



Estudo da expressão plasmática da proteína C reativa e sua associação com fatores antropométricos e nutricionais em indivíduos controles e com doença renal crônica

Melriden Elyam Nunes, Magda Mendes Vieira, Vinicius Dias Rodrigues, Ludmilla Regina de Souza, Welington Danilo Soares, Marcos Vinicius Macedo de Oliveira, Alfredo Maurício Batista de Paula

Introdução

A doença renal crônica (DRC), caracterizada pela perda progressiva da função dos rins é hoje considerada um problema de saúde pública. O desenvolvimento da doença ocorre com a diminuição da taxa de filtração glomerular que evolui conseqüentemente à insuficiência renal crônica [1]. Estudos demonstram que indivíduos com essa moléstia apresentam aumento nas concentrações séricas da proteína C reativa (PCR) [2].

Descoberta na década de 30 por Tillett e Francis, a substância c reativa, posteriormente definida como proteína C reativa [3], é uma proteína de fase aguda produzida nos hepatócitos. Proteínas pró-inflamatórias controlam e estimulam sua produção. Seus valores variam muito na população, sendo mais perceptível durante o estado inflamatório, mesmo que este seja por tempo determinado [4-5]. O presente trabalho objetivou analisar a expressão plasmática da PCR, fatores antropométricos e desempenho físico em indivíduos saudáveis e com doença renal crônica.

Material e métodos

A. Delineamento geral do estudo

Trata-se de um estudo caso controle, de caráter transversal, analítico e comparativo.

B. Amostras

Foram investigados dois grupos de indivíduos adultos, o grupo controle, constituído de indivíduos sadios (n=137), e o grupo dos casos (n=72), composto por indivíduos com doença renal crônica, totalizando uma amostra de 209 indivíduos. Os indivíduos sadios foram selecionados através de busca ativa em grupos de atividade física da população adulta de Montes Claros/MG vinculados a programas municipais. Em se tratando dos indivíduos casos, estes foram selecionados em duas instituições públicas que oferecem o tratamento para hemodiálise na cidade de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil: Hospital Irmandade Nossa Senhora das Mercês e Fundação Hospitalar Dilson de Quadros Godinho. Os seguintes parâmetros foram investigados tanto em indivíduos casos como nos controles: dados sócio-demográfico-culturais, dados clínicos (Índice de massa corporal/IMC e composição corporal) e dados laboratoriais bioquímicos da amostra de sangue periférico (Proteína C reativa, glicose e hemograma).

Todos os dados coletados dos indivíduos controles e casos foram registrados em fichas clínicas e também inseridos em um banco de dados informatizado (SPSS® 13.0 para Windows®).

C. Critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos no grupo de indivíduos casos, homens e mulheres acometidos pela doença renal crônica, a partir dos 40 anos de idade, que se encontravam em tratamento de hemodiálise nas duas instituições referência a este tratamento em Montes Claros/MG. Todos estavam em jejum para o procedimento de coleta de sangue venoso.

No grupo de indivíduos controles, foram incluídos: homens e mulheres sadios acima do 40 anos de idade; que não apresentavam qualquer doença crônica não transmissível e/ou doença infectocontagiosa, distúrbios alimentares e deficiência musculoesquelética dos dois membros superiores. Assim como nos grupo dos casos, todos estavam em jejum. Foram excluídos da pesquisa indivíduos que não cumpriam rigorosamente a todos os critérios de inclusão citados acima ou o indivíduo, caso ou controle, que não aceitou participar de forma livre e consentida do presente estudo.

D. Aspectos éticos

Todos os indivíduos selecionados receberam e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros.



REALIZAÇÃO:

FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

Resultados e Discussão

Foram entrevistadas 137 pessoas saudáveis, desses, 60(43,8%) eram do sexo masculino e 77(56,2%) eram mulheres. Dos 72 indivíduos com doença renal crônica, 43(59,7%) eram homens e 29(40,03%) do sexo feminino, totalizando 209 indivíduos. A média de idade dos indivíduos saudáveis foi de $58,28 \pm 11,38$ anos. Já os pacientes com doença Renal Crônica obtiveram uma média de idade $61,33 \pm 11,37$ anos. Quanto à doença de base, foi detectada hipertensão arterial em 42,7% dos casos, seguido de 25,0% de diabetes e 27,7% equivalente a outras doenças inflamatórias.

Em todos os critérios analisados referentes ao índice antropométrico, foram observados valores menores nos doentes renais crônicos ao se comparar com pessoas saudáveis. Isso engloba IMC, circunferência do braço, porcentagem de gordura corporal (%) e Gordura corporal total (kg). O IMC se destaca dentre os parâmetros avaliados, pois apesar de ter sido observado um IMC médio menor em doentes renais crônicos, ambos os grupos experimentais apresentaram-se dentro dos parâmetros de normalidade, o que é corroborado por outros estudos [6].

Os valores da hemoglobina e hematócrito nos pacientes casos sugere o diagnóstico de anemia. A intervenção precisa e precoce é importante para que a anemia não evolua com efeitos danosos nos sistemas nervoso e cardiovascular [7]. Neutrófilos, Linfócitos, Monócitos e basófilos apresentam-se dentro dos valores de referência tanto nos controles como nos casos. Como esperado, os eosinófilos encontraram-se expressamente aumentados nos doentes renais crônicos [8]. Similarmente, os valores de glicemia estão dentro da faixa considerada tolerância à glicose preconizada pela sociedade Brasileira de diabetes [9].

O estudo em questão confirmou resultados vistos em outros estudos em que ocorre o aumento dos níveis de proteína C reativa em pacientes acometidos por doença renal crônica e outras condições crônicas inflamatórias [5]. Daí a importância da atividade física aeróbica, que pode ser eficaz para redução da inflamação crônica, especialmente em indivíduos com doenças associadas a um estado de inflamação elevado [10].

Considerações finais

Pessoas acometidas pela doença renal crônica apresentaram diferenças expressivas nos resultados dos exames bioquímicos em comparação com os indivíduos saudáveis, notadamente nos níveis de PCR. Percebe-se a necessidade de novos estudos acerca da doença renal crônica associada a fatores inflamatórios com vistas ao desenvolvimento de alvos terapêuticos que possam reduzir a incapacidade física nos indivíduos doentes. Além disso, a execução de atividades físicas direcionadas a essas pessoas podem reduzir significativamente o fator inflamação, incluindo a diminuição dos índices da proteína C reativa associada a outros componentes sanguíneos.

Agradecimentos

Agradecemos as instituições Hospital Irmandade Nossa Senhora das Mercês e Fundação Hospitalar Dilson de Quadros Godinho pela colaboração.

Referências

- [1] DUMMER, C. D.; THOMÉ, F. S.; VERONESE, F. V. Doença renal crônica, inflamação e aterosclerose: novos conceitos de um velho problema. *Rev. Assoc. Med. Bras.* v.53, n. 5, aug. 2007.
- [2] NASCIMENTO, M.M., et al. The prognostic impact of fluctuating levels of C-reactive protein in Brazilian haemodialysis patients: a prospective study. *Nephrol Dial Transplant.* V.19, n.11, 2004.
- [3] TILLET, W.S. FRANCIS Jr. T. Serological reactions in pneumonia with a non-protein fraction of pneumococcus. *J. Exp. Med.* v. 52, 1930.
- [4] PEPYS, M.B.; BALTZ, M.L. Acute phase proteins with special reference to C-reactive protein and related proteins (pentaxins) and serum amyloid A protein. *Adv Immunol.* v.34, 1983.
- [5] WALIZA, A.; SHYAMASREE, G. C-reactive protein and the biology of disease. *Immunol Res.* v.56, 2013.
- [6] CALADO, I.L., et al.. Avaliação nutricional de pacientes renais em programa de hemodiálise em um hospital universitário de São Luís do Maranhão. *J bras nefrol* v.29, n. 4, 2007.
- [7] ALVES, M. A. R.; GORDAN, P. A. Diagnóstico de anemia em portadores de doença renal crônica. *J Bras Nefrol.* V.36, n.1, 2014.
- [8] ROCHA, P.P. et al. Eusinofilia em pacientes uremicos. *J. bras. Nefrol.* v.6, n.3, 1984.
- [9] Diabetes SBd. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus: diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Sociedade Brasileira de Diabetes; 2007.
- [10] KRISTEN, M. et al. Effect of exercise training on chronic inflammation. *Clin. Chim. Acta.* 2010.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1- Distribuição das características dos índices antropométricos e da contagem sorológica celular (vermelha e branca) e dos

Variáveis	Controles (Saudáveis)			Casos (Doentes Renais Crônicos)		
	n	Média	± DP	n	Média	± DP
IMC	137	25,38	4,21	61	24,60	11,37
Circunferência do braço direito	137	31,2847	4,77693	59	27,9356	5,10992
Porcentagem de gordura corporal (%)	136	33,9493	11,07085	62	28,5613	9,62915
Gordura corporal total (kg)	136	22,3743	8,70421	62	19,9081	8,30098
Leucócitos	137	6068,9781	1800,20599	72	7063,9583	2232,49559
Hemácias	137	4,8418	,43945	72	3,6325	,83816
Hemoglobina	137	14,2679	1,33637	72	11,1792	2,48499
Hematócrito	137	42,7277	3,69795	72	33,8333	7,27378
Volume globular médio	137	87,4372	9,18927	72	93,6375	6,62661
Plaquetas	137	223248,1752	66763,60635	72	200305,5556	62274,41292
Neutrófilos	137	3200,6058	1529,02989	69	4002,1739	1494,82329
Linfócitos	137	2122,1533	710,09204	71	1759,0141	827,70622
Monócitos	137	517,0438	168,45622	71	666,4789	236,33571
Eosinófilos	137	185,4599	176,30067	67	413,8806	424,31033
Basófilo	137	43,7153	40,84277	69	54,9710	43,41725
Glicemia	137	95,3796	23,51631	71	111,4648	70,13759
Valores do PCR	137	1,6752	4,31875	71	15,3732	33,59569

níveis plasmáticos plaquetário e glicêmico e PCR de indivíduos clinicamente saudáveis e com doença renal crônica.

Tabela 2- Proteína C reativa em indivíduos Controles (saudáveis) e Casos (Doentes Renais Crônicos).

PCR	Controles (saudáveis)		Casos (Doentes Renais Crônicos)	
	Frequência	%	Frequência	%
Negativo	123	89,8	40	55,6
Positivo	14	10,2	31	43,1
Total	137	100,0	71	98,6