

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO HEPÁTICA DE PRODUTORES AGRICOLAS

Heloísa H. F. Alves^{1*}, Karulyne S. Dias¹, Maria Lúcia Vieira de Britto Paulino², Luana L.S. Pires³, Aldenir F. dos Santos⁴

1. Estudante de Mestrado do Centro Universitário CESMAC
2. Graduanda em Medicina do Centro Universitário CESMAC
3. Centro Universitário CESMAC/ Co-Orientador
4. Universidade Estadual de Alagoas e Centro Universitário CESMAC/ Orientador

Resumo:

Os agrotóxicos estão entre os mais importantes fatores de risco para a saúde dos trabalhadores e são intensamente utilizados pelo setor agropecuário, podendo causar diversos efeitos na saúde humana, como intoxicação aguda e crônica. Analitos bioquímicos como AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, proteína total e albumina são importantes indicadores da intoxicação por agrotóxicos, pois representam a função e podem indicar lesão hepática nos trabalhadores agrícolas que convivem com o uso indiscriminado de agroquímicos. A avaliação de populações expostas a agentes químicos é muito complexa, já que inúmeros fatores, além da própria exposição ao agente, podem influenciar o aparecimento de alterações na saúde dessas pessoas. De qualquer forma, identificar possíveis efeitos decorrentes da exposição a agentes químicos presentes no ambiente de trabalho, torna possível a criação de novos protocolos de atendimento, novos marcadores de exposição e efeito e de políticas públicas que possam contribuir para a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho. Dessa forma, o objetivo do trabalho, um estudo analítico experimental e observacional longitudinal, é determinar através da quantificação de analitos bioquímicos o grau de prejuízo à saúde dos trabalhadores agrícolas de um município de Alagoas pelo uso de agrotóxicos

Autorização legal: Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética do Cesmac, sob parecer nº 1.766.735.

Palavras-chave: Agrotóxicos, Agricultores, Fígado.

Apoio financeiro: Ministerio da Saúde e FAPEAL.

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: CESMAC.

Introdução:

Os agrotóxicos foram implantados na indústria agropecuária como produtos de baixo custo e capazes de aumentar exponencialmente a produção, devido ao controle de pragas. No período em que seu uso iniciou, não havia conhecimento de seu potencial efeito deletério sobre a saúde humana e do meio ambiente, de modo que ao tempo em que o efeito nocivo foi descoberto, o uso dos agroquímicos já estava solidificado. Dessa forma, esses produtos representam um dos mais importantes fatores de risco para a saúde do trabalhador. (PORTO; SOARES, 2012).

Devido às características relacionadas a preço e efetividade no aumento da produção, os agrotóxicos são utilizados em grande escala por vários setores produtivos e mais intensamente pelo setor agropecuário. Apesar de terem excelente atividade no controle de pragas, os defensivos deixam resíduos onde quer que sejam empregados podendo causar diversos efeitos sobre a saúde humana, sendo muitas vezes fatais (FERMAM; ANTUNES, 2009).

Classicamente tais efeitos são divididos em intoxicação aguda e crônica. O quadro de intoxicação aguda, que aparece durante ou após o contato com o agrotóxico, pode ser dividido em muscarínicos (bradicardia, espasmos intestinais e brônquicos, estimulação das glândulas salivares e lacrimais); nicotínicos (fibrilações musculares e convulsões); e centrais (sonolência, confusão mental e problemas cardiovasculares) (SILVA et al., 2006). Além da intoxicação aguda, também pode ocorrer intoxicação crônica, que se manifesta de diversas formas, tais como: infertilidade, teratogênese, câncer, alterações hematológicas e reações alérgicas (SOARES, 2010).

Devido ao considerável potencial nocivo inerente aos agrotóxicos, os trabalhadores rurais representam uma população de alto risco para desenvolvimento de doenças agudas ou crônicas. Uma das maneiras de avaliação da interferência dos agroquímicos no organismo desses indivíduos é através de analitos bioquímicos como fosfatase alcalina, albumina e transaminases hepáticas que, apresentando alguma alteração, podem sugerir que houve efeito deletério pelo uso dos defensivos (PEREIRA, 2014).

O uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil resulta em altos níveis de poluição ambiental e intoxicação humana, uma vez que grande parte dos agricultores desconhece os riscos a que se expõem e, conseqüentemente, negligenciam algumas normas básicas de saúde e segurança no trabalho (MAGALHÃES, 2010).

Esse uso indiscriminado está associado a agravos à saúde tanto dos consumidores quanto dos trabalhadores que lidam diretamente com os produtos, à contaminação de alimentos e à degradação do meio ambiente. Dessa forma, o impacto do uso de agrotóxico sobre a saúde humana é hoje uma das principais

prioridades da comunidade científica, particularmente nos países em desenvolvimento onde essas substâncias ainda têm sido amplamente utilizadas. Portanto, a avaliação desse impacto, através da análise de padrões bioquímicos, é o objetivo central deste trabalho.

Metodologia:

Trata-se de um estudo analítico experimental e observacional longitudinal. A coleta das amostras de sangue e das informações sociodemográficas e de perfil de uso e entendimento dos riscos dos agrotóxicos serão realizadas na unidade de saúde onde os produtores de hortaliças estão cadastrados no povoado Cangundu pertencente ao município de Arapiraca - Alagoas.

Os produtores agrícolas de cultivo convencional cadastrados na ASPROLIMO - Associação de Produtores Rurais de Limoeiro de Anadia – Alagoas, foram convidados a participar da pesquisa, durante a reunião dos associados que ocorre semanalmente as sextas, após a apresentação do projeto. Durante a apresentação foram abordados os objetivos da pesquisa, quais seus riscos e benefícios, além de apresentar os efeitos dos agrotóxicos na saúde do homem e do meio ambiente. Posteriormente à apresentação, os interessados em participar da pesquisa, tomaram ciência dos termos presentes no TCLE e assinaram com livre consentimento duas vias do mesmo, e ficaram com uma cópia para posteriores dúvidas e esclarecimentos.

Foram incluídos na pesquisa somente os produtores que assinaram o TCLE e compareceram às unidades de saúde para a coleta das amostras para a realização dos exames laboratoriais e preenchimento do questionário. A exclusão dos participantes foi dada pela recusa da assinatura do TCLE ou a desistência da participação do monitoramento profissional. A desistência de qualquer produtor durante o desenvolvimento do projeto não acarretou em consequências para o mesmo, devido à confidencialidade dos pesquisadores envolvidos na pesquisa, informação presente no TCLE.

As amostras biológicas foram obtidas através da punção venosa do sangue periférico (15mL) em tubos a vácuo. O ambiente da execução deste procedimento foi as instalações das unidades de saúde. No momento da coleta, foi utilizado um tubo sem anticoagulante com gel separador para as demais análises de função hepática. Após a formação do coágulo, os tubos sem anticoagulante foram centrifugados a 2000 rpm para obtenção do soro que foi separado em tubos de ensaios secos. O transporte de todas as amostras foi realizado em caixa isotérmica com gelox para os laboratórios parceiros da pesquisa. Nos laboratórios foram armazenados entre 2-8°C até serem submetidas às análises.

Todos os resultados foram enviados para a Secretaria Municipal de Saúde, na forma de relatórios semestrais, e ao término num relatório geral. Os resultados dos exames dos trabalhadores, por sua vez, foram encaminhados para a avaliação médica das unidades de saúde do município.

As análises para determinação dos analitos bioquímicos, de avaliação da função hepática, foram realizadas no analisador automático bioquímico COBAS INTEGRA® 400 plus.

A determinação das atividades séricas de Alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), gama-glutamil transferase (GGT), fosfatase alcalina (ALP) foram conduzidos de forma a quantificar os analitos através dos procedimentos preconizados pelo fabricante dos conjuntos diagnósticos Roche (Roche Diagnostics GmbH, Alemanha) específicos para o COBAS INTEGRA® 400 plus.

Antes da execução das análises bioquímicas, o sistema foi aferido com calibrador próprio. Posteriormente foram analisados soros controles normal e patológico cujos resultados foram avaliados pelas regras de Westergad conforme manual do fabricante, garantindo assim, a confiabilidade das dosagens realizadas. Somente após a validação dos testes, as análises foram iniciadas.

Os dois níveis de soro de controle foram utilizados diariamente. Adicionalmente, estes controles foram analisados a cada nova calibração, novo cartucho de reagente e após manutenção específica ou procedimentos de resolução rápida dos problemas, conforme detalhado no manual do fabricante.

Resultados e Discussão:

Foi avaliado um total de 29 trabalhadores dos quais 23 (79,31%) eram do sexo masculino e 6 (20,68%) do sexo feminino. Este grupo foi submetido a uma coleta de sangue periférico cuja amostra serviu para dosagem de transaminases hepáticas, gama GT, fosfatase alcalina, proteína total e albumina. Esses marcadores bioquímicos avaliam principalmente a função hepática dos trabalhadores, de maneira que sua alteração poderia indicar efeito deletério proveniente do contato com os agrotóxicos.

A dosagem das transaminases tem como principal objetivo diagnosticar lesão das células hepáticas, nesse aspecto pesquisado, no que diz respeito à avaliação da alanina aminotransaminase (ALT), 25 (86,20%) dos trabalhadores avaliados apresentaram valores baixos da enzima e o restante deles (13,79%) tiveram dosagens normais. Já na avaliação dos níveis séricos da aspartato aminotransferase (AST), 26(89,65%) ficaram dentro da faixa de valores normais e 3 (10,34%) tiveram níveis abaixo dos considerados normais.

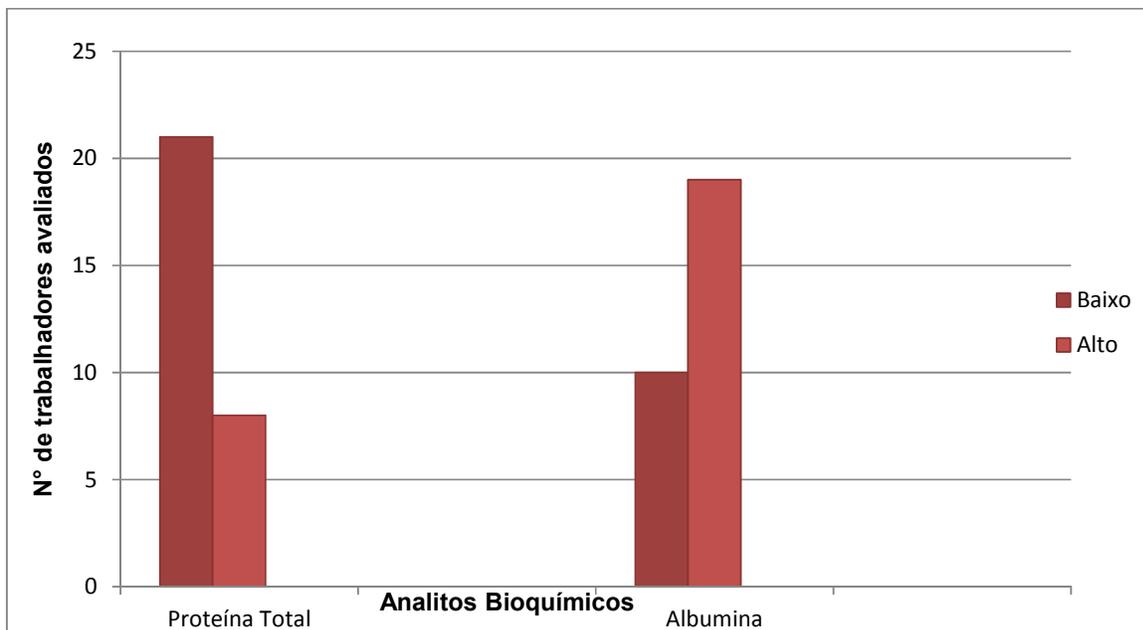
A análise de Gama Glutamil Transferase (GGT) e fosfatase alcalina (FA) usualmente se aplica para observar alguma característica de dificuldade de secreção dos produtos hepáticos e da vesícula biliar. Neste aspecto, especificamente para GGT, 27 (93,10%) trabalhadores ficaram na faixa de normalidade, enquanto 2 (6,89%) deles apresentaram elevação desse parâmetro. A fosfatase alcalina teve esse padrão repetido, de forma que 2 dos avaliados tiveram elevação de seu nível sérico (ver tabela 1).

Tabela 1: Valores de transaminases hepáticas.GGT e FA.

AST – N (FR%)	ALT – N (FR%)	GGT – N (FR%)	FA – N (FR%)
Normal 26(89,65%)	Normal 4 (13,79%)	Normal 27 (93,10%)	Normal 27 (93,10%)
Baixo 3 (10,34%)	Baixo 25 (86,20%)	Elevado 2 (6,89%)	Elevado 2 (6,89%)

N= nº total da amostra; FR%- frequência relativa em percentual

O fígado é o órgão onde ocorre a síntese proteica, de maneira que a avaliação do nível sérico de proteínas também é um meio de avaliar a ação dos agrotóxicos na saúde humana. Dentro desse parâmetro, para os trabalhadores avaliados, 21 (72,41%) apresentaram valores diminuídos de proteína total e para os oito restantes (27,58%), os valores permaneceram nos níveis de normalidade. Na medição de albumina, 10 trabalhadores (34,48%) apresentaram hipoalbuminemia e 19 (65,51%) mantiveram sua dosagem em níveis normais (ver gráfico 1).

Gráfico 1: Valores de Proteína Total e albumina

Conclusões:

A avaliação de populações expostas a agentes químicos é muito complexa, já que inúmeros fatores, além da própria exposição ao agente, podem influenciar o aparecimento de alterações à saúde dessas pessoas. De qualquer forma, identificar possíveis efeitos à saúde decorrente da exposição a agentes químicos presentes no ambiente de trabalho, torna possível a criação de novos protocolos de atendimento, novos marcadores de exposição e efeito e de políticas públicas que possam contribuir para a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho.

Referências bibliográficas

FERMAM, R.K.S; ANTUNES, A.M.S. Uso de defensivos agrícolas, limites máximos de resíduos e impacto no comércio internacional: estudo de caso. *Rev econ e agron*, v.7, n.2, 2009.

MAGALHÃES, M.A.S. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de riscos à saúde dos trabalhadores rurais no Distrito de Pau Ferro – Salgueiro/PE.** 2010. — Recife: Dissertação (Mestrado profissional em saúde pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

PEREIRA, L.M. **Análise de riscos ambientais na aplicação de defensivos agrícolas em propriedade rural.** 2014. Monografia (de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Departamento de ciências exatas e engenharias. Universidade regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul. 2014.

PORTO, M.F.; SOARES, W.L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. *Rev. bras. Saúde ocup.*, São Paulo, v. 37, n. 125 p.17-50, 2012.

SOARES, W.L. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura.** Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.