CORRELAÇÃO ENTRE A CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL E BIOMARCADORES DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

JÚLIO ALVES PIRES FILHO
MARIA DA CONCEIÇÃO DUARTE MOTA
MARCO ANTÔNIO SILVA FERREIRA
MARÍLIA DE SOUZA ARAÚJO
Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil
juliopersonal2@yahoo.com.br

RESUMO

Fundamento: os biomarcadores e as circunferências corporais podem predizer riscos futuros à saúde cardiovascular dos indivíduos. **Objetivo:** determinar a correlação entre a circunferência do pescoço, com a composição corporal e os marcadores inflamatórios homocisteína, fibrinogênio e proteína C reativa de profissionais de enfermagem. **Métodos:** realizou-se uma pesquisa descritiva transversal, no qual participaram 58 profissionais de enfermagem do gênero feminino, com uma faixa etária de 18 a 69 anos, de um hospital público em Belém-PA. Foram avaliadas variáveis antropométricas, como peso, altura, circunferências, diâmetros ósseos e exames laboratoriais. **Resultados:** as correlações Lineares de Pearson não indicaram significantes associações entre a circunferência do pescoço e os biomarcadores Proteína C Reativa (r=-0,01, P=0,92), Fibrinogênio (r=-0,15, P=0,25) e Homocisteína (r=0,03, P=0,78), todavia, houve fortes e significantes correlações entre a circunferência do pescoço e variáveis antropométricas como o índice de massa corporal (r=0,78, P<0,0001), circunferência da cintura (r=0,83, P<0,0001), percentagem de gordura corporal (r=0,71, P<0,0001) e o percentual de massa muscular corporal (r=-0,62, P<0,0001). **Conclusão:** não houve correlações significantes entre a circunferência do pescoço, e os marcadores inflamatórios e as variáveis metabólicas das profissionais pesquisadas, todavia, houve uma forte e significante correlação entre a circunferência do pescoço e as variáveis antropométricas.

Palavras-Chave: biomarcadores, pescoço, composição corporal.

Introdução

A cineantropometria é uma ciência que estuda, por meio de medidas, o tamanho, forma, proporção, composição, maturação e função geral do ser humano, auxiliando no entendimento do movimento humano na área do crescimento, exercício, performance e nutrição (BOHM, 2000).

A avaliação da composição corporal informa sobre o comportamento de indicadores associados ao crescimento físico, e as intervenções dos programas de controle de peso corporal, mediantеprescrições dietéticas e exercícios físicos (MORAN; GARCIA; ZAMORANO, 2011).

Os biomarcadores como o fibrinogênio, proteína C reativa, proteína sérica amilóide A, citocinas e níveis de determinados leucócitos, estão sendo estudados em portadores de angina instável, infarto agudo no miocárdio, doenças isquêmicas cerebrovasculares, doenças arteriais periféricas e com indivíduos saudáveis, para a prevenção de futuros agravos (SANTOS et al., 2003).

A homocisteína é um aminoácido sulfurado, que é formado a partir do aminoácido essencial metionina. A hiperhomocisteína é prevalente em 40% dos pacientes com doença arterial coronariana, arterial cerebral e arterial periférica, entretanto, prevalente em somente 15 % em indivíduos saudáveis (GUERZONI et al., 2009).

Estudos demonstram que níveis elevados de fibrinogênio aumentam o risco de doenças coronarianas, aumentando a viscosidade plasmática, a agregação plaquetária e o volume do depósito de fibrina (KAMATH; LIP, 2003).

A proteína C reativa quando é utilizada como marcador nos processos inflamatórios ou infecciosos, considera-se como limite de referência quando for utilizada para avaliar o risco de

doenças ateroscleróticas, de até 0,11 mg/dL. Sua produção também ocorre nas lesões ateroscleróticas, por macrófagos, rins, neurônios, células musculares lisas, alvéolos pulmonares e tecido adiposo (RIDKER, 2001).

Logo, este estudo visa determinar a correlação entre a circunferência do pescoço, com os marcadores inflamatórios homocisteína, fibrinogênio e proteína C reativa de profissionais de enfermagem, assim como, correlacionar esta circunferência com variáveis metabólicas e antropométricas da amostra.

Metodologia

O presente estudo foi uma pesquisa quantitativa com recolhimento de dados transversal. Foi desenvolvida no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), no município de Belém-PA, no período de 30 de maio a 30 de dezembro de 2011, tendo como amostra 58 profissionais de enfermagem (PE), do gênero feminino, com faixa etária de 18 a 69 anos, que fossem funcionárias efetivas, celetistas ou contratados do HUJBB.

Os critérios de inclusão para participar da amostra foram: ser funcionária do Hospital Universitário João de Barros Barreto; ter entre 18 e 69 anos; assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão da amostra foram: apresentar patologia cardiológica diagnosticada; mulheres grávidas; estar tomando algum medicamento que interfira nos níveis de gordura, marcadores inflamatórios, ou células sanguíneas, como os beta-bloqueadores, imunossupressores, estatinas, fibratos e anticoncepcionais; apresentar alguma patologia na glândula tireóide ou não se enquadrar em qualquer critério de inclusão da pesquisa.

Os sujeitos da pesquisa foram convidados a comparecer no Laboratório de Estudos em Patologias Nutricionais, no Centro de Anatomia Patológica do HUJBB, onde para participar da pesquisa tinham que ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE); após o consentimento, as profissionais respondiam a um formulário contendo uma breve anamnese.

Realizou-se a aferição da pressão arterial (PA) dos sujeitos, com um esfingmomanômetroaneróide*Premium®*, utilizando para esta aferição as técnicas descritas segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010).

Após a aferição da PA, os indivíduos foram submetidos à avaliação antropométrica, utilizando roupas leves, no qual foi feita a mensuração do peso e estatura, utilizando uma balança mecânica com precisão de 100g da marca *Welmy®* 104 ch (300 Kg), e seguindo normas do Ministério da Saúde para tal avaliação (BRASIL, 2004).

Para aferição das circunferências, foi utilizada uma fita antropométrica metálica, da marca *Sanny®* com precisão de 1 mm, usada para medição das circunferências da cintura, abdômen, quadril, punho e pescoço. Um paquímetro da marca *Cescorf®*, com precisão de 1mm, foi utilizado para a aferição dos diâmetros ósseos biestilóiderádio-ulnar e biepicôndilianofemural.

Os dados coletados na anamnese e na avaliação antropométrica, foram organizados e tabulados em software criado em planilhas do *Excel 2007*, da *Microsoft®,* especificamente para a pesquisa. Utilizou-se o protocolo de circunferência de Penroe, Nelson e Fisher e a equação básica de Matiegka respectivamente, utilizando as medidas antropométricas citadas acima (FERNANDES FILHO, 2003).

Depois da avaliação antropométrica era agendado o exame laboratorial da avaliada; coletou-se as amostras sanguíneas das profissionais de enfermagem no Laboratório de Patologia Clínica do HUJBB, para a aferição do hemograma, com a utilização de contador hematológico automatizado Cell – Dyn 3700 para avaliação do número de hemácias, hemoglobina, hematócrito, leucócitos e plaquetas. Nos quais os padrões de normalidade tanto para adultos jovens, quanto para adultos idosos são 4,5 a 5,5 milhões/l, 11 a 18 g/dl no sexo feminino (SF) e 13 a 20 g/dL no sexo masculino (SM), 35 a 45% no SF e 36 a 52% no SM, 4,5 a 11/mm³ e 150 a 450 mil/mm³, respectivamente (ANDRIOLO; MENDES, 2009).

Aferiu-se a avaliação de glicemia sanguínea, nos quais o padrão de normalidade do sujeito em jejum é de 70 a 100 mg/dL. Investigou-se também, os níveis de colesterol total, triglicérides, HDL

e LDL, no qual os níveis desejáveis estão em menos de 200 mg/dL, abaixo de 150 mg/dL, superior a 40 mg/dL e inferior a 100 mg/dL, respectivamente (MOLINA, 2004).

Avaliou-se os marcadores inflamatórios proteína C reativa ultra sensível, pelo método de tubidimetria, a homocisteína pelo método de imunoensaio enzimático por micropartículas ou MEIA, e o fibrinogênio em coagulômetro automatizado AMAX – 190, pelo método Glaus, possuindo estes marcadores os níveis de normalidade em até 0,5 mg/dL, desejável abaixo de 10mM/L, entre 200 a 400 mg/dL, respectivamente (ANDRIOLO; MENDES, 2009).

Após a coleta de todos os dados da amostra, foi realizado o tratamento estatístico das variáveis no *software Bioestat 5.0*, para a detecção das estatísticas descritivas e correspondentes percentuais, construção das tabelas de grupamento e gráficos de dispersão, contendo médias ($\bar{x}$), percentagens (%), desvios padrões (*s*), intervalos de confiança (IC 95%) e testes pareados para obtenção do coeficiente de correlações lineares de Pearson (*r*).

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João Barros Barreto (HUJBB), sendo aprovado na reunião do dia 2 de dezembro de 2010, sob o termo nº 2417/10.

Resultados e Discussão

A tabela 1 apresenta dados sobre a avaliação física das profissionais de enfermagem e as médias das pressões arteriais das PE.

Tabela 1- Avaliação física e pressão arterial das profissionais de enfermagem, HUJBB, 2011

Dados	$\bar{X} \pm s$	IC 95%	Classificação
Idade (anos)	42 ± 9	(39,7 - 43,9)	
Peso (kg)	65,4 ± 11,4	(62.5 - 67,9)	
Altura (m)	1,57 ± 0,06	(1,55 - 1,58)	
IMC (kg/m²)	26.56 ± 4,37	(25,4- 27,5)	Sobrepeso
CC (cm)	81,3 ± 8,93	(79,1 - 83,2)	Aumentado
CP (cm)	33,2 ± 2,61	(32,6 - 33,8)	
RCQ	0,8 ± 0,06	(0,78 - 0,81)	Aceitável
% G	35 ± 6,81	(33,2 - 36,3)	Sobrepeso
MG (kg)	23,5 ± 8,65	(21,3 - 25,35)	
% MM	31.3 ± 6.39	(29,7 - 32.7)	Abaixo
MMg (kg)	41,91 ± 3,83	(40,9 -42,7)	
PAS (mmHg)	118,27± 11,1	(115,4 - 120,6)	Normal
PAD (mmHg)	74,4± 11,17	(71,4 - 76,8)	Normal

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizadas nos anos de 2008 e 2009 mostrou que 48% das mulheres brasileiras estavam com excesso de peso, dentre elas, 16,9%, estavam com obesidade (IBGE, 2011). Na presente pesquisa, maioria das profissionais de enfermagem (PE) do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) estavam com excesso de peso, avaliado pelo seu índice de Massa Corporal (IMC), das quais um quinto apresentavam graus de obesidade, portanto, números superiores aos encontrados nas mulheres brasileiras.

Outro estudo, que tinha como objetivo analisar a presença de obesidade relacionando com níveis de pressão arterial entre os PE de uma instituição filantrópica, realizado com uma amostra de 147 indivíduos, nos quais 135 eram mulheres (91,8%). Identificou-se, neste estudo que 58,5% das mulheres apresentaram a relação cintura quadril (RCQ) < 0,85 e 56 (41,5%) apresentaram RCQ ≥ 0,85, sendo que 6% delas estavam com PAS≥140 mmHg e 6,6% estavam com a PAD > 90 mmHg (OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2010). Dados colhidos da amostra das PE do HUJBB mostraram médias de RCQ e níveis de das pressões arteriais sistólica (PAS) e diastólica (PAD) estavam dentro dos parâmetros de normalidade.

A tabela 2 mostra as médias de colesterol total, LDL e glicemia das PE, que estão acima das recomendadas.

Tabela 2 - Avaliação metabólica das profissionais de enfermagem, HUJBB, 2011

Dados (mg/dL)	$\bar{x} \pm s$	IC 95%	Classificação
Colesterol Total	202,5 ± 46.5	(191,2 - 212,8)	Alto
LDL	121,6 ± 42,4	(111,3 - 130,7)	Alto
HDL	58,7 ± 12,1	(55,7 - 61,3)	Aceitável
Triglicérides	113,1 ± 63,4	(97,4 - 126,9)	Normal
Glicemia	106,1 ± 41,3	(99,3 - 116,45)	Alto

Um estudo descritivo, observacional e transversal realizado em um hospital, teve como objetivo de identificar a ocorrência de Diabetes Mellitus(DM), nos trabalhadores de enfermagem. Este estudo que teve uma amostra de 418 profissionais de enfermagem, dos quais 85,9% eram do sexo feminino; observou-se que todos os fatores de risco para DM estavam presentes entre os trabalhadores de enfermagem, o sobrepeso (45,3%), a obesidade central (32,9%) e a idade maior que 45 anos (31,5%). Nesta amostra, a ocorrência de DM representou 3,1% (TAVARES et al. 2010).Nesta pesquisa, observou-se uma prevalência maior de hiperglicêmicas, assim com, de graus de obesidade central maiores.

Na tabela 3 é exposto os níveis médios dos marcadores inflamatórios das PE, no qual a média para proteína C reativa ultra-sensível (PCR-us) estava acima da recomendada, para avaliação dos riscos de doenças ateroscleróticas.

Tabela 3 - Dados sobre os marcadores inflamatórios das profissionais de enfermagem, HUJBB, 2011

Dados (mg/dL)	$\bar{x} \pm s$	IC 95%	Classificação
PCR-us	0,42 ± 0,59	(0,27 - 0,56)	Alta
Fibrinogênio	225,8 ± 98,7	(201,1 - 247,4)	Normal
Homocisteína	8,79 ± 1,78	(8,3 - 9,1)	Normal
Leucócitos	6.391 ± 2262	(5559 - 7081)	Normal

A inflamação desempenhaum papel essencial para o desenvolvimento daresistência à insulina e do diabetes mellitus tipo 2, a iniciação e progressão das lesões ateroscleróticas, assim como, de rupturas de placas. A interleucina-6 e o fator de necrose tumoral (TNF-α) são citocinas inflamatórias, e principais indutores de secreção pelo fígado de PCR. Recentes estudos sugerem que a PCR tem um papel na patogênese das lesões ateroscleróticas nos seres humanos (LIBBY, 2002).

A tabela 4 apresenta a correlação entre a circunferência do pescoco (CP) com algumas variáveis colhidas da amostra, das quais apresentaram fortes correlações com a CP como o índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), percentagem de gordura corporal (%G) e massa gorda (MG).

Tabela 4 - Correlações entre a Circunferência do Pescoço (CC) das Profissionais de Enfermagem e algumas variáveis, HUJBB, 2011

Variáveis	r	P
IMC	0,78	<0,0001*
CC	0,83	<0,0001*
RCQ	0,52	<0,0001*
% G	0,71	<0,0001*
MG	0,78	<0,0001*
%MM	-0,62	<0,0001*
MMg	0,58	<0,0001*
PAS	0,23	0,07
PAD	0,15	0,25
Colesterol Total	0,05	0,69
LDL	0,02	0,86
HDL	-0,14	0,27
Triglicérides	0,28	0,03
Glicemia	-0,12	0,34
PCR-us	-0,01	0,92
Fibrinogênio	-0,15	0,25
Homocisteína	0,03	0,78
Leucócitos	0,28	0,02

**correlações com o nível de significância p<0,05.*

Em uma pesquisa para determinaruma relação entrea circunferência do pescoço (CP)e fatores de riscopara doença cardíaca coronariana avaliandoos componentes da Síndrome

Metabólica. O estudo contou com uma amostra de 561 pacientes, 231 homens e 330 mulheres; os pacientes não faziam uso de qualquer medicamento. Realizou-se uma correlação de pearson, entre a CP as seguintes variáveis: IMC (homens, r=0,71;mulheres, r=0,81;cada,p<0,0001), CC (homens, r= 0,75;mulheres, r= 0,79, cada, p<0,0001), RCQ (homens, r=0,56;mulheres, r=0,63;cada,p< 0,0001), colesterol total (homens, r=0,50; mulheres, r=0,66, cada, p<0,0001), LDL-c (homens, r=0,42;mulheres, r=0,60, cada, p<0,0001), triglicérides (homens, r=0,48;mulheres, r=0,49;cada,p < 0,0001), glicose (homens, r= 0,21,p<0,001; mulheres, r= 0,44;p<0,0001), ácido úrico (homens, r =0,50, p < 0,0001; mulheres, r=0,60,p<0,001) e pressão arterial sistólica (homens, r=0,53;mulheres, r=0,69;cada,p<0,0001), e pressão arterial diastólica (homens, r=0,55;mulheres, r=0,65, cada, p<0,0001). Logo, a CP está altamente correlacionada com variáveis da síndrome metabólica (BEN-NOUN; LAOR, 2003).

As correlações entre a CP das PE neste estudo, com as variáveis antropométricas já citadas, foram fortes e significantes, entretanto, nas variáveis metabólicas (colesterol total e frações glicemia, triglicérides e outras), foram correlações fracas e sem significância estatística, diferentemente da pesquisa supracitada.

Conclusão

No presente estudo com as profissionais de enfermagem do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), não houve correlação linear significante entre os marcadores infamatórios e a circunferência do pescoço (CP). Todavia, houve fortes correlações, com grande significância estatística, entre a CP e o índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), percentagem de gordura corporal (%G) e massa gorda (MG), assim como, uma forte correlação linear negativa entre a CP e a percentagem de massa muscular (%MM).

Conclui-se que os profissionais de enfermagem do HUJBB são potenciais pacientes a terem problemas cardiovasculares, pois a maioria está com excesso de peso, corroborado pelas análises antropométricas de IMC, CC e %G, e ratificado por alguns exames sanguíneos fora dos parâmetros normais, como PCR-us, glicemia, colesterol total e LDL.

Referências

VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. Tratamento medicamentoso. **RevBrasHipertens.**v. 17, n.1, p. 31-43, jan-mar. 2010.

ANDRIOLO, A; MENDES, C. Exame do paciente: laboratório em cardiologia. IN: FERREIRA, C;PÓVOA, R. **Cardiologia clínica**. São Paulo: Atheneu, 2009.

BEN-NOUN, L; LAOR, A. Relationship of neck circumference to cardiovascular risck factors.**ObesityResearch**. v.11, n.2, p. 226-231, feb. 2003.

BOHM, M. Cineantropometria – componentes da constituição corporal. **Rev. Bras. de Cineantropom. Desempenho Hum.**v. 2, n. 1, p. 72-79, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Brasília: MS, 2004.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. 2º Ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GUERZONI, A.R et al. Homocisteína e polimorfismos dos genes MTHFR e VGEF: impacto da doença arterial coronariana.**Arq. Bras. Cardiol**. v.92, n.4, p. 263-68, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **POF 2008-2009: desnutrição cai e peso das crianças brasileiras ultrapassa padrão internacional. Disponível em:**

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1699&id_pagina=1**>. Acessoem 29 set. 2011.**

KAMATH, S; LIP, G. Fibrinogen: biochemistry, epidemiology and determinants. **QJM**. v. 96, n.10, p.711-29, 2003.

LIBBY, P. Inflammation in atherosclerosis. **Nature.** v. 420, n.6917, p.868-74, dec. 2002.

MOLINA, V. Diabetes melito. IN: ISOSAKI, M; CARDOSO E. **Manual de dietoterapia e avaliação nutricional do serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração – HCFMUSP.** São Paulo: EditoraAtheneu, 2004.

MORAN, J.M; GARCIA, J.M; ZAMORANO, J.D. Methods for nurses to measure body composition.**Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 19, n.4,Jul-Aug. 2011.

OLIVEIRA, A; NOGUEIRA, M. Obesidade como fator de risco para a hipertensão entre profissionais de enfermagem de uma Instituição Filantrópica. **Rev Esc Enferm USP**. v. 44, n. 2, p. 388-94, 2010.

RIDKER, P. High-Sensitivity C-Reactive Protein: Potential Adjunct for Global Risk Assessment in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. **Circulation.**v.103, p.1813-18, apr. 2001.

SANTOS, W et al. Proteína-C-Reativa e Doença Cardiovascular. As Bases da Evidência Científica. **Arq Bras. de Cardiol**. v. 80, n.4, p.452-56, 2003.

TAVARES, D. et al. Diabetes *mellitus*: fatores de risco, ocorrência e cuidados entre trabalhadores de enfermagem. **Acta Paul Enferm**. v.23, n. 5, p. 671-676, 2010.

Autor Principal: Júlio Alves Pires Filho
Endereço: Avenida José Bonifácio 989, casa 5. Bairro São Brás. CEP: 66063-010. Belém, Pará, Brasil.