

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DO SANGUE DE ESTUDANTES SUBMETIDOS AO ESTRESSE PRÉ-VESTIBULAR

MÁRIO MARTINS FARIAS
DANIELLE VIANA NERY
RITA DE CÁSSIA SILVA OLIVEIRA

Centro Universitário do Pará – CESUPA, Belém, PA.
Autor responsável: M.M. Farias

INTRODUÇÃO

A hipertensão e a hipercolesterolemia, associados freqüentemente a outros distúrbios do metabolismo como obesidade, má alimentação, inatividade física, alcoolismo e tabagismo, são considerados fatores de risco para a manifestação clínica de Doença Arterial Coronariana (DAC) (GUIMARÃES, 1998).

O equilíbrio entre ingestão de nutrientes é um importante fator na etiologia e tratamento de certas doenças como a DAC, por exemplo. Os fatores nutricionais que estariam relacionados ao desenvolvimento e/ou agravamento da DAC seriam ingestão total de gorduras acima de 30% do valor calórico total da dieta e de ácidos graxos saturados acima de 10%, colesterol dietético superior a 300 mg/dia, consumo inadequados de vitaminas, incluindo vitaminas envolvidas no metabolismo da metionina, minerais, antioxidantes que resultam na formação de radicais livres, ingestão de fibras abaixo de 20 g/dia, consumo de sódio acima de 6g/dia e dietas de alto valor calórico (PEREIRA *et al*, 2002).

Por outro lado, o sedentarismo no trabalho, nas escolas e no tempo de lazer, associado comumente com os estilos de vida moderno da sociedade ocidental, possui uma relação perigosa com a DAC, principalmente em indivíduos com dislipidemia de raiz genética. A necessidade mínima de 30 minutos de atividade física de intensidade moderada, contínua ou somatória de períodos de 10 minutos, a maior parte dos dias da semana, de preferência todos, que equivale cerca de 2,42 Km por dia de marcha rápida (passo rápido) com dispêndio energético de 150 Kcal por dia para um indivíduo de estatura média, reduz o risco de eventos da DAC, trazendo efeitos benéficos diretos e indiretos a saúde como: redução da adiposidade, particularmente nos indivíduos com excesso de gordura abdominal e na metade superior do corpo; diminuição da pressão sangüínea elevada; redução dos níveis de triglicérides plasmáticos elevados (e do colesterol LDL); aumento dos níveis plasmáticos de colesterol HDL. (CARNEIRO *et al*, 2002).

Um grupo de indivíduos de grande relevância para estudos de doenças coronarianas são os adolescentes na fase pré-vestibular, pois preocupados com o processo seletivo para ingresso em universidade, principalmente os concluintes do ensino médio, sofrem algumas vezes, grande pressão

familiar, isso resulta em auto cobrança elevada, níveis de estresse além do normal e pressão arterial modificada. Deste modo, dedicam grande parte do seu tempo aos estudos preparatórios para o vestibular, mudando hábitos e tornando-se sedentários. Por outro lado, ao invés de realizarem boa alimentação, ingerindo nutrientes que ajudem seu metabolismo e favoreçam a maior capacidade de aprendizado, fazem uso de alimentos ricos em gorduras saturadas e deficientes em vitaminas, proteínas, fibras e sais minerais. Esses fatores, acompanhados da falta de exercícios físicos diários, acabam mudando o perfil bioquímico desses alunos, podendo gerar algumas patologias como hipertensão, diabetes e/ou problemas cardíacos e, para os alunos com pré-disposição a DAC, início de um quadro patológico severo.

Este trabalho visa a avaliação bioquímica do sangue de adolescentes pré-vestibulandos estudantes do Grupo Educacional Ideal (GEI), a fim de caracterizar o perfil bioquímico de adolescentes com hábitos transtornados em virtude de uma aprovação no processo seletivo das universidades. Fatores como sedentarismo, tabagismo, consumo de álcool, estresse, comportamento familiar, hábitos alimentares dentro e fora de casa, serão levados em consideração para validação deste trabalho. Deste modo, saber-se-á de que maneira os adolescentes que vêm se preparando para entrada em uma universidade não devem se comportar, principalmente nutricionalmente, para obter melhor rendimento e como evitar distúrbios no metabolismo bioquímico, ainda na adolescência, frente a tensões propostas pelo processo seletivo.

OBJETIVOS

Geral:

Verificar e avaliar o perfil bioquímico de estudantes pré-vestibulandos do Grupo Educacional Ideal (GEI), Belém (PA), no ano de 2003.

Específico:

1. Dosar a glicose, colesterol total, triglicérides e High Density Lipoprotein-cholesterol (HDL-c);
2. Calcular o Low Density Lipoprotein-cholesterol (LDL-c) e o Very Low Density Lipoprotein (VLDL);
3. Aplicar o questionário.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo em questão, foram colhidos e avaliados o sangue de sessenta e um (61) estudantes, quatorze (14) homens e quarenta e sete (47) mulheres, voluntários pré-vestibulandos, com idade média de 17 ± 3 anos. Os estudantes, após estarem esclarecidos quanto ao conteúdo do trabalho, dispuseram-se a participar do mesmo assinando um termo de consentimento, o qual também foi repassado e aprovado pelos responsáveis legais de adolescentes menores de 18 anos.

Os exames bioquímicos foram realizados no Laboratório de Patologia Clínica Dr. Paulo Azevedo, utilizando método automático de análise. O sangue de cada aluno foi coletado e avaliado a cada mês, durante os quatro meses que se seguiram às pesquisas.

Seis alunos por dia, durante duas semanas, em cada mês da coleta, tiveram o sangue coletado por punção venosa única em sistema fechado a vácuo (Vacutainer® – Inglaterra). Os alunos submetidos à coleta estavam em jejum de 12 horas. Logo após a coleta, o sangue foi centrifugado por 05 (cinco) minutos a 3000 (três mil) rpm. O soro extraído foi, então, analisado no auto-analisador CX-4. Foram pesquisados triglicerídeos, glicose, colesterol total e frações: HDL-C, LDL-c, VLDL-c.

Hábitos, uso de medicamentos, doenças familiares, entre outras, fizeram parte do questionário de hábitos que foi aplicado aos pré-vestibulandos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises feitas durante os meses de realização do projeto resultaram nos seguintes dados que podem ser observados abaixo (Figuras 1 e 2).

No mês de Agosto tivemos um total de 61 (100%) alunos, sendo esse constituído por 14 (22,95%) homens e 47 (77,05%) mulheres, que foram analisados e orientados individualmente sobre seus resultados, destes 25 (41%) apresentaram pelo menos um tipo de alteração em seu resultado.

Para os exames fora dos padrões de normalidade, verificou-se a quantidade de alterações no colesterol total: 10 (40%); Glicose: 2 (8%); LDL-c: 16 (64%); VLDL: 2 (8%); Triglicerídeos: 5 (20%).

No mês de Setembro tivemos um total de 61 (100%) alunos, sendo esse constituído por 14 (22,95%) homens e 47 (77,05%) mulheres, que foram analisados e orientados individualmente sobre seus resultados, destes 29 (47,5%) apresentaram pelo menos um tipo de alteração em seu resultado.

Para os exames fora dos padrões de normalidade, verificou-se a quantidade de alterações no colesterol total: 16 (55%); Glicose: 5 (17,25%); LDL-c: 8 (27,6%); Triglicerídeos: 5 (17,25%).

No mês de Outubro tivemos um total de 48 (100%) alunos, sendo esse constituído por 9 (18,75%) homens e

39 (81,25%) mulheres, que foram analisados e orientados individualmente sobre seus resultados, destes 24 (50%) apresentaram pelo menos um tipo de alteração em seu resultado.

Para os exames fora dos padrões de normalidade, verificou-se a quantidade de alterações no colesterol total: 14 (58,35%); Glicose: 5 (20,81%); LDL-c: 7 (29,16%); VLDL: 1 (4,15%); Triglicerídeos: 5 (20,85%).

No mês de Novembro tivemos um total de 17 (100%) alunos, sendo esse constituído por 5 (29,41%) homens e 12 (70,59%) mulheres, que foram analisados e orientados individualmente sobre seus resultados, destes 11 (64,70%) apresentaram pelo menos um tipo de alteração em seu resultado.

Para os exames fora dos padrões de normalidade, verificou-se a quantidade de alterações no colesterol total: 7 (63,63%); Glicose: 1 (9,09%); LDL-c: 4 (36,36%).

Na Figura 1 observou-se que desde o início do trabalho, já havia 41% dos alunos com pelo menos 1 de seus metabólitos bioquímicos alterados. Essas alterações aumentaram de forma significativa ao aproximar-se do Processo Seletivo (Vestibular), chegando a 64,7%, em novembro.

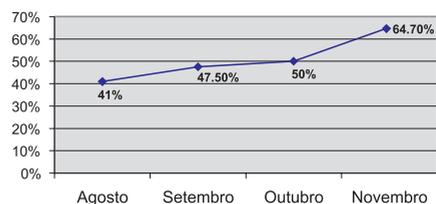


Figura 1. Evolução dos resultados dos alunos fora do padrão de normalidade.

Com base na Figura 1, observou-se a motilidade dos resultados alterados, uma vez que quando um metabólito normalizava-se, outro metabólito saía do padrão de normalidade apresentando desta forma sempre alterações nos resultados.

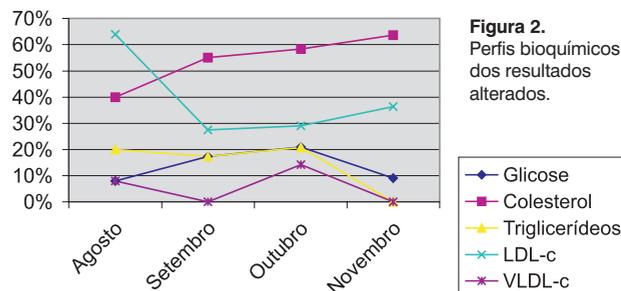


Figura 2. Perfis bioquímicos dos resultados alterados.

Ao analisar os questionários verificou-se que de um total de 61 (100%) alunos, 45 (73,77%) apresentaram pelo menos uma pré-disposição genética a hipo ou hipertensão, diabetes e/ou doenças relacionadas ao coração.

Fazendo uma análise geral dos resultados por metabólitos bioquímicos, verificou-se que apesar dos resultados fora dos padrões de normalidade, a maioria dos alunos adequava-se a estes padrões descritos pela literatura (Figuras 3, 4, 5, 6, 7 e 8).

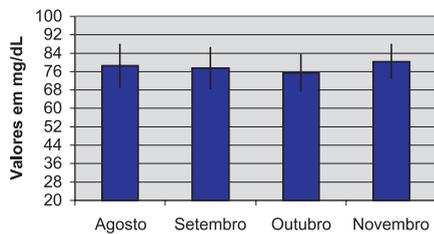


Figura 3. Médias dos resultados da glicose no perfil bioquímico dos alunos.

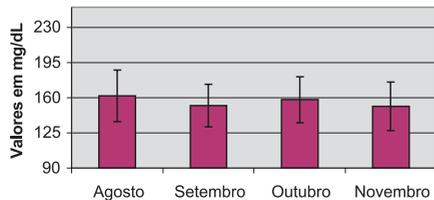


Figura 4. Médias dos resultados do colesterol no perfil bioquímico dos alunos.

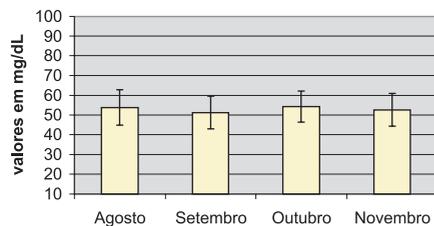


Figura 5. Médias dos resultados do HDL-c no perfil bioquímico dos alunos.

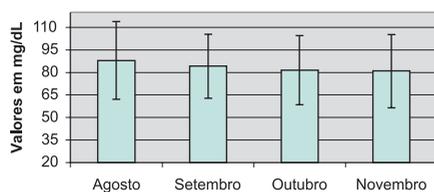


Figura 6. Médias dos resultados do LDL-c no perfil bioquímico dos alunos.

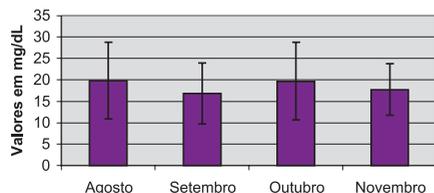


Figura 7. Médias dos resultados do VLDL-c no perfil bioquímico dos alunos.

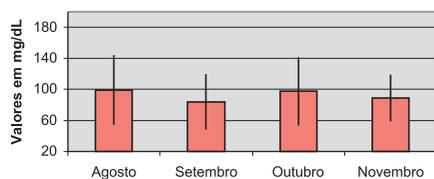


Figura 8. Médias dos resultados dos Triglicérides no perfil bioquímico dos alunos.

Numa análise geral dos resultados dos alunos, observou-se a prevalência de 10 alunos (16,39%) em um total de 61 (100%) alunos, que mantiveram seus resultados alterados desde a primeira coleta até a última; e destes 61 alunos, 42 (68,85%) alunos tiveram pelo menos um resultado alterado em todo o trabalho.

CONCLUSÕES

- Verificou-se e avaliou-se o perfil bioquímico de estudantes pré-vestibulandos do Grupo Educacional Ideal (GEI), Belém (PA), no ano de 2003;

- Realizaram-se as dosagens de glicose, colesterol total, triglicerídeos e HDL-c;
- Calculou-se o LDL-c e o VLDL;
- Apesar dos níveis dos metabólitos bioquímicos apresentarem-se normais, isso não significa que os alunos estão fora do grupo de risco para DAC, diabetes ou hipertensão, pois sua maioria apresenta descendentes com uma dessas patologias, o que pode ser transmitido geneticamente e sendo desmantido os níveis normais, poder-se-ão tornar-se adultos doentes;
- O HDL-c permaneceu em bom nível provavelmente devido à faixa etária dos alunos;
- Observou-se que houve um declínio quanto aos níveis de colesterol e glicose no decorrer dos meses sugerindo uma diminuição na alimentação provavelmente devido à aproximação do processo seletivo.
- Os baixos níveis de colesterol encontrados poderão interferir na constituição das membranas nas células e na síntese de alguns hormônios podendo vir futuramente patologias endócrinas;

AGRADECIMENTOS

À equipe do Laboratório Dr. Paulo C. Azevedo pela colaboração na realização das análises bioquímicas. Ao Colégio Ideal pela colaboração na realização deste projeto e por acreditarem que conseguiríamos ter êxito nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Heart Association. **Heart and stroke facts: 1995 statistical supplement**. Dallas: AHA, 1994.
- CAMARGO, Mário. **Sobe-e-desce suspeito**. Análise. São Paulo, nº 26. Abr. 1997.
- CARNEIRO, A. L. **Mecanismos de adaptação ao exercício físico**. Disponível em http://fisiologia.med.up.pt/textos_apoio/exercicio.pdf acessado em 12/04/03.
- Consenso Brasileiro sobre Dislipidemias. **Avaliação – Detecção – Tratamento**. Arq Brás Cardiol 1996; 67: 109-22.
- III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose** do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Brás Cardiol, 2001; 77(supl III): 1-48
- FUSTER V, GOTTO A, LIBBY P, *et al.* **Pathogenesis of Coronary Disease: The biologic Role of Risk Factors** J Am Coll Cardiol, 27: p. 964 – 1047, 1996.
- GOLDSTEIN, J.L. & BROWN, M.S. **The cholesterol quartet**. Science, 292 (5520): 1310-12, 2001.
- GUIMARÃES, A. C. **Importância do controle das dislipidemias no paciente hipertenso**. Hiper Ativo. Salvador (BA), vol. 5, nº 2, p. 126-127. Abr/jun. 1998.
- MAYES, P.A. **Metabolismo dos lipídios**. In: Harper: Bioquímica, 8 ed., Atheneu, p. 229-274, 1998.
- McGARRY, J. D. **Metabolism of lipids**. In: *Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations*. New York: John Wiley & Sons, p.299-327, 1997.
- National Research Council. **Recommended dietary allowances**. 10th ed., Washington: National Academy of Science, 1989.

- PEREIRA, A. F. *et all.* **Detecção de fatores de risco alterados em pacientes coronariopatas hospitalizados.** Arq Brás Cardiol. Botucatu (SP), vol. 79, n.º 3, p. 256-262. Out. 2002.
- ROCHA, Eliana *et all.* **Indicadores do estado nutricional dos idosos institucionalizados na “Casa de Repouso Santa Luzia de Marilac”.** Disponível em: <http://www.asbran.org.br/docs/CC07.htm> acessado em 12/04/03.
- RUDDER, E. A. M. Chantal de. **Guia Compacto das Plantas Medicinais.** São Paulo: Editora Rideel, 2002, 478p.
- SEKI, Mario *et all.* **Perfil lipídico: intervalos de referência em escolares de 2 a 9 anos de idade da cidade de Maracá (SP).** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Patologia e Medicina Laboratorial. Vol. 39, n. 2, abr/mai/jun, 2003.
- TEIXEIRA, Okesley *et all.* **Caracterização bioquímica do sangue de adultos iniciantes, em 2002, do programa de exercício físico supervisionado: Mexa-se pró-saúde.** Disponível em: <http://proex-unesp.org.br/resumos/Menu/Saude/Saude58.htm> acessado em 12/04/03.
- World Health Organization. **Diet, nutrition and preventing of chronic diseases.** Geneva: WHO, 2002 (Reports of WHO).