

10º FÓRUM DE EXTENSÃO E CULTURA DA UEM

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TRABALHO SOBRE A ATIVIDADE DAS COLINESTERASES EM VITICULTORES DE UMA REGIÃO SUL DO BRASIL

Aline Ramalho Oliveira¹

Renata Sano Lini²

Simone Aparecida Galerani Mossini³

Paula Nishiyama⁴

A elevada utilização de agrotóxicos tem contribuído para o aumento das intoxicações ocupacionais, sendo hoje, um dos principais problemas de saúde no meio rural brasileiro. Entre os agrotóxicos mais utilizados estão os compostos organofosforados e carbamatos que são inibidores das colinesterases com variado grau de toxicidade em seres humanos. O objetivo desse trabalho foi estudar a exposição de 102 viticultores da região de Marialva-PR a agrotóxicos inibidores das colinesterases e verificar a influência do tempo de trabalho na atividade desta enzima. Participaram deste estudo, agricultores presentes em um evento promovido pela EMATER em novembro de 2011. De acordo com os resultados obtidos, 25,5 % dos trabalhadores tiveram alterações no exame da colinesterase plasmática e 20,6 % na colinesterase total. Verificou-se estatisticamente que não existe relação direta entre o tempo de trabalho em anos, com as alterações nos exames das colinesterases. Esses resultados mostram que independente da experiência do trabalhador, pode ocorrer exposição excessiva aos produtos. Há a necessidade constante de ações educativas aos trabalhadores rurais, até que os mesmos estejam conscientes da necessidade do uso e aplicação correta dos agrotóxicos e maneiras eficazes de proteção individual, com o intuito de diminuir ao máximo o índice de intoxicação.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Exposição Ocupacional. Colinesterases.

Área temática: Saúde

Coordenador(a) do projeto: Paula Nishiyama, pnishiyama@uem.br, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Estadual de Maringá.

Introdução

A ampla utilização de agrotóxicos no sistema produtivo rural é um grave problema para a saúde humana, animal e para o ambiente, por contaminação do solo, da água e do ar (1) e esse problema é ampliado quando o agricultor utiliza esses produtos de maneira inadequada e sem proteção.

¹ Acadêmica do curso de Bioquímica, Universidade Estadual de Maringá. Bolsista AFIS – Fundação Araucária.

² Acadêmica do curso de Farmácia, Universidade Estadual de Maringá.

³ Doutora em Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá.

⁴ Doutora em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá.

Estima-se que os agrotóxicos são responsáveis por mais de 20 mil mortes não intencionais por ano, sendo que a maioria ocorre no Terceiro Mundo, onde cerca de 25 milhões de trabalhadores agrícolas são intoxicados de forma aguda anualmente (2).

O Ministério da Saúde registrou 8 mil casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil em 2011. Dentre as várias classes de agrotóxicos, o grupo dos inseticidas organofosforados e carbamatos é frequentemente relacionado com intoxicações. Pela exacerbação dos sinais e sintomas, as intoxicações agudas são de diagnóstico mais fácil do que as crônicas, onde a reversibilidade do quadro clínico é, em geral, bastante difícil. Esses efeitos não têm sido caracterizados de maneira clara, pois eles podem se tornar aparentes apenas após anos de exposição. Vários fatores contribuem para isso, dentre eles os que são referentes às características químicas e toxicológicas do produto, fatores relativos ao indivíduo exposto, às condições de exposição ou condições gerais do trabalho (3).

Um importante indicador que relaciona a exposição a agrotóxicos e os problemas de saúde causados pela exposição é a determinação da atividade das enzimas colinesterase total e plasmática. A inibição dessas enzimas por compostos organofosforados e carbamatos leva ao acúmulo de acetilcolina, e o organismo passa a apresentar umas séries de manifestações (efeitos muscarínicos, efeitos nicotínicos, efeitos centrais) (4)

O objetivo desse trabalho foi avaliar a exposição de viticultores de uma região Sul do Brasil aos agrotóxicos e relacioná-la com o tempo de trabalho dos agricultores.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo transversal, onde a composição da população exposta ocorreu por meio de apresentação voluntária durante um evento promovido pela EMATER em novembro de 2011. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, responderam um questionário sobre condições e tempo de trabalho, produtos utilizados e queixas.

O presente estudo foi realizado com um grupo de trabalhadores da região de Marialva-Pr. Essa região se caracteriza por apresentar pequenas e médias propriedades voltadas para fruticultura, principalmente a cultura da uva.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (CAAE N° 0375.0.093.000-11).

Amostras de sangue de 102 viticultores foram coletadas em novembro de 2011, para determinação da atividade colinesterásica em sangue total e plasma, utilizando o método de Harlin & Ross (5). Os valores de referência adotados para a população estudada foram obtidos a partir de um trabalho realizado anteriormente (6).

Os resultados foram organizados em planilhas com auxílio do software Microsoft Excel 2007 (Microsoft®), e submetidos a análises de variância pelo software GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, Inc.).

Discussão e Resultados

Participaram desse projeto 102 trabalhadores, que consentiram na participação deste trabalho, assinando voluntariamente um termo de consentimento e fornecendo informações sobre os agrotóxicos utilizados recentemente e problemas de saúde. No total foram 78 homens (76,5%) e 24 mulheres (23,5%), com idade entre 15 e 70

anos, que informaram o tempo (em anos) de trabalho na agricultura. Esta variável foi estratificada e o resultado das colinesterases plasmática e total foi distribuída (tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - Resultado dos exames de colinesterase plasmática relacionado como o tempo de trabalho dos viticultores em estudo

| Tempo de trabalho (anos) | Colinesterase plasmática | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| | Alterado n (%) | Normal n (%) | Total n (%) |
| 0—10 | 6 (26,1) | 17 (74,0) | 23 (22,5) |
| 11—20 | 8 (20,5) | 31 (79,5) | 39 (38,2) |
| 21—30 | 5 (33,4) | 10 (66,6) | 15 (14,7) |
| 31—40 | 3 (30,0) | 7 (70,0) | 10 (9,8) |
| > 41 | 4 (26,7) | 11 (73,4) | 15 (14,7) |
| Total | 26 (25,5) | 76 (74,5) | 102 (100%) |

Tabela 2 - Resultado dos exames de colinesterase total relacionados como o tempo de trabalho dos viticultores em estudo:

| Tempo de trabalho (anos) | Colinesterase total | | |
|--------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| | Alterado n (%) | Normal n (%) | Total n (%) |
| 0—10 | 5 (21,7) | 18 (78,3) | 23 (22,5) |
| 11—20 | 10 (25,6) | 29 (74,3) | 39 (38,2) |
| 21—30 | 3 (20,0) | 12 (80,0) | 15 (14,7) |
| 31—40 | 0 (0,0) | 10 (100,0) | 10 (9,8) |
| > 41 | 3 (20,0) | 12 (80,0) | 15 (14,7) |
| Total | 21 (20,6) | 81 (79,4) | 102 (100,0) |

Após a determinação individual das atividades das colinesterases plasmáticas e total (que corresponde as enzimas do plasma e dos eritrócitos) dos 102 trabalhadores, os mesmos foram divididos em estratos conforme o tempo de trabalho na cultura da uva. Pode-se verificar que os valores referentes à porcentagem dos exames alterados da colinesterase plasmática e da eritrocitária encontram-se em níveis relativamente similares.

Comparando esses dados com os encontrados por Figueiredo (2009) (7), podemos observar que não estão totalmente de acordo. O autor identificou que em 37,21% dos pacientes com alterações nas colinesterases, 78% deles mostraram alteração nos valores de colinesterase plasmática e somente 22% nos valores de colinesterase eritrocitária. Em nosso estudo aproximadamente 23% dos trabalhadores apresentaram colinesterases alteradas, entretanto a inibição das colinesterases plasmática e total foi semelhante. Figueiredo justifica que seus resultados podem ser decorrentes de alteração hepática ou pelo uso de certos medicamentos com metabolização hepática, já em nosso estudo os resultados indicam que as alterações são devidas a exposição aos agrotóxicos

É de se esperar que com o aumento de tempo de trabalho com exposição aos agrotóxicos, o trabalhador adquira níveis mais altos de intoxicação, e conseqüentemente problemas de saúde. No entanto, isso não se confirmou na população estudada. De acordo com a análise estatística, utilizando um *p* valor de

0,05, observa-se que não houve diferença significativa entre as médias dos valores da colinesterase para cada faixa de tempo de trabalho. Resultados semelhantes foram obtidos por Figueiredo (2009), ao demonstrar que o tempo de trabalho não exerceu influência sobre os valores de colinesterases (7).

Conclusões

Os resultados apresentados demonstram que não há relação direta entre um maior tempo trabalho com exposição aos agrotóxicos e as intoxicações causadas pelos mesmos. Verificou-se estatisticamente que não existe relação direta entre o tempo de trabalho em anos, com as alterações nos exames das colinesterases. Esses resultados mostram que independente da experiência do trabalhador, pode ocorrer exposição excessiva aos produtos. Há a necessidade constante de ações educativas aos trabalhadores rurais, até que os mesmos estejam conscientes da necessidade do uso e aplicação correta dos agrotóxicos e maneiras eficazes de proteção individual, com o intuito de diminuir ao máximo o índice de intoxicação.

Referências

- 1 - MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F.; LIMA, J. S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J. J. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo**, RJ. Ciências e Saúde Coletiva, v. 7, n. 2, p.299-311, 2002.
- 2 - ARAÚJO, A. C. P.; NOGUEIRA, D. P. & AUGUSTO, L. G. Impacto dos praguicidas na saúde: Estudo da cultura de tomate. Revista de Saúde Pública, v. 34, n. 3, p. 309-313,2000.
- 3.- LEITE, K. C.; TORRES, M. B. R.; **O uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais do assentamento catingueira Baraúna-Rn**.Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.3, n.4, p. 06-28, 2008.
- 4.- MARICONI, F. A. M. **Inseticidas e seu Emprego no Combate às Pragas**. São Paulo: Editora Agronômica,1980.
- 5.- HARLIN, K. S.; ROSS, P. F. Enzymatic-spectrophotometric method for determination of cholinesterase activity in whole blood: a collaborative study. **J Assoc off Anal Chem**, v. 73, n.4, p. 616-9, 1990.
- 6.- NERILO, S. B. **Atividade da acetilcolinesterase e butirilcolinesterase de indivíduos expostos e não expostos a inseticidas inibidores da colinesterase**. Dissertação da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá para obtenção do título de Mestre em Biociências Aplicadas à Farmácia. Maringá – PR, 2010.
- 7.- FIGUEIREDO, G. M. **Efeitos na saúde de trabalhadores expostos a longo prazo a agrotóxicos atendidos no ambulatório de toxicologia do hospital de clínicas da UNICAMP nos anos de 2006 e 2007**. Dissertação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Campinas-SP,2009.