

PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA CARDIOPATIA CORONARIANA EM FISCULTURISTAS DA CIDADE DO NATAL – RN.

FILIPE FERNANDES OLIVEIRA DANTAS
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal - RN, Brasil
filipepersonal@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam importante problema de saúde pública não só no Brasil, mas em todo o mundo, visto que constituem a principal causa de morbi-mortalidade e representam os mais altos custos em assistência médica (RAMOS, 2006).

A doença cardiovascular não é uma doença única. O termo é uma denominação genérica para mais de 20 diferentes doenças do coração e de seus vasos, sendo a doença coronariana ou coronariopatia, a principal forma de doença cardiovascular, situação clínica em que existe estreitamento do calibre das artérias coronárias, provocando uma redução do fluxo sanguíneo no músculo cardíaco (NIEMAN, 1999).

Dentre os fatores responsáveis pelo surgimento da coronariopatia, o American College of Sports Medicine (ACSM, 2007) e a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2008) destacam os fatores de risco no surgimento da placa aterosclerótica: história familiar, fumo de cigarros, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, glicemia em jejum alterada, obesidade e estilo de vida sedentário. Dentro de cada fator de risco são estabelecidos valores limítrofes, e o ACSM (2007) elaborou, com base nestes valores, uma estratificação do risco em: baixo, moderado e alto.

Alguns estudos observaram relação inversa entre a prática regular de atividade física e o risco de adquirir doença cardiovascular (SUADICANI et al., 1992; SANDVIK et al., 1993). Por exemplo, Sandvik et al. (1993) constataram que os riscos de morte precoce por doenças cardiovasculares eram significativamente menores naquelas pessoas com alto nível de condicionamento físico, quando comparadas àquelas com baixo nível.

Entretanto, de forma contraditória ao conhecimento de que a prática regular de exercícios físicos atua na prevenção primária da coronariopatia e dos demais tipos de doenças cardiovasculares (RAMOS, 2006) determinados estudos têm verificado a ocorrência de doenças cardiovasculares em atletas (GRIMSMO et al., 2010; MUÑOS et al., 2009). Essas alterações cardiovasculares encontrada nos atletas ocorrem, dentre outros fatores, ao uso abusivo de esteróide anabólico androgênico (EAA), com o intuito de melhorar seu desempenho esportivo (HAUSMANN, 2005).

Alguns estudos têm observado o uso abusivo de EAA em atletas fisiculturistas de elite (BALDO-ENZI et al., 1990; KUIPERS et al., 1991; GLAZER, 1991).

Dentro dessa linha de pesquisa, têm sido relatadas alterações significativas nos fatores de risco para coronariopatia em atletas fisiculturistas (COHEN et al., 1996; ALLISON & WRIGHT, 2004; BONNETTI et al., 2008). Dentre estes fatores destacam-se as alterações no perfil lipídico, como redução do colesterol – HDL (fator de proteção para o surgimento da placa aterosclerótica), aumento do colesterol – LDL (fator de risco para o surgimento da placa aterosclerótica) e alterações na concentração de glicose sanguínea.

Com isso, este estudo teve como principal objetivo verificar a presença dos fatores de risco para cardiopatia coronariana em atletas fisiculturistas do município de Natal – RN.

Adicionalmente, avaliou-se a prevalência dos fatores de risco para cardiopatia coronariana em atletas fisiculturistas do município de Natal – RN, identificou-se o risco desta população em baixo, moderado ou alto, e foi determinado se existe associação entre idade, tempo de treinamento e percentual de gordura com a classificação do risco desta população.

Diante do exposto acima, há uma necessidade epidemiológica em conhecer a prevalência dos fatores de risco para cardiopatia coronariana nos fisiculturistas, contribuindo, portanto, para

a adoção de medidas preventivas no combate à coronariopatia, como também, para guiar futuros estudos sobre quais as condições que estão associadas a esses fatores de risco.

MÉTODOS

População

A população deste estudo foi formada por fisiculturistas participantes da Federação Norte - Riograndense de Culturismo e Musculação Atlética. Realizou-se um censo desta população, correspondendo a cinquenta atletas.

Dentro dos critérios de inclusão os atletas deviam está em treinamento para competição há pelo menos um ano e serem do sexo masculino, já nos critérios de exclusão, os atletas não podiam ter diagnóstico de coronariopatia confirmado.

Procedimentos

Determinado esses elementos (*n*) participantes do estudo, informou-se a eles sobre os objetivos do estudo. Os interessados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, e foi marcado um dia pela manhã para coleta sanguínea e para o preenchimento do questionário com respeito às informações necessárias. O estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Potiguar (CEP – UNP) protocolo 007/2010, CAAE – 0006.0.052.000-10.

Instrumentos de medida

As variáveis analisadas referente aos fatores de risco para coronariopatia, conforme indicação do ACSM (2007) e da OMS (2008) foram: antecedentes familiares, fumo de cigarros, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, glicemia alterada, obesidade e estilo de vida sedentário.

O instrumento de medida para estas variáveis foi um questionário padrão contendo itens que seguiram as orientações das instituições citadas acima, para a identificação dos limiares dos fatores de risco para coronariopatia.

O questionário utilizado constou, no início, dados básicos sobre idade, sexo, tempo de treinamento, como também, se apresentavam doença cardiovascular, pulmonar ou metabólica conhecida.

No item hipertensão arterial sistêmica, foi imposta a recomendação rigorosa do American Heart Association e do American College of Cardiology (AHA/ACC, 2006), de fazer duas aferições da pressão arterial, sendo a segunda em três minutos após a primeira medição, considerando a segunda medida como a pressão arterial sistêmica do entrevistado.

O questionário foi respondido após um período de jejum de 10 horas, pois, os fatores de risco dislipidemia e glicemia alterada precisam ser verificados sobre essa condição (LIMA et al., 2001).

Para o fator obesidade o entrevistado foi pesado (peso em Kilograma) em balança calibrada pelo INMETRO, como também, foi medida a sua altura (altura em metros), através de um estadiômetro, para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC em Kg/m²). Entretanto, sabe-se que o IMC foi criado pelo matemático / astrônomo e estatístico Lambert Adolphe Quetelet (1796 – 1874), e ele não possuía o objetivo de determinar níveis de obesidade, mas foi criado para fins de estudos estatísticos sobre a população humana, em perfis antropométricos, na tentativa de agrupar as pessoas em uma “curva normal”, já trabalhada por Gauss em 1809 (ARAÚJO et al., 2000).

Com isso, dentro do item obesidade, foi analisado o percentual de gordura corporal relativa dos atletas através do protocolo de sete dobras cutâneas (peito, abdome, coxa, tríceps, subescapular, supra-íliaca e axilar) para homens atletas (JACKSON & POLLOCK, 1978). As medidas das dobras cutâneas foram realizadas com plicômetro (adipômetro) Slim Guide[®] com sensibilidade ± 1 mm.

Portanto, para classificar a obesidade como presente ou ausente, a medida do percentual de gordura corporal relativa dos atletas prevaleceu em relação ao IMC. Os valores de referencia do percentual de gordura foram de acordo com Lohman et.al. (1997).

Na seqüência do questionário o entrevistado assinalou a presença ou ausência de alguns sinais ou sintomas sugestivos de doença cardiovascular listados pelo ACSM (2007).

Sendo assim, após terem respondido todos os itens do questionário, os atletas foram classificados nos determinados estratos de risco: baixo, moderado ou alto risco.

Análise estatística

As variáveis antecedentes familiares, fumo de cigarros, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, glicemia alterada, obesidade e estilo de vida sedentário foram analisadas através de uma análise descritiva univariada no programa SPSS para Windows versão 17.0, determinando assim a prevalência de cada fator de risco nos fisiculturistas.

Realizamos, também, uma análise descritiva univariada para determinar a prevalência dos fisiculturistas nos estratos de risco para coronariopatia.

Para determinar se existia associação entre idade, tempo de treinamento e percentual de gordura com o risco de desenvolver coronariopatia, utilizamos uma análise bivariada através do teste Exato de Fisher para um nível de significância de 5%. A magnitude da associação entre tais fatores com o estrato de risco de desenvolver coronariopatia foi determinada através da razão de prevalência (RP).

RESULTADOS

Neste estudo houve um censo da população dos fisiculturistas registrados na federação, e dentre os cinquenta atletas competidores e cadastrados nesta instituição, arrolou-se trinta e dois atletas. Destes, seis foram considerados perdidos, pois esses sujeitos abordados, não concordaram em participar do estudo, sendo analisados, portanto, vinte e seis atletas. Na tabela 1, pode-se observar o perfil dos sujeitos analisados, através de dados descritos em forma de média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil.

Tabela 1: Análise descritiva do perfil dos fisiculturistas

	Média ± sd	Mediana	Q ₂₅ – Q ₇₅
Idade	30,19 ± 7,01	29	25,75 – 35,00
Tempo de Treinamento (anos)	9,46 ± 5,13	10	5,00 – 14,25
Pressão arterial sistólica (mmHg)	138,85 ± 9,57	140	131,50 – 142,50
Pressão arterial diastólica (mmHg)	86,92 ± 8,24	87	80,00 – 94,50
Colesterol Total (mg/dl)	179,19 ± 28,04	179,50	152,25 – 202,00
Colesterol HDL (mg/dl)	41,50 ± 8,91	41	34,5 – 47,00
Colesterol LDL (mg/dl)	115,73 ± 25,81	117	94,75 – 141,25
Razão CT / C – HDL	4,45 ± 1,10	4,15	3,47 – 5,33
Glicemia em jejum (mg/dl)	89,65 ± 18,26	86	80,00 – 91,75
Índice de Massa Corporal	27,51 ± 3,12	27,25	24,83 – 29,80
Percentual de Gordura	8,92 ± 3,27	8,45	6,65 – 10,78
Circunferência da cintura (cm)	83,58 ± 7,72	82,50	79,00 – 89,25
Razão cintura / quadril	0,85 ± 0,06	0,84	0,81 – 0,89

Com relação ao índice de massa corporal é interessante observar que nestes atletas este índice não reflete o nível de sobrepeso (IMC entre 25,0 e 29,9) sugerido pela OMS (2008), pois o percentual de gordura dos atletas se encontra baixo.

Após o perfil dos atletas, segue na tabela 2 a prevalência dos fatores de risco para cardiopatia coronariana.

Tabela 2: Prevalência dos fatores de risco para cardiopatia coronariana nos fisiculturistas.

	Sim		Não	
	n	%	n	%
Antecedentes Familiares	1	3,8	25	96,2
Fumo de cigarros	0	0	26	100
Hipertensão arterial sistêmica	11	42,3	15	57,7
Dislipidemia	21	80,8	5	19,2
Faz uso de medicamento para reduzir os níveis de lipídeo	9	34,6	17	65,4
Glicemia alterada	4	15,4	22	84,6
Obesidade	0	0	26	100
Estilo de vida sedentário	0	0	26	100
*Presença em repouso de dor anginosa	2	7,7	24	92,3
*Presença de palpitações ou taquicardia em repouso	1	3,8	25	96,2

* Sinais ou sintomas de doença cardiovascular que classificam o indivíduo com o risco alto.

Diante desses dados encontrou-se uma alta prevalência de atletas com dislipidemia, sendo esse fator de risco o principal agravante que acomete os fisiculturistas do município de Natal.

Após a observação da prevalência dos fatores de risco, pode-se observar na tabela 3 a classificação do risco para estes sujeitos.

Tabela 3: Classificação do risco para cardiopatia coronariana nos fisiculturistas.

Classificação do risco	n	%
Risco baixo	13	50
Risco moderado	10	38,5
Risco alto	3	11,5

Mesmo com a presença de alguns fatores de risco individuais do grupo estudado, observa-se que a minoria dos atletas encontra-se com o risco alto de desenvolver coronariopatia. Esse risco alto se deve a presença de sinais ou sintomas sugestivos de doença cardiovascular listados na tabela 2.

Com a classificação do risco sendo determinada, pode-se verificar na tabela 4 a associação entre idade, tempo de treinamento e percentual de gordura com o risco de desenvolver coronariopatia.

Tabela 4. Associação entre idade, tempo de treinamento e percentual de gordura com o risco de coronariopatia.

		Risco moderado / alto		Risco baixo		*p	**RP
		n	%	n	%		
Idade	Acima de 29 anos	10	83,3	2	16,7	0,005	3,95
	Até 29 anos	3	21,4	11	78,6		
Tempo de treinamento	Acima de 10 anos	11	57,9	8	42,1	0,378	2,03
	Até 10 anos	2	28,6	5	71,4		
Percentual de gordura	Acima de 8,45	9	69,2	4	30,8	0,115	2,3
	Até 8,45	4	30,8	9	69,2		

*Nível de significância, ** Razão de prevalência.

Verifica-se que dentre as três variáveis analisadas, apenas a variável idade, se associou significativamente com o risco de desenvolver coronariopatia, sendo a magnitude de cada variável determinada através da razão de prevalência (RP).

DISCUSSÃO

Este estudo vem confirmar a alta prevalência de dislipidemia que é encontrada nos fisiculturistas (GLAZER, 1991). A prevalência de 80,8% dos atletas com perfil lipídico alterado, em especial, devido a baixos valores de C – HDL (fator de proteção para coronariopatia), pode estar relacionado com o uso de esteróide anabólico androgênico (EAA), pois, segundo Cohen et al. (1996), os EAA atuam, principalmente na depressão do C – HDL.

Devido a esse baixo colesterol – HDL, percebe-se que esses atletas, relativamente jovens, apresentam uma razão CT/C – HDL que indica risco substancial de desenvolver doença coronariana (SANTOS et al., 1994).

Essa alta prevalência de dislipidemia é preocupante, pois as causas de infarto no miocárdio e de morte súbita em fisiculturistas tem freqüentemente sido associadas à doença arterial coronariana, devido, em parte, aos efeitos deletérios dos esteróides anabólicos sobre os níveis de lipoproteínas (FRENCHICK & ADELMAN, 1992).

Segundo Hurley et al. (1984) pode-se sugerir que existe uma mínima ou nenhuma relação entre a dose de anabolizante induzindo a depressão dos níveis de HDL, e que os níveis máximos ou próximos ao máximo de depressão de HDL resultam até de dosagens terapêuticas de uso oral de esteróides.

Com isso, os baixos níveis de HDL encontrado nos fisiculturistas deste estudo podem estar relacionados, até mesmo com pequenas dosagens que eles estejam se submetendo.

Com relação aos níveis de C – LDL é interessante observar que, na média, os valores não estavam elevados, sugerindo-se que isso poderia amenizar os efeitos dos baixos níveis de HDL, entretanto, tem sido discutido que pacientes com baixo HDL pode ter um risco de doença cardíaca coronariana semelhante àqueles com alto nível de LDL (BARTER & RYE, 1996).

O fator de risco que obteve a segunda maior prevalência foi à hipertensão arterial sistêmica, estando presente em 42,3% dos atletas.

O consumo de EAA tem sido associado à hipertensão, especialmente, devido à retenção de líquido que promove estas substâncias, efeito similar ao consumo de sal, como também, o uso indiscriminado de anabolizante está ligado à doença cardíaca isquêmica, miocardiopatia hipertrófica e morte súbita (SULLIVAN et al., 1999).

Dentro do fator de risco glicemia alterada em jejum, encontrou-se, que apenas 15,4% dos atletas estavam com esse fator de risco presente. A baixa prevalência deste fator de risco, quando comparado a dislipidemia, pode ser devido ao tipo de anabolizante, possivelmente ingerido pelos atletas (CHEUNG et al., 1980).

Ainda analisando os fatores de risco, individualmente, notou-se neste estudo, que o fator de risco obesidade, nesta população de atletas, não deve ser analisado através do IMC.

Observou-se que o sobrepeso nos sujeitos deste estudo, indicado pelo IMC, não foi compatível com o percentual de gordura encontrado, demonstrando que a medição da quantidade de gordura corporal relativa é a forma mais adequada de estabelecer a presença ou ausência de obesidade em atletas fisiculturistas, reforçando, dessa forma, o entendimento de que o IMC não é capaz de discriminar massa gorda e massa magra.

A minoria dos atletas foi avaliada com risco alto, devido à presença de sinais ou sintomas sugestivos de doença cardiovascular apresentados na tabela 2. Dentro destes sinais ou sintomas relatados, já foi observado em outro estudo (BONETTI et al., 2008), a presença de taquicardia em repouso e alterações ecocardiográficas em atletas fisiculturistas que foram devido ao uso abusivo de EAA.

Quando se analisou a associação entre idade, tempo de treinamento e percentual de gordura com o risco de desenvolver coronariopatia (tabela 4), observou-se que apenas a idade se associou significativamente com o risco.

Nesse achado é interessante observar que segundo o ACSM (2007) se tem a informação de que os indivíduos com idade igual ou superior a 45 anos têm risco moderado de desenvolver coronariopatia, entretanto, observando a razão de prevalência (tabela 4), os fisiculturistas deste estudo, encontram-se na seguinte situação: indivíduos acima de 29 anos de idade são 3,95 vezes mais classificados com a presença de risco moderado/alto do que os indivíduos com até 29 anos de idade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com os resultados encontrados neste estudo, observou-se a presença de alguns fatores de risco para coronariopatia, dentre eles, os principais foram: dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e glicemia alterada.

Nesta pesquisa, constatou-se a maior prevalência do fator de risco dislipidemia, nos fisiculturistas, corroborando, dessa forma, com o resultado de estudos anteriores.

Apesar da maioria dos estudos prévios relatarem a existência de uma relação entre dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e glicemia alterada com o uso de esteróides anabólicos androgênicos, se faz necessário outros estudos que avaliem a influência isolada dos EAA com esses fatores de risco, pois, uma nutrição desequilibrada, por exemplo, poderia ser outra condição que estaria associada com essas alterações encontradas.

Foi observado que metade dos atletas estava classificada com risco baixo, sendo, portanto, a outra metade classificada com risco moderado/alto, o que torna imprescindível a adoção de medidas preventivas no combate a coronariopatia, principalmente nos sujeitos acima de 29 anos de idade, os quais foram 3,95 vezes mais classificados com a presença de risco moderado/alto.

Dentro das limitações deste estudo, observou-se que a amostra foi pequena para as variáveis analisadas, pois o município de Natal apresenta poucos atletas fisiculturistas. Sendo assim, seriam necessários outros estudos utilizando uma metodologia semelhante, com uma amostra maior, podendo assim, um estudo multicêntrico ser uma boa alternativa para confirmar esses achados e poder fazer conclusões mais relevantes para esta população de atletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLISON, M.A., WRIGHT, C.M. A comparison of HDL and LDL cholesterol for prevalent coronary calcification. **Int J Cardiol.** v. 95, n. 1, p. 55-60, 2004.
- ARAÚJO, C.G.S., RICARDO, D.R., ARAÚJO, D.S.M.S. **Índice de Massa Corporal: um questionamento científico baseado em evidências.** In: Anais do 23° Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo, 2000, p.85.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição.** 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION / AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY GUIDELINE. AHA/ACC Guidelines for Secondary Prevention for Patients with Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2006 Update. *Circulation*. **Journal of the American Heart Association**, 2006.
- BALDO – ENZI, G., FRANCO, G., GIOVANNI, Z. Lipid and apolipoprotein modifications in body builder during and after self administration of anabolic steroids. **Metabolism.** v.39, p.203 – 8, 1990.
- BARTER, P.J., RYE, K.A. High density lipoproteins and coronary heart disease. **Atherosclerosis.** v. 121, p. 1– 12, 1996.
- BONETTI, A., TIRELLI, F., CATAPANO, A., DAZZI, D., DEI, C.A., SOLITO, F., et al. Side effects of anabolic androgenic steroids abuse. **Int J Sports Med.** v.29, n.8, p.679-87, 2008.
- CHEUNG, M.C., ALBERS, J.J., WAHL, P.W., HAZZARD, W.R. High density lipoproteins during hypolipidemic therapy. **Atherosclerosis.** v.35, p.215-228, 1980.
- COHEN, L.I., HARTFORD, C.G., ROGERS, G.G. Lipoprotein (a) and cholesterol in body builders using anabolic androgenic steroids. **Med Sci Sports Exerc.** v.28, n.2, p.176-9, 1996.

- FRENCHICK, G.S., ADELMAN, S. Myocardial infarction associated with anabolic steroid use in a previously health 37 year old weightlifter. **American Heart Journal**: v.124, p.507 – 508, 1992.
- GLAZER, G. Atherogenic effects of Anabolic Steroids on Serum Lipid Levels. **Arch Intern Med**. v.151, n.10, p.1925-33, 1991
- GRIMSMO, J., GRUNDTVOLD, I., MAEHLUM, S., ARNESEN, H. High prevalence of atrial fibrillation in long-term endurance cross-country skiers: echocardiographic findings and possible predictors - a 28-30 years follow-up study. **Eur J Cardiovasc Prev Rehabil** v.17, n.1, p.100-5, 2010.
- HAUSMANN, R. Long-Term Effects of Anabolic-Androgenic-Steroid Abuse. **Forensic Pathology Reviews**. v.2, p.273-289, 2005.
- HURLEY, B.F., SEALS, D.R., HAGBERG, J.M., GOLDBERG, A.C., OSTROVE, S.M., HOLLOSZY, J.O., et al. High Density Lipoprotein Cholesterol in Bodybuilders and powerlifters. **JAMA**. v.252, p.507 – 513, 1984.
- JACKSON, A.S., POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**. v.40, p.497 – 504, 1978.
- KUIPERS, H., WIJNEN, J.A.G., HARTGEN, F., WILLEMS, S.M.M. Influence of anabolic steroids on body composition, blood pressure, lipid profile and liver functions in body builder. **Int. J. Sports Med**. v.12, p.413 – 418, 1991.
- LIMA, A.O., SOARES, J.B., GRECO, J.B., GALIZZI, J., CANÇADO, J.R. **Métodos de laboratório aplicados à clínica. Técnica e Interpretação**. Rio de Janeiro: Guanabara. 8 ed. 2001.
- LOHMAN, T.G., HOUTKOOPEL, L., GOING, S. Body fat measurement goes high-tech: Not all are created equal. **ACSM's Health & Fitness Journal**. v.7, p. 30 – 35, 1997.
- MUÑOZ, L., NORGAN, G., RAUSCHHUBER, M., ALLWEIN, D., POWELL, B.W., MITCHELL, D., et al. An exploratory study of cardiac health in college athletes. **Appl Nurs Res**. v.22, n.4, p.228-35, 2009
- NIEMAN, D.C. **Exercício e Saúde**. São Paulo: Manole. 1ed. 1999.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Prevencion de las enfermedades cardiovasculares**. Guia de bolsillo para la estimacion y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra, 2008.
- RAMOS, S.S. Prevenção Primária da Coronariopatia pela Atividade Física. **Revista da sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**. v.9, p. 01-04, 2006
- SANDVIK, L., ERIKSEN, E., THAULOW, G. Physical fitness as a predictor of mortality among healthy, middle-aged Norwegian men. **N Engl J Med**. v.328, p. 533-37, 1993.
- SANTOS, J.E., DRESSLER, W.W., VITERI, F. Fatores de Risco de Doença Arterial Coronariana e Suas Correlações com Variáveis Dietéticas e Sociais. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**. v.6, n.5, p. 371-75, 1994.
- SUADICANI, P., HEIN, H.O., GYNTELBERG, F. Serum selenium concentration and risk of ischaemic heart disease in a prospective cohort study of 3000 males. **Atherosclerosis**. v.96, n.1, p.33-42, 1992.
- SULLIVAN, M.L., MARTINEZ, C.M., GALLAGHER, E.J. Atrial fibrillation and anabolic steroids. **Journal of Emergency Medicine**. v.17, n.5, p.851-7, 1999.

Endereço:

Rua Coronel Juventino Cabral, 1777, Bairro: Tirol, Natal – RN, CEP: 59015-330.

Tel: (84) 3221-5239.

email: filipepersonal@hotmail.com