

ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM PACIENTE SEM CARDIOPATIAS CONHECIDAS NA UTI GERAL

CHANGES IN PATIENT ELECTROCARDIOGRAPHIC WITHOUT KNOWN HEART DISEASES IN GENERAL ICU

SILVIA HELENA CARDOSO¹, DANIEL GOULART KHOURI²

1. Médica Residente da Residência Médica em Clínica Médica do HONPAR - Hospital Norte Paranaense; 2. Médico Clínico e Preceptor do Ensino de Residência Médica em Clínica Médica do HONPAR - Hospital Norte Paranaense.

* HONPAR – Hospital Norte Paranaense - PR 218 Km 01, Jardim Universitário, Araçongas, Paraná, Brasil. CEP: 86702-000 biblioteca@honpar.com.br

Recebido em 25/08/2016. Aceito para publicação em 25/10/2016

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar alterações eletrocardiográficas em pacientes sem antecedentes conhecidos de cardiopatias admitidos na UTI geral nas primeiras 48 horas de internação. O paciente crítico, cardiopata ou não, está sujeito a diversos distúrbios cardiovasculares e hemodinâmico. São múltiplas as doenças em que a arritmia cardíaca pode ocorrer, tais como: infarto do miocárdio, cardiomiopatia, bloqueios das artérias coronárias, hipertensão arterial e outras.

PALAVRAS-CHAVE: Alterações cardíacas, eletrocardiograma, cardiopatias.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate electrocardiographic changes in patients with no known history of heart disease admitted in general ICU in the first 48 hours of hospitalization. The critical patient, cardiac or not, is subject to several cardiovascular and hemodynamic disturbances. There are multiple diseases wherein cardiac arrhythmia may occur, such as myocardial infarction, cardiomyopathy, blockages of the coronary arteries, and other blood hypertension.

KEYWORDS: cardiac abnormalities, electrocardiogram, heart disease.

1. INTRODUÇÃO

São múltiplas as doenças em que a arritmia cardíaca pode ocorrer. Algumas delas são: infarto do miocárdio, cardiomiopatia, bloqueio das artérias coronárias, hipertensão arterial, diabetes, hipertireoidismo, tabaco, alcoolismo, consumo exagerado de cafeína, uso de drogas e certos medicamentos, choque elétrico, poluição do ar. Além dessas condições e doenças as cirurgias cardiovasculares, a doença cardiovascular congênita, a

apneia do sono e os níveis anormais de eletrólitos no sangue são fatores que aumentam o risco de arritmias cardíacas¹.

O paciente crítico, cardiopata ou não, está sujeito a diversos distúrbios cardiovasculares e hemodinâmico. Praticamente todas as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) mantêm seus pacientes com monitorização eletrocardiográfica contínua (também chamada MCC-Monitorização Cardíaca Contínua). A monitorização eletrocardiográfica contínua baseia-se nos princípios do eletrocardiograma para detecção de arritmias e alterações do segmento ST (indicadores de isquemia), condições potencialmente fatais. As diretrizes da *American Heart Association* indicam, claramente, a necessidade de monitoramento eletrocardiográfico contínuo para todos os pacientes internados em terapia intensiva, independentemente de seu diagnóstico de internação ser ou não cardiológico².

Apesar de não existirem estudos específicos que comprovem que procedimento reduza a mortalidade de pacientes críticos, evidências indiscutíveis comprovam que cerca de 20% dos pacientes críticos apresentam alguma arritmia cardíaca³.

Em um estudo observaram³ todos os episódios consecutivos de arritmias cardíacas em pacientes críticos internados em UTI cardiológica, entre 1996 e 1999, obtendo maior prevalência também da FA e TV sustentada. A incidência estudada⁴ apresentou os tipos de arritmias e tempos de internação hospitalar e em UTI em 144.512 pacientes com idade ≥ 65 anos e com arritmias cardíacas, entre 1991 e 1998, constatando ser a FA o tipo mais frequente (44,8%), além do significativo aumento do tempo de permanência hospitalar.

Entretanto, poucos estudos avaliaram a incidência, a prevalência e o tipo de arritmias em pacientes críticos internados em UTI de caráter geral. Em extenso estudo⁵ epidemiológico (1971-1983), descreveram prevalência

de 78% de arritmias cardíacas em 2820 pacientes internados em UTI de caráter geral, variando de 44% em politraumatizados a 90% em distúrbios cardiovasculares primários, sendo fatores associados ao evento, o uso de fármacos vasoativos, se distúrbios eletrolíticos e gravidade da doença subjacente.

Portanto, a ocorrência de arritmias e suas altas taxas de morbidade e mortalidade em pacientes graves internados em UTI, justificam a frequente monitorização e conhecimento sobre o seu mecanismo causador, visando a profilaxia e tratamento adequados. O objetivo deste artigo é avaliar alterações eletrocardiográficas em pacientes conhecidos de cardiopatias admitidos na UTI Geral nas primeiras 48 horas de internação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, os dados foram coletados de 40 prontuários clínicos associado aos exames laboratoriais de pacientes internados na UTI Geral do Hospital Regional João de Freitas, entre os meses de junho a setembro de 2015, sem nenhuma intervenção dos pacientes.

Os eletrocardiogramas foram realizados pelos enfermeiros da própria UTI, no período diurno de ambos os plantões. Os critérios de inclusão foram: pacientes maiores de 18 anos sem cardiopatias conhecidas que podem realizar o exame nas primeiras 48 horas de internamento, sendo utilizado o aparelho Eletrocardiografo Cardiocare 2000, 12 canais, com registro da ANVISA 80070210004,

Os critérios de exclusão utilizados foram: pacientes com cardiopatias conhecidas, ICO insuficiência cardíaca, miocardiopatias dilatadas, arritmias, P.O.T. de cirurgia cardiovascular, valvulopatias ou prótese valvar, portador de marcapasso e paciente submetido à cateterismo na internação atual.

E os resultados foram analisados pela Cardiologista Doutora Fernanda Coimbra (CRM-PR 28.032).

3. RESULTADOS

Na realização deste projeto foram analisados 40 eletrocardiogramas, encontrando no total de 5 ritmos cardíacos, sendo eles, ritmo sinusal em 19 pacientes (47,5%), bradicardia sinusal e taquicardia sinusal cada um com 5 pacientes (12,5%), idioventricular 1 paciente (2,5%) e por fim, a fibrilação atrial de 8 pacientes (20%).

Verificou-se que 22 pacientes correspondiam ao sexo feminino (55%), com uma média de idade de 70,16 anos e 2 pacientes (5%) apresentam choque séptico, 4 pacientes (10%) alteração nos valores de creatinina levando a uma insuficiência renal aguda e 6 destas (15%) foram a óbito.

Com relação aos pacientes do sexo masculino foram no total de 18 (45%), com uma média de idade de 59,58

anos, não apresentaram choque séptico, a alteração de creatinina foi encontrada em 4 pacientes (10%) e obteve um total de 5 óbitos (12,5%).

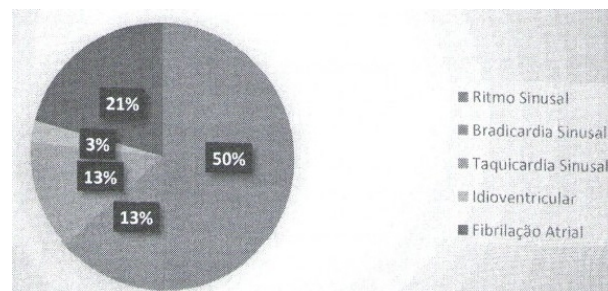


Figura 1. Análise dos Ritmos Cardíacos de 40 eletrocardiogramas.

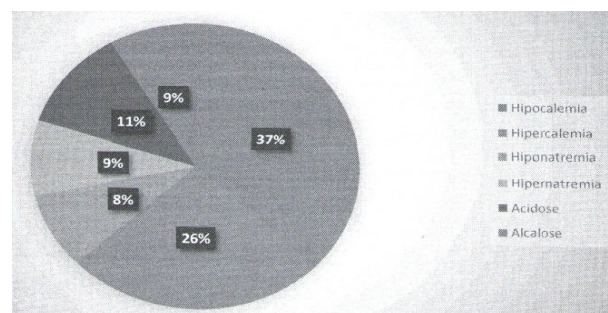


Figura 2. Eletrolíticas, ácido-básicas e suas complicações.

Com relação as alterações eletrolíticas encontradas nos 40 pacientes avaliados, sendo que 22 pacientes (63%) tiveram valores de Potássio alterados, 13 pacientes (37%) com nível abaixo do normal e 9 pacientes (26%) com valores acima do normal, 6 pacientes (18%) apresentaram valores alterados de Sódio, 3 pacientes (9%) com sódio abaixo no normal e o mesmo valor com sódio acima e o pH 7 (20%) pacientes apresentaram alterações, 4 (11%) com pH < 7,35 e 3 (8%) com pH > 7,45.

Os dados encontrados na avaliação dos eletrocardiogramas que diz respeito ao ritmo sinusal foi encontrado 19 pacientes, ou seja, 47,5% do total, sendo que 8 pacientes do sexo feminino (20%) com uma média de idade 60,125 anos, os valores creatinina no valor médio de 0,8625 e desvio padrão foi 0,29 mg/ dL e, sódio (Na⁺) valor médio e 138,25 e o desvio padrão de 4,77 mg/ dL, o potássio (K) os valores encontrados foram com valor médio de 3,525 e desvio padrão de 0,700 mg/ dL e o pH de 0,106904497 e o valor médio do mesmo de 7,4148.

Já com relação aos pacientes do sexo masculino foram 11 pacientes (27,5%) com a média de idade de 57,454 anos, os valores de creatinina encontrados do valor médio de 1,0090 desvio padrão foram de 0,41 mg/ dL e, o sódio (Na⁺) variou o valor médio de 139 e o desvio padrão de 4,77 mg/ dL, o potássio (K) apresentou valores de e o valor médio de 3,518 e o desvio padrão de 0,34 mg/ dL e o pH de 0,15e o valor médio do pH foi de 7,7027

O ritmo sinusal é o ritmo normal do coração originado no nódulo sinoatrial que atua como um marca-passo

natural ditando o ritmo das contrações do coração, O ritmo cardíaco é apenas um dos itens avaliados no exame de eletrocardiograma, no caso da presença de ritmo sinusal, estamos diante de um exame normal no que tange o ritmo cardíaco².

Avaliando os dados encontrados com relação a bradicardia sinusal, 4 pacientes do sexo feminino (10%), com uma média de idade de 76,25 anos, com valores de creatinina com relação ao valor médio de 1,675 desvios padrão de 0,73 mg/ dL e, o sódio (Na⁺) com e valor médio de 136 desvio padrão de 4,08 mg/ dL; 6 pacientes com potássio (K) com valores e o valor médio de 4,075 de o desvio padrão de 0,45 mg/ dL e o pH com valores valor médio de 7,3945 e o desvio padrão de 0,085 mg/ dL. Diante estes pacientes um apresentou choque séptico sendo este do sexo feminino com 73 anos de idade.

Foi encontrado apenas 1 paciente (2,5%) do sexo masculino com bradicardia sinusal, o mesmo com 67 anos, creatinina de 1 mg/ dL, sódio (NA⁺) 137 mg/ dL, potássio (K) de 3,1 mg/ dL e pH de 7,44 mg/ dL. Diante esses resultados não é possível calcular desvio padrão e valor médio por ter sido encontrado apenas 1 paciente com bradicardia sinusal.

A bradicardia sinusal é o ritmo cardíaco ditado pelo marca-passo natural do coração, chamado nó sinusal ou sinoatrial, no entanto, a sua frequência cardíaca no estado de repouso é diminuída (abaixo de 60 batimentos por minuto)⁶. Bradicardia de origem no nó sinusal, onde a onda P tem orientação habitual (+30⁰ a +90⁰) e ocorre antes de cada complexo QRS. O intervalo PR encontra-se proporcionalmente aumentado, quando comparado ao intervalo PR em uma frequência cardíaca maior^{6,7}.

Uma das causas da bradicardia sinusal trata-se das condições sistêmicas diversas (meningite, tumores de SNC com hipertensão intracraniana, hipóxia severa, hipotermia, hipotireoidismo, sepse por microorganismos Gram-negativos)⁶.

Avaliando os exames dos pacientes que apresentaram Taquicardia Sinusal, foram encontrados 5 pacientes do sexo feminino (12,5%) com um média de idade de 54,6 anos; a creatinina dessas pacientes apresentam valor médio de 0,84 e desvio padrão de 0,23 mg/ dL e, o sódio (Na⁺) com valor médio de 136 de 2,73 mg/ dL, o potássio (K) o valor médio de 3,22 e desvio padrão 0,63007936 mg/ dL e e variação de pH apresentando como valor médio de 7,447 e desvio padrão de 0,70 mg/ dL.

Não obteve nenhum paciente do sexo masculino com esse tipo de ritmo cardíaco.

A taquicardia sinusal é a arritmia cardíaca na qual o ritmo de base é o Ritmo sinusal e a frequência cardíaca é superior a 100 batimentos por minuto⁸. O diagnóstico da taquicardia sinusal geralmente é feito por exclusão. O critério mais comumente utilizado para definir inclui: eixo e morfologia da onda P durante a taquicardia similares ou idênticos aos encontrados durante o ritmo

sinusal, frequência cardíaca de repouso geralmente igual ou maior a 100 batimentos por minuto ao mínimo esforço, exclusão de causas secundárias de taquicardia sinusal, e sintomas de palpitações e/ou pré-síncope claramente relacionados ao repouso ou aos mínimos esforços físicos.

Nos exames analisados sobre sobrecarga ventricular, houve uma paciente do sexo feminino (2,5%), de 80 anos, com um valor de creatinina de 2,2 mg/ dL, o sódio apresentou um valor de 154,0 mg/ dL, potássio de 2,9 e pH de 7,578, sendo que esta paciente apresentou choque séptico.

E com relação ao paciente do sexo masculino (2,5%), de 18 anos, com um resultado de creatinina de 0,7 mg/ dL, o sódio de 137,0 mg/ dL. Potássio de 137,0 mg/ dL e pH de 7,386.

Diante os resultados encontrados, não foi calculado desvio padrão e valor médio devido a ter sido encontrado apenas 1 paciente de cada sexo com sobrecarga ventricular.

O ventrículo esquerdo, à semelhança do ventrículo direito, pode estar sobrecarregado por volume (sobrecarga diastólica), como na insuficiência aórtica, na insuficiência mitral, nos shunts esquerdo-direito ou por pressão (sobrecarga sistólica), quando há obstáculo ao seu esvaziamento, como na estenose aórtica e na hipertensão arterial. Essas duas modalidades de sobrecarga apresentam, particularidades e (etrocardiográficas ao menos em suas fases iniciais, em relação ao primeiro vetor (septal-médio) e à repolarização ventricular¹⁰.

Nas sobrecargas diastólicas existe aumento da amplitude do primeiro vetor (septal-médio), o que determina aumento da amplitude da onda r em V1 e V2 e maior profundidade da onda q em V5 e V6. A onda T, nesse tipo de sobrecarga é frequentemente positiva, alta, tendendo à simetria, precedida de segmento ST supradesnivelado e com concavidade para cima em precordiais esquerdas (V5 e V6) ou em derivações que também explorem o VE (habitualmente D1 e a VL)¹⁰.

Nas sobrecargas sistólicas existe diminuição ou desaparecimento do primeiro vetor (quer por fibrose septal média, quer por BRE de 1⁰ grau), determinando diminuição ou desaparecimento de R em precordiais direitas e de Q em precordiais esquerdas. A onda T nesse tipo de sobrecarga é frequentemente negativa, assimétrica, precedida de segmento ST infradesnivelado e convexo para cima em V5 e ou em derivações que também exploram o VE (habitualmente D1 e aVL). Esse aspecto de ST-T é chamado de strain¹⁰.

Nos dois tipos de sobrecarga haverá aumento da amplitude do segundo e terceiro vetores, determinando aumento das ondas R em precordiais esquerdas V5 e V6 e nas derivações que também exploram o VE, bem como aumento da profundidade das ondas S em precordiais direitas. O quarto vetor, também de amplitude aumentada, tende a se dirigir para a esquerda, pelo predomínio das

porções basais do VE. Dessa maneira, habitualmente não temos ondas S em derivações que exploram o VE (V5- V6 e frequentemente D1 e aVL)¹⁰.

Na avaliação dos exames eletrocardiogramas apenas um paciente do sexo masculino (2,5%) de 75 anos, apresentou o idioventricular como ritmo cardíaco, com 3,0 mg/dL de creatinina, 131,0 mg/dL de sódio, 7,3 mg/dL de potássio e 7,250 de pH.

Diante dos resultados encontrados, não foi calculado desvio padrão e valor médio devido a ter sido encontrado apenas 1 paciente do sexo masculino com o ritmo idioventricular.

O Ritmo idioventricular também é conhecido com ritmo idioventricular de escape. Esse ritmo originado no ventrículo, apresentando um QRS alargado tem frequência cardíaca inferior a 40 batimentos por minuto, ocorrendo em substituição a ritmos anatomicamente mais altos que foram inibidos temporariamente¹¹.

Avaliações dos eletrocardiogramas das pacientes do sexo feminino: em média com idade de 80 anos (4 pacientes), apresentaram valores de creatinina com valor médio de 1,1375 e desvio padrão de 0,30 mg/dL e, sódio de valor médio de 139,5, e desvio padrão de 3,41 mg/dL, potássio de valor médio de 3,475 e o valor do desvio padrão 0,97 mg/dL e pH valor médio de 7,353 com desvio padrão de 0,14 mg/dL.

Com relação ao sexo masculino foram 4 pacientes (10%), com uma média de idade de 80,25 anos, creatinina com valor médio de 1,6 e desvio padrão de 0,58 mg/ dL e, sódio com valor médio de 38,75 e desvio padrão de 1,70 mg/ dL, potássio com valor médio de 7,385 valores de desvio padrão de 0,51 mg/ dL e pH valor médio de 7,382 e o desvio padrão de 0,12 mg/ dL.

A fibrilação atrial é um tipo comum de arritmia cardíaca, no qual o ritmo dos batimentos cardíacos é, em geral, rápido e irregular. A fibrilação atrial quando as câmaras superiores do coração, chamadas de átrios, não se contraem em um ritmo sincronizado, e tremulam ou "fibrilam"¹². Isso significa que elas batem de forma mais rápida e irregular que o normal. Assim, o sangue não é bombeado de forma eficiente para o resto do corpo, o que pode levar a sintomas de fraqueza e fadiga ou sensações cardíacas desconfortáveis como um batimento cardíaco rápido ou irregular.

A fibrilação atrial, também conhecida como FA, é uma frequência cardíaca irregular e frequentemente muito rápida. Isso pode causar sintomas como palpitações, fadiga e falta de ar. É importante tratar a fibrilação atrial, porque ela pode causar um AVC ou insuficiência cardíaca e impactar negativamente sua qualidade de vida. As pessoas com FA estão cinco a sete vezes mais propensas a formar coágulos sanguíneos e sofrerem um AVC, e duas a três vezes mais propensas a desenvolver FA. Felizmente, a pode tratada com medicação, cardioversão (um tipo especial de choque elétrico), procedimento de ablação por

cateter ou ablação cirúrgica¹².

A FA é a arritmia sustentada mais frequente na prática clínica, responsável por aproximadamente um terço das hospitalizações por distúrbios do ritmo cardíaco. A prevalência da FA é de 0,4% na população geral; aumenta com o avanço da idade e, a partir dos 50 anos, duplica a cada década¹³.

Em aproximadamente 30% dos casos, a FA pode ocorrer na ausência de cardiopatia (FA solitária), ou sem nenhuma doença (FA idiopática). Sabe-se, também, que a FA é muito mais frequente na presença de doença do nó sinusal (síndrome bradi-taqui), síndrome de Wolff-Parkinson-White e de taquicardias por reentrada nodal atrioventricular (AV)¹⁴.

A real incidência de FA no Brasil ainda não é conhecida. Entretanto, estima-se que seja mais frequente em homens do que em mulheres, na proporção de 2:1¹⁵.

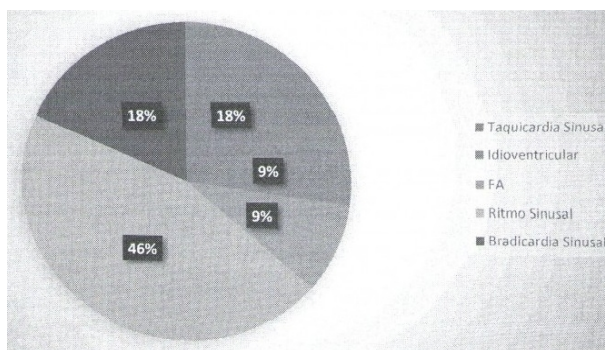


Figura 3. Porcentagem dos pacientes com evolução à morte por causa mortis.

De acordo com os dados encontrados na análise dos eletrocardiogramas, houveram 11 óbitos (27,5%), sendo que 6 destes são do sexo feminino (15%) e 5 do sexo masculino (12,5%).

Os óbitos ocorreram em 5 pacientes (12,5%) que apresentaram como alteração do eletrocardiograma o ritmo sinusal, um paciente (2,5%) com fibrilação atrial e mais um com idioventricular (2,5%), e taquicardia sinusal e bradicardia sinusal cada um destes ritmos apresentaram 2 óbitos (5% cada).

Os valores que aparecem no gráfico foram cálculos com base nos 11 óbitos, por isso, os resultados são os seguintes: ritmo sinusal com 46%, idioventricular e FA 9% cada Bradicardia Sinusal e Taquicardia Sinusal 18% cada.

3. CONCLUSÃO

Com relação aos dados encontrados nos eletrocardiogramas realizados na UTI GERAL, foi observado que a arritmia cardíaca de maior índice foi, condizente com os achados da literatura. Já no que diz respeito aos óbitos o maior índice de mortalidade ficou com os pacientes que apresentaram como alteração o ritmo sinusal, sendo que esse resultado não era esperado,

se deve a pequena amostra de pacientes realizadas pelo estudo.

REFERÊNCIAS

- [1] Tranchesi J. Eletrocardiograma normal e patológico: Noções de Vetocardiografia. Revisada por Moffa PJ, Sanches PCR. São Paulo: Roca; 2001.
- [2] Drew BJ, Cakiff R M, et al. Practice standards for electrocardiographic monitoring in hospital settings: an American Heart Association scientific statement from the Councils on Cardiovascular Nursing, Clinical Cardiology, and Cardiovascular Disease in the Young: endorsed by the International Society of Computerized Electrocardiology and the American Association of Critical-Care Nurses. *Circulation*, 2004; 110(17):2721-46.
- [3] Reinelt P, Karth GD, et al. Incidence and type of cardiac arrhythmias in critically ill patients: a single center experience in a medical-cardiological ICU. *Intensive Care Med*, 2001; 27(9):1466-73.
- [4] Baine WB, Yu W, Weis KA. Trends and outcomes in the hospitalization of older Americans for cardiac conduction disorders of arrhythmias, 1991-1998. *J Am Geriatr Soc*, 2001; 49:763-770.
- [5] Artucio H, Pereira M Cardiac arrhythmias in Critically ill patients: epidemiologic study. *Crit Care Med*, 1990;18:1383-1388.
- [6] Libby P, Bonow R, Mann D, Zipes D. Braunwald's heart disease. A textbook of cardiovascular medicine. 8. ed. Saunders Elsevier; 2008
- [7] Podrid P, ECG tutorial: physiology of the conduction system. UpToDate, 2008.
- [8] Sociedade Brasileira de Cardiologia, Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso, *Arq Bras Cardiol* volume 80, (suplemento II), 2003
- [9] Boineau JP, Canavan TE, Schuessler RB, et al. Demonstration of a widely distributed atrial pacemaker complex in the human heart. *Circulation*. 1998; 77:1221-1237,
- [10] Cobrera E, Gaxiola AA. A critical reevaluation of systolic and diastolic overloading patterns. *Prog. Cardiovasc. Dis*. 1959; 2:219.
- [11] Solomon SD, Ridker PM, Antman EM. Ventricular arrhythmias in trials of thrombolysis therapy for acute myocardial infarction. A meta-analysis. *Circulation* 1993 Dec; 88(6):2575-81.
- [12] Zimmerman LI, Fenelon G, Martinelli Filho M, Grupi C, Atié J, Lorga Filho A, Cols. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. *Arq Bras Cardiol* 2009; 92(6 sulp.1):1-39.
- [13] Lévy S, Maarek M, Counmel P, et al. Characterization of different subsets of atrial fibrillation in general practice in France. The Alpha Study. *Circulation* 1999; 99:3028-35.
- [14] Diretrizes para Avaliação e Tratamento de Pacientes com Arritmias Cardíacas. *Arq Bras Cardiol* 2002; 80(Suppl V):1-50.
- [15] Pimenta J, Moreira JM. A história da fibrilação atrial. In Moreira DAR. *Fibrilação Atrial*, Lemos Editorial, São Paulo, 2003; 11-29.