletrocardiograma (tabela 4).

Os resultados do estudo de Vedechia e colaboradores indicam que em indivíduos hipertensos com ritmo sinusal, e nenhuma outra grande predisposição, o risco de vir a ter fibrilação atrial aumenta com a idade e com a hipertrofia ventricular esquerda ⁽⁷⁸⁾.

A fibrilação atrial é relativamente comum nos pacientes com diabetes tipo 2 e está associada a riscos substancialmente aumentados de morte nos indivíduos com esta doença ⁽⁷⁹⁾.

7.5- ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM EXTRA-SISTOLE VENTRICULAR.

Tabela 5. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Extra-sístoles ventriculares.

| Fator de risco | IC 95% | | | χ^2 | p-valor |
|----------------------------|--------|----------|----------|----------|---------|
| | OR | Inferior | Superior | | |
| Gênero Feminino | 0,26 | 0,05 | 1,21 | 2,944 | 0,138 |
| Idade \geq 75 anos | 1,79 | 0,43 | 7,50 | 0,630 | 0,463 |
| Antecedente HÁ | 2,37 | 0,55 | 10,15 | 1,349 | 0,284 |
| Antecedente DM | 1,71 | 0,32 | 9,15 | 0,394 | 0,621 |
| PA elevada | 2,07 | 0,50 | 8,62 | 0,992 | 0,439 |
| Hiperglicemia | 1,05 | 0,12 | 9,38 | 0,002 | 1,000 |
| PA elevada + Hiperglicemia | - | - | - | 0,860 | 1,000 |

HA - Hipertensão arterial; **DM** - Diabetes mellitus; **PA** - Pressão arterial.

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados de FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

Nos pacientes atendidos em ambulatório de emergência, nos casos de morte súbita por fibrilação ventricular é descrito a presença de aumento no número de extrassístoles ventriculares na hora anterior ⁽⁸⁰⁾.

Não foi encontrada associação estatisticamente significativa dos fatores de risco cardiovascular com a presença de EV no eletrocardiograma.

7.6- ANÁLISES DE ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS COM BLOQUEIO DO RAMO ESQUERDO.

Tabela 6. Análises de associação das variáveis de interesse com a presença de Bloqueio de ramo esquerdo.

| Fator de risco | OR | IC 95% | | χ^2 | p-valor |
|--------------------------|------|----------|----------|----------|---------|
| | | Inferior | Superior | | |
| Gênero Feminino | 0,84 | 0,20 | 3,56 | 0,06 | 1,00 |
| Idade \geq 75 anos | 3,13 | 0,74 | 13,11 | 2,43 | 0,14 |
| Antecedente HA | - | - | - | 11,527 | - |
| Antecedente DM | 0,68 | 0,08 | 5,83 | 0,125 | 1,000 |
| PA elevada | 6,86 | 1,56 | 30,08 | 6,514 | 0,018 |
| Hiperglicemia | 1,05 | 0,12 | 9,38 | 0,002 | 1,000 |
| PA elevada+Hiperglicemia | 1,50 | 0,17 | 13,59 | 0,130 | 0,543 |

HA- Hipertensão Arterial; DM- Diabetes Mellitus; PA- Pressão Arterial.

Fonte: Sales JA (org.). Formulário de Coleta de Dados de FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos

Na nossa amostra os pacientes com Bloqueio do Ramo Esquerdo têm 6,86 vezes mais chances de ter pressão arterial elevada na avaliação clínica em comparação ao grupo de pacientes que não apresentaram BRE. Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre Bloqueio de Ramo Esquerdo e Hipertensão Arterial. O que também é observado em outro estudo, onde o Bloqueio do Ramo Esquerdo é relatado como possível marcador da doença cardíaca coronariana ou hipertensiva, ou de ambas ⁽⁸²⁾.

No estudo de Yoshihara e colaboradores a freqüência de Bloqueio do Ramo Esquerdo não apresentou diferença entre os gêneros ⁽⁸³⁾.

7.7- FREQUÊNCIA DAS ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS COM RELAÇÃO AOS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR.

Tabela 7. Freqüência de Alterações Eletrocardiográficas (n=25) na população de acordo com Fatores de Risco Cardiovascular (expresso em proporções).

| Fator de risco cardiovascular n=48 | Fibrilação atrial n=9 | Extrassístole ventricular n=8 | Bloqueio de ramo esquerdo n=8 |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hipertensão arterial (n=38) | | | |
| SIM | 6 / 9 | 5 / 8 | 8 / 8 |
| NÃO | 3 / 9 | 3 / 8 | 0 / 8 |
| PA ≤120/70 mmHg | 5 / 9 | 2 / 8 | 0 / 8 |
| OR | - | - | - |
| PA >120/70 e <140/90 mmHg | 2 / 9 | 2 / 8 | 2 / 8 |
| OR | 1,74(0,30-10,03) | 4,64 (0,69 - 31,38) | - |
| PA ≥140/90 mmHg | 0 / 9 | 3 / 8 | 4 / 8 |
| OR | - | 4,25 (0,74 - 24,36) | - |
| PA ≥160/90 mmHg | 1 / 9 | 1 / 8 | 0 / 8 |
| OR | 1,37 (0,14 - 13,42) | 3,64 (0,33 - 39,42) | - |
| PA >180/90 mmHg | 1 / 9 | 0 / 8 | 2 / 8 |
| OR | 2,40 (0,23 - 24,27) | - | - |
| Diabetes mellitus (n=12) | | | |
| SIM | 3 / 9 | 2 / 8 | 1 / 8 |
| NÃO | 6 / 9 | 6 / 8 | 7 / 8 |
| GJ ≤100 mg/Dl | 6 / 9 | 4 / 8 | 6 / 8 |
| OR | - | - | - |
| GJ 100 a 125 mg/Dl | 3 / 9 | 3 / 8 | 1 / 8 |
| OR | 3,89 (0,90 - 16,83) | 6,00 (1,34 - 26,77) * | 1,06 (0,12 - 9,67) |
| GJ 126 a 150 mg/Dl | 0 / 9 | 0 / 8 | 1 / 8 |
| OR | - | - | 1,67 (0,18 - 15,55) |
| GJ 151 a 199 mg/Dl | 0 / 9 | 1 / 8 | 0 / 8 |
| OR | - | 9,00 (1,00 - 81,14) * | - |
| GJ ≥200 mg/Dl | 0 / 9 | 0 / 8 | 0 / 8 |
| OR | - | - | - |

PA - Pressão arterial; **GJ** - Glicemia em jejum; **OR** - Odds ratio (Intervalo de confiança 95%) tomando como referência PA≤120/70 mmHg e GJ≤100 mg/Dl respectivamente; *: Estatisticamente significativo.

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados de FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

Observamos que comparado ao grupo com GJ<100mg/Dl, o grupo com GJ: 100-125mg/Dl têm seis vezes mais chances de apresentar EV, e o grupo com GJ: 151-199mg/Dl têm nove vezes mais chances de apresentar EV. Os resultados são significativos porque o intervalo de confiança não atravessa o valor 1. (Tabela 7).

Portanto os pacientes que apresentaram valores glicêmicos elevados são mais suscetíveis a ocorrência de Arritmias Ventriculares tipo Extrassístole Ventricular.

7.8- FREQUÊNCIA DAS ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS COM RELAÇÃO AO GÊNERO E FAIXA ETÁRIA.

Tabela 8. Frequência de Fibrilação Atrial, Extra-Sístole Ventricular e Bloqueio de Ramo Esquerdo na População de acordo com Gênero e Faixa Etária (expresso em proporções).

| Alterações eletrocardiográficas (n=25) | Masculino (n=14) | Feminino (n=11) | OR |
|---|-------------------------|------------------------|---------------------|
| Fibrilação atrial | | | |
| Todas as idades | 4 / 9 | 5 / 9 | 0,66 (0,17 - 2,59) |
| 70 a 74 anos | 0 / 3 | 3 / 3 | - |
| ≥ 75 anos | 4 / 6 | 2 / 6 | 1,68 (0,29 - 9,76) |
| Extrassístole ventricular | | | |
| Todas as idades | 6 / 8 | 2 / 8 | 0,26 (0,05 - 1,21) |
| 70 a 74 anos | 4 / 4 | 0 / 4 | - |
| ≥ 75 anos | 2 / 4 | 2 / 4 | 0,79 (0,10 - 5,95) |
| Bloqueio de ramo esquerdo | | | |
| Todas as idades | 4 / 8 | 4 / 8 | 0,84 (0,20 - 3,56) |
| 70 a 74 anos | 2 / 5 | 3 / 5 | 1,50 (0,22 - 10,13) |
| ≥ 75 anos | 2 / 3 | 1 / 3 | 0,38 (0,04 - 4,11) |

Fonte: Sales JA, 2010 (org.). Formulário de Coleta de Dados dos FRCV e AE na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos.

As frequências (expressas em proporções) de Fibrilação Atrial, Extrassístole Ventricular e Bloqueio de Ramo Esquerdo na População de acordo com Gênero

(masculino {M}-Feminino {F} foram de: (a)- (n=9) FA/M 4/9, FA/F 5/9; (b)- (n=8) EV/M 6/8, EV/F 2/8; (c)- (n=8) BRE/M 4/8, BRE/F 4/8.

A faixa etária com maior frequência de AE foi aquela de idade igual ou maior que 75 anos, sendo FA=6/12; EV= 4/8 e BRE= 3/3.

O efeito da idade foi mais evidente nas mulheres para a fibrilação atrial, enquanto que nos homens a evidência foi maior para a FA e o BRE.

Estima-se que 60.000 pessoas por ano apresentam um Acidente Vascular Cerebral associado à FA. Este risco aumenta com a idade. Dos 50 aos 59 anos, o risco é de 1,5%, entre 60 a 69 anos é de 2,8%, dos 70 aos 79 anos aumenta para 9,9% e dos 80 aos 89 anos é de 23,5% ⁽⁵⁰⁾. A Fibrilação Atrial também se associa a maior incidência de infartos silenciosos ⁽⁸³⁾ e disfunção cognitiva ⁽⁸⁴⁾.

A idade média do paciente com FA situa-se predominantemente na faixa etária dos 70-80 anos, ocorrendo à arritmia mais precocemente naqueles que apresentam doença cardiovascular concomitante, sendo a idade significativamente superior nos indivíduos do sexo feminino relativamente aos do sexo masculino ⁽⁸⁵⁾.

Das alterações do ritmo cardíaco do idoso a Extrassístole Ventricular esta entre as mais comuns (29,6%) e são freqüentemente assintomáticas, não havendo diferença significativa em relação à presença ou não de doença cardiovascular ⁽⁸⁶⁾.

A FA e a Extrassístole Ventricular, atingem taxas de 80% na faixa etária acima de 65 anos ^(87,88).

Encontramos em nosso estudo resultados similares aos relatados na literatura científica para a FA. A frequência apresentada dos Fatores de Risco Cardiovascular e Alterações Eletrocardiográficas no grupo populacional estudado foram compatíveis com resultados de outros estudos ^(8, 49,) realizados. O estudo apresentou limitações em decorrência do preenchimento incompleto dos dados dos participantes nos prontuários.

8. CONCLUSÃO

No grupo populacional pesquisado, observou-se uma maior freqüência de Fatores de Risco Cardiovascular, quando comparada às Alterações Eletrocardiográficas.

Houve uma maior freqüência da Fibrilação atrial, sendo que a Extrassístole Ventricular apresentou freqüência bem próxima.

O Bloqueio do Ramo Esquerdo parece ser uma característica importante em Idosos Longevos com Hipertensão Arterial.

Os resultados desta pesquisa por se tratar de uma amostra de conveniência, sem critérios de representatividade global, não poderão ser extrapolados para a população em geral, e sim para grupos populacionais com características epidemiológicas semelhantes.

Esses resultados ressaltam a importância da Avaliação Cardiológica Pré-operatória, do Idoso Longevo, para que este ao se submeter ao procedimento cirúrgico esteja com as condições clínicas estabilizadas, e com isto diminuir o risco de complicações operatórias.

As sugestões advindas deste trabalho aos gestores de saúde pública das unidades federativas são no sentido de priorizar a pesquisa dos FRCV e AE objetivando o controle do Risco Cardiovascular Global, e também possibilitar o acesso da população a medicamentos específicos para o tratamento da HA, DM, FA, EV para que as Doenças Cardiovasculares na população, em particular no indivíduo idoso, não evoluam precocemente para um desfecho fatal.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção de População do Brasil por sexo para o período 1980-2050. Revisão 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
2. Rodríguez Artalejo F, Rodríguez Mañas L. El anciano con factores de riesgo cardiovascular. Madrid: Sociedad Española de Medicina Geriátrica; 2003.
3. Macedo A, Santos A, Rocha E, Perdigão C. Percepção de Doença Cardíaca e Cerebral e dos Fatores de Risco Cardiovasculares em Portugal: Estudo AMALIA. Rev Port Cardiol. 2008; 27: 569-580.
4. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, Dallongeville J et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2007; 14 (Suppl 2): S1-113.
5. Fan CW, Kenny RA. Management of cardiovascular risk in the older person. In: Graham IM, D'Agostino RB. Therapeutic Strategies in Cardiovascular Risk. Oxford: Clinical Publishing, 2008: 55-76.
6. Leong T, McGorrian C, Graham IM. Cardiovascular epidemiology: background and principles of cardiovascular disease prevention. In: Graham IM, D'Agostino RB. Therapeutic Strategies in Cardiovascular Risk. Oxford: Clinical Publishing, 2008: 5-16.
7. www.acs.min.saude.pt/files/2007/.../cartaeuropeiaparaasaudedocoracao-pt.po/f
8. Pereira CJ, Barreto MS, Passos AMV. O Perfil de Saúde Cardiovascular dos Idosos Brasileiros precisa melhorar: Estudo de Base Populacional. Arq Bras Cardiol. 2008; 91 (1): 1-10.

9. Poldermans D, Hoeks SE, Feringa HH. Pre-operative risk assessment and risk reduction before surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51:1913-24.
10. Mangano DT. Perioperative medicine: NHLBI workinggroup deliberations and recommendations. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2004; 18:1-6.
11. Naughton C, Feneck RO. The impact of age on 6-month survival in patients with cardiovascular risk factors undergoing elective non-cardiac surgery. *Int J Clin Pract*. 2007; 61:768-76.
12. Puig-Barberá J, Marquez-Calderón S, Vila-Sánchez. Complicaciones cardíacas em cirurgia mayor programada no cardíaca: incidência y factores de riesgo. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59:329-337
13. Wirthlin DJ, Cambria RP. Surgery-specific considerations in the cardiac patient undergoing noncardiac surgery. *Prog Cardiovasc Dis*. 1998; 40:453-68.
14. Mariano Sentía. El componente genético de la hipertensión *Rev Esp Cardiol*. 2009; 9 (Supl B): 52-7.
15. Steffen PR, Smith TB, Larson M, Butler L. Acculturation to Western society as a risk factor for high blood pressure: a meta-analytic review. *Psychosom Med*. 2006; 68:386-97.
- 16-. Stamler J et al. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: US population data. *Arch Intern Med*1993; 153:598-615.
17. Kannel WB et al. Factors of risk in the development of coronary heart disease, six year follow-up experience. The Framingham study. *Ann Intern Med* 1961; 55:33-50.
- 18- He FJ et al. WASH–World Action on Salt and Health. *Kidney (Int* 2010; 78:745-753.)

- 19- Wolf-Mayer K et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada and the United States. *JAMA* 2003; 289:2363-2369.
20. Yoon S et al. Recent trends in the prevalence of high blood pressure and its treatment and control 1999-2008. National Center for Health Statistics, USA. October 2010.
21. Bloch VK, Rodrigues SC, Fiszman R. Epidemiologia dos Fatores de Risco para Hipertensão Arterial- uma Revisão Crítica da Literatura Brasileira. *Rev Bras Hipertens*. 2006; 13 (2): 134-143.
- 22- Mancia G et al. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: ESH-ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007; 25:1751-1762.
23. Cobas RA; Gomes MB. Metas de pressão arterial em pacientes com Diabetes. *Rev Bras Hipertens* vol.17(3): 169-173 2010.
24. Neves FM, Kasal BAD. O que dizem a diretriz brasileira, americana, europeia e canadense em relação às metas? *Rev Bras Hipertens* 2010: vol.17(3): 178-181.
25. Burnier M , Zanchi A. Blockade of the renin-angiotensin-aldosterone system: a Key therapeutic strategy to reduce renal and cardiovascular events in patients with diabetes. *J Hypertens*. 2006; 24:11-25.
26. Arturo Corbatón Anchuelo; Rafael Cuervo Pinto; Manuel Serrano Ríosa La diabetes mellitus tipo 2 como enfermedad cardiovascular *Rev Esp Cardiol*. 2007; 7(Supl A):9-22.).
- 27- Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clin Sci (Lond)*2001 Dec; 101: 671-9.

- 28 Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, ET al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE Project. *Eur Heart J* 2003 Jun; 24: 987-1003.
29. Coleman RL, Stevens RJ, Retnakaran R, Holman RR. Framingham, SCORE, and DECODE risk equations do not provide reliable cardiovascular risk estimates in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007 May; 30: 1292-3.
30. Rydén L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, Boer M, et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J* 2007 Jan; 28: 88-136.
31. Jeger RV, Probst C, Arsenic R, Lippuner T, Pfisterer ME, Seeberger MD, et al. Long-term prognostic value of the preoperative 12-lead electrocardiogram before major noncardiac surgery in coronary artery disease. *Am Heart J*.2006;151:508-13.
32. González Juanatey JR, Mazon Ramos P, Sora Arcos F, Barrios Alonso V, Rodríguez Padial L, Bertomeu Martínez V. Actualización (2003) de las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Hipertensión Arterial. *Rev Esp Cardiol*. 2003; 56:487-97.
33. Goldberger AL, O'Konski M. Utility of the routine electrocardiogram before surgery and general hospital admission. Critical review and new guidelines. *Ann Int Med*, 1986; 105:552-557.
34. Kiran RP, Delaney CP, Senagore AJ - Preoperative evaluation and risk assessment scoring. *Clin Coll R Surg*, 2003; 16:75-84.
35. Gold BS, Young ML, Kinman JL et al - The utility of preoperative electrocardiograms in the ambulatory surgical patient. *Arch Intern Med*, 1992; 152:301-305.

36. Garcia-Miguel FJ, Garcia Caballero J, Gomez de Caso-Canto JA- Indicações del electrocardiograma para la valoración preoperatorio en cirugía programada. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2002; 49:5-12.
37. Souza FS; Pedro JRP; Vieira JE; Segurado AVR; Botelho MPF; Mathias LAST. Validade da rotina de realização do Eletrocardiograma na avaliação pré-operatória de idosos. Rev Bras Anesthesiol 2005; 55: 1: 59 - 71
38. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham study. Stroke. 1991; 22: 983-8.
39. Zimmerman LI, Fenelon G, Martinelli Filho M, Grupi C, Atié J, Lorga Filho A, e cols. Sociedade Brasileira de Cardiologia Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. Arq. Bras Cardiol 2009; 92(6-Supl. 1):1-39.
40. Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP, Larson MG, Levy D, Vasan R et al; Lifetime risk for development of atrial fibrillation: The Framingham Heart Study. Circulation 2004; 110:1042-6
41. Newman AB, Fritzpatrick AL, Lopez O, Jackson S, Lyketsos C, Jagust W, et al. Dementia and Alzheimer's Disease incidence in relation ship to cardiovascular disease in the cardiovascular Health Study Cohort. J Am Geriatr Soc. 2005; 53:1101-7.
42. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation [ATRIA] Study. JAMA. 2001; 285: 2370-5.
43. Furberg CD, Psaty BM, Manolio TA, Gardin JM, Smith VE, Rautaharju PM. Prevalence of atrial fibrillation in elderly subjects [the Cardiovascular Health Study]. Am J Cardiol. 1994; 74: 236-41.

44. Heeringa J, van der Kuip DA, Hofman A, Kors JA, van Herpen G, Stricker BH, et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study. *Eur Heart J.* 2006; 27: 949-53.
45. Fuster V, Rydén LE, Asinger RW, Cannon DS, Crijns HJ, Curtis AB, et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with atrial fibrillation- Executive Summary. A report of the American college of Cardiology\ American Heart Association Task Force, 2001.
46. Go AS, the epidemiology of atrial fibrillation in the elderly persons: the tip of the iceberg. *Am J Geriatr Cardiol.* 2005; 14:56-61.
47. Nichols GA, Reinier K, Chugh SS. Independent contribution of diabetes to increased prevalence and incidence of atrial fibrillation. *Diabetes Care* 2009;32:1851-1856.
48. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators: (SPAF) Predictors of thromboembolism in atrial fibrillation. Clinical features of patients at risks. *Ann Intern Med.* 1992, 116: 1-5.
49. Lamassa M, Carlo A, Pracucci G, Basile AM, Trefoloni G, Vanni P, et al. Characteristics, outcome, and care of stroke associated with atrial fibrillation in Europe. *Stroke.* 2001; 32:392-8.
50. Aronow WS. Treatment of ventricular arrhythmias in older adults. *Jam Geriatr Soc* 1995; 43:688-695.
51. Aronow WS, Ahn C, Mercado AD, et al. Prevalence and association of ventricular tachycardia and complex ventricular arrhythmias with new coronary events in older men and women with and without cardiovascular disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57: M178-M180.

52. Maguire JH, Ramos NB, Santana OO. Comparação do eletrocardiograma convencional com o eletrocardiograma dinâmico na doença de Chagas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 37:82, 1981.
53. Muñoz JJS; García-Alberola A; Martínez-Sánchez J; Peñafiel-Verdú, P; Caro-Martínez C; Manzano-Fernández J; Valdés Chávarri M; Extrasistolia ventricular desencadenante de la fibrilación ventricular. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63 :798-801) 60.
54. Almeida AE, Barbosa Neto RM, Guariento ME, Wanderley JS, Souza ML. Apresentação clínica da Doença de Chagas crônica em indivíduos idosos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40(3): 311-315 mai-jun, 2007.
55. Zannad F, Huvelle E, Dickstein K, van Veldhuisen DJ, Stellbrink C, Kober L, Cazeau S, Ritter P, Maggioni AP, Ferrari R, Lechat P. Left bundle branch block as a risk factor for progression to heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2007; 9:7-14.
56. Martí-Almor J, Cladellas M, Bazán V, Delclós J, Altaba C, Guijo MA, et al. Nuevos predictores de evolución a bloqueo auriculoventricular en pacientes con bloqueo bifascicular. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63:400-8.
57. Forrest JB, Rehder K, Cahalan MK, Goldsmith CH. Multicenter study of general anesthesia. III. Predictors of severe perioperative adverse outcomes. *Anesthesiology.* 1992; 76:3-15. 54
58. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *J Am Coll Cardiol.* 2002; 39:542-53.

59. Mahla E, Rotman B, Rehak P, Atlee JL, Gombotz H, Berger J, et al. Perioperative ventricular dysrhythmias in patients with structural heart disease undergoing noncardiac surgery. *Anesth Analg*. 1998; 86:16-21.
60. Gregoratos G, Cheitlin MD, Conill A, Epstein AE, Fellows C, Ferguson TB Jr, et al. ACC/AHA guidelines for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Pacemaker Implantation). *J Am Coll Cardiol*. 1998; 31:1175.
61. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*. 1977; 297:845-50.
62. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index. *Arch Intern Med*. 1986; 146:2131-4.
63. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999; 100:1043-9.
64. Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative Cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1996; 93:1278-1317.
65. Macpherson DS - Preoperative laboratory testing: should any tests be "routine" before surgery? *Med Clin North Am*, 1993; 77:289-308.
66. Mafra F, Oliveira H. Avaliação do risco cardiovascular- metodologias e suas implicações na prática clínica. *Rev. Port Clin Geral* 2008; 24:391-400.

67. Álvarez Cosmea, A. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. *Medifam*. 2001; 11(3): 122-139.
68. Marrugat J, J. Hall Novos instrumentos e os riscos de sempre. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60: 46.
69. Jaume Marrugat, Introducción: Contribuições da genética identificação e manejo de pacientes de alto risco cardiovascular *Rev Esp Cardiol*. 2009, 9 (Suppl B): 1-3.
70. Hardy J. Race, genetics and medicine at a crossroads. *Lancet*. 2008; 371: S859.
71. Mancia G. The association of hypertension and diabetes: prevalence, cardiovascular risk and protection by blood pressure reduction. *Acta Diabetol*. 2005; 42 Supp 1:17-25
72. Kannel WB, Kannel C, Paffenbarger RS Jr, et al. Heart rate and cardiovascular mortality: the Framingham study. *Am Heart J* 1987;113:1489-1494
73. Palatini P, Thijs L, Staessen JA, et al. Predictive Value of Clinic and Ambulatory Heart Rate for Mortality in Elderly Subjects With Systolic Hypertension. *Arch Intern Med* 2002; 162(20): 2313-2321.
74. Valentini M, Parati G. Variables Influencing Heart Rate. *Prog Cardiovas Dis* 2009; 52:11-19.
75. Perret-Guillaume C, Joly L, Benetos A. Heart Rate as a Risk of Cardiovascular Disease. *Prog Cardiovas Dis* 2009; 52: 6-10.70.
76. Oates DJ, Berlowitz DR, Glickman ME, Silliman RA, Borecki AM. Blood pressure and survival in the oldest old. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:383-8.
77. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology

and Other Societies on Cardiovascular. Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J*, 2007 Oct; 28: 2375-414.

78. Vedechia P, Reboldi G, Gattobigio R, et al. Atrial fibrillation in hypertension. Predictors and outcome. *Hypertension* 2003; 41:218-223.77

79. X, Du, T. Ninomiya, B. de Galan, E. Abadir, J. Chalmers, A. Pillai, M. Woodward, M. Cooper, S. Harrap, P. Hamet, N. Poulter, GYH Lip, A. Patel. Risks of cardiovascular events and effects of routine blood pressure lowering among patients with type 2 diabetes and atrial fibrillation: results of the ADVANCE study. *Eur. Heart J.*, May 1, 2009; 30(9): 1128 - 1135.

80. Bayés de Luna A, Coumel P, Leclercq JF. Ambulatory sudden cardiac death: mechanisms of production of fatal arrhythmia on the basis of data from 157 cases. *Am Heart J*. 1989; 117:151-9.

81. Schneider JF, Thomas HE Jr, Sorlie P, Kreger BE, McNamara PM, Kannel WB. Comparative features of newly acquired left and right bundle-branch block in the general population: the Framingham study. *Am J Cardiol*. 1981; 47:931-40.

82. Yoshihara KAL; Benseñor IM; Kawabata VS; Menezes PR; Scazufca M; Lotufo PA. *Arq. Bras. Cardiol*. 2009; Dec; 93 (6).

83. Ezekowitz MD, James KE, Nazarian SM, Davenport J, Broderick JP Gupta SR, et al. Silent cerebral infarction in patients with nonrheumatic atrial fibrillation. The veterans affairs stroke prevention in nonrheumatic atrial fibrillation investigators. *Circulation*. 1995; 92:2178-82.

84. Sabatini T, Frisoni GB, Barbisoni P, Bellelli G, Rozzini R, Trabucchi M, Atrial fibrillation and cognitive disorders in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48:387-90.

85. Bonhorst D, Mendes M, Sousa J, Primo J, Adragão P, Andrade S, Macedo. A.M. *Epidemiologia da Fibrilhação Auricular Rev Port Cardiol* 2010; 29(07-08):1207-1217.

86. Sobral Filho DC, Oliveira MC, Melo TF, Sepulveda DL, Odilon LE, Leite EFC, Victor EG, Arritmia no Idoso: Avaliação através da Eletrocardiografia Dinâmica de 24 horas, Relampa 25-31.
87. Marcus FI, Ruskin JN, Surawicz B. Cardiovascular disease in the elderly: arrhythmias. *J Am Coll Cardiol.* 1987; 10: 66A-72.
88. Assey M E. Heart disease in the elderly. *Heart Dis Stroke.* 1992; 2: 330-4.
89. Pastore CA, Pinho C, Geminiani H et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos (2009) *Arq Bras Cardiol* 2009;93(3supl.2):1-19.
90. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(1 supl1):1-51.
91. Vieira S. Introdução a Bioestatística. Editora Campus. 2002.

10. APÊNDICE

10.1 APÊNDICE A.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

O (a) Senhor (a) está sendo convidada (o) a participar como voluntária (o) do projeto de pesquisa denominado: Prevalência de Fator de Risco Cardiovascular e Validade do Eletrocardiograma na Avaliação Pré-Operatória de Idosos Longevos. O nosso objetivo é: avaliar a prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular clássicos como Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus e também as Alterações Eletrocardiográficas do tipo Fibrilação Atrial, Extra-sístole Ventricular e Bloqueio do Ramo Esquerdo em uma população de Idosos Longevos. Os dados coletados serão utilizados como parte da Dissertação de Mestrado deste pesquisador junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a).

A sua participação será através de um formulário que você deverá responder no local da pesquisa, na data combinada e com um tempo estimado para seu preenchimento de trinta minutos, quando também apresentará todos os seus exames complementares previamente realizados para a sua consulta cardiológica de avaliação pré-operatória do risco cirúrgico. A sua contribuição pessoal oportunizará o desenvolvimento de um estudo científico que ao seu término pretende fornecer subsídios para a orientação e prevenção da saúde dos idosos da sua comunidade.

Os resultados da pesquisa serão divulgados para a comunidade científica do Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes (HRCAF), podendo inclusive ser publicados em revistas científicas e apresentados em congressos médicos. Será enviada aos participantes da pesquisa, para o conhecimento dos resultados, cópia do artigo científico a ser publicado em revista científica. Os laudos de exames complementares realizados para a pesquisa ficarão sob a guarda dos Setores do Hospital em que foram realizados.

Informamos que o Senhor (a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o Senhor (a) no seu entendimento

Se o Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor, procure ou telefone para o médico José Augusto Sales na Instituição Hospital Regional de Cáceres Dr. Antonio Fontes, na Avenida Getulio Vargas s/n- Cáceres-Mt. Telefone: 65-32210200, no horário: 8 às 11 horas. Poderá também ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa/FS-UNB: 61-31071947.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Eu, -----fui informado (a) dos objetivos da pesquisa de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre o procedimento no qual estarei envolvido (a), do desconforto previsto, tanto quanto do benefício esperado. As minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento, sobre a minha participação neste estudo.

Pesquisador

Participante

Cáceres-Mt. / / 2010.

10.2 APÊNDICE B: FORMULÁRIO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

**COMPLEXO REGIONAL DE SAÚDE
HOSPITAL REGIONAL DE CÁCERES DR. ANTONIO FONTES
CENTRO DE ESPECIALIDADES
AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA**

Formulário de Coleta de Dados

Pesquisa:

Área:

Autor:

Orientador:

Nome do Participante:

Data do Nascimento:

Idade:

Etnia

Gênero:

Município de residência:

Fatores de Risco Cardiovascular:

Hipertensão Arterial () sim () não Pressão Arterial:

Diabetes Mellitus () sim () não Glicemia Jejum:

Alterações do Eletrocardiograma:

Fibrilação Atrial () sim () não

Extra-sístole Ventricular () sim () não

Bloqueio do Ramo Esquerdo () sim () não

Cáceres-Mt. / / 2010

Médico Cardiologista

11. ANEXOS.

11.1 ANEXO A: CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: **006/10**

Título do Projeto: “Fatores de risco cardiovascular e alterações eletrocardiográficas na avaliação pré-operatória do idoso longo vivo”.

Pesquisador Responsável: José Augusto Sales

Data de Entrada: 03/12/2009

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto **006/10** com o título: “Fatores de risco cardiovascular e alterações eletrocardiográficas na avaliação pré-operatória do idoso longo vivo”, analisado na 5ª Reunião Ordinária, realizada no dia 08 de junho de 2010.

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 30 de julho de 2010.

Prof. Volnei Garrafa
Coordenador do CEP-FS/UnB

11.2 ANEXO B: FICHA LAUDO DO ELETROCARDIOGRAMA

**COMPLEXO REGIONAL DE SAÚDE
HOSPITAL REGIONAL DE CÁCERES DR. ANTONIO FONTES
CENTRO DE ESPECIALIDADES
AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA**

Laudo do Eletrocardiograma

Nome do Paciente:

Registro Nº:

Data Nascimento:

Idade:

Sexo:

Raça:

Médico Solicitante:

Data:

Hora:

Ritmo:

Frequência Cardíaca:

Medidas:

SAQRS:

PR:

QT:

Considerações Analíticas:

* O Eletrocardiograma é um exame complementar cujos dados devem ser analisados pelo médico solicitante coerentemente com o quadro clínico do paciente.

Cáceres-Mt. / / 2010.

Médico Cardiologista

11.3 ANEXO C: FICHA DE AVALIAÇÃO PRE-OPERATÓRIA

**COMPLEXO REGIONAL DE SAÚDE
HOSPITAL REGIONAL DE CÁCERES DR. ANTONIO FONTES
CENTRO DE ESPECIALIDADES
AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA**

Ficha de Avaliação Clínica Cardiológica Pré Operatória

Nome do Paciente:

Sexo:

Raça:

Data Nascimento:

Idade:

Médico Solicitante:

Cirurgia Proposta:

Pressão Arterial:

FC:

Peso:

Ritmo Cardíaco

Eletrocardiograma realizado em / / 2010, anexo com laudo.

Exame Bioquímico do sangue realizado em / / 2010, em anexo.

***Observação:**

Fica a critério do médico cirurgião assistente a profilaxia terapêutica pré e pós- operatória para Trombose Venosa Profunda e Tromboembolismo Arterial Pulmonar nas cirurgias para as quais este tipo de conduta é preconizado.

Risco Cirúrgico: _____

****Conforme critérios do índice multifatorial de risco de Goldman. Goldman L., Caldeira, D.L., Nussbaum, S.R., et al. : Multifactorial index of cardiac risk in non cardiac surgical procedures. N. Engl. J.Méd. 297: 845, 1977.**

Cáceres-Mt. / / 2010

Médico Cardiologista

