

## A IMPORTÂNCIA DA CAPACITAÇÃO DOS MÉDICOS EM TOXICOLOGIA

Newton Moraes Richa<sup>1</sup>

A Toxicologia é a ciência que estuda os efeitos nocivos decorrentes das interações das substâncias químicas com os organismos vivos, abrangendo a natureza e os mecanismos das lesões tóxicas e a avaliação quantitativa do espectro das alterações biológicas produzidas. Constitui o principal instrumento para subsidiar estudos de avaliação de risco químico à saúde e contribuir para o estabelecimento de medidas preventivas e corretivas na utilização das substâncias químicas<sup>1</sup>.

Segundo o relatório da Comissão Lancet de Poluição e Saúde<sup>2</sup>, mais de 140.000 novos produtos químicos foram sintetizados desde 1950. Os 5.000 produzidos em maior volume foram dispersos no ambiente e são responsáveis pela exposição humana quase planetária. Menos da metade desses produtos químicos foram submetidos a testes de toxicidade. A avaliação antes do lançamento no mercado de novos produtos químicos tornou-se obrigatória apenas na última década, em alguns países de alta renda.

Os produtos químicos, cujos efeitos sobre a saúde humana e o ambiente nunca foram avaliados, têm sido responsáveis por episódios de doenças e degradação ambiental. Produtos químicos sintéticos, que entraram no mercado mundial nas últimas duas ou três décadas e que também tiveram uma avaliação superficial, ameaçam repetir essa história. Eles incluem neurotóxicos do desenvolvimento infantil, disruptores endócrinos, herbicidas, inseticidas, resíduos farmacêuticos e nanomateriais.

A preocupação crescente nos países desenvolvidos tem resultado no aumento da produção química nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde as medidas de Saúde Pública e de Proteção Ambiental são precárias. O objetivo da Comissão Lancet de Poluição e Saúde é aumentar a consciência global acerca da poluição química, superar a negligência com as doenças a ela relacionadas e mobilizar os recursos e a vontade política necessários para enfrentar, efetivamente, os desafios existentes.

A aplicação de produtos químicos em praticamente todas as atividades levou a uma crescente exposição humana por intermédio do ar, da água, do solo e dos alimentos poluídos, constituindo,

atualmente, séria ameaça à saúde humana, ao ambiente e à própria vida no planeta<sup>3</sup>. Esse artigo tem por objetivo mostrar a importância da contribuição dos médicos, adequadamente capacitados em Toxicologia, para enfrentamento e superação dessa realidade.

A publicação *Guidelines on the Prevention of Toxic Exposures*<sup>4</sup>, elaborada pela Organização Mundial de Saúde, no âmbito do Programa Internacional de Segurança Química, alerta para os grupos da população mais vulneráveis:

a) As crianças tendem a tocar os objetos e levá-los à boca, expondo-se a produtos químicos armazenados de forma inadequada;

b) Os trabalhadores rurais e industriais usam, com frequência, os produtos químicos sem os cuidados necessários;

c) As mulheres grávidas podem estar expostas em suas casas e demais ambientes de permanência; e

d) Os idosos são mais suscetíveis aos efeitos tóxicos dos produtos químicos.

**Parte significativa das doenças agudas e crônicas que levam os brasileiros a procurar atendimento médico deve resultar da exposição a produtos químicos.**

Quadro 1: nota do autor.

O avanço dos estudos e pesquisas, nos países desenvolvidos, sobre os efeitos nocivos dos produtos químicos na saúde humana e no ambiente resultou em uma progressiva mobilização internacional que convergiu na criação da Abordagem Estratégica para a Gestão Internacional de Produtos Químicos (*Strategic Approach to International Chemicals Management – SAICM*), em 2006. Esse acordo internacional visa aprimorar a gestão de produtos químicos em todos os países.

Em março de 2015, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), apoiado pelas Convenções de Basileia, Roterdã e Estocolmo, com base em dados referentes a 2012, apontou a poluição química como a principal causa de morte no planeta.<sup>5</sup>

1 - Médico do Trabalho

Contato: Av. Hildebrando de Araújo Góes, 55 - Bloco 1 Apto 901. Barra da Tijuca. Rio de Janeiro - RJ.  
CEP: 22.793-250. E-mail: newtonricha@gmail.com

A mortalidade global resultante da poluição química, em todas as suas formas, atingiu cerca de 8,9 milhões de pessoas, sendo que 94% dessas mortes ocorreram em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a poluição química é responsável, também, por grande número de incapacidades permanentes, temporárias e doenças em diferentes fases de evolução na população brasileira. Isso significa que pacientes de todas as idades, que procuram atendimento médico em todas as especialidades, devem ser indagados acerca de exposições prévias a produtos químicos, para terem um histórico pessoal completo.

Em setembro de 2015, foi realizada, em Genebra, a 4ª Conferência Internacional de Gestão Química – ICCM4, com intensa participação da Organização Mundial de Saúde que apresentou, com base na contribuição de 78 países, as Prioridades do Setor de Saúde para superar a ameaça química global. Tais prioridades constam do anexo III do relatório da ICCM4<sup>6</sup> e estão descritas a seguir:

1- Aperfeiçoamento e padronização de métodos para determinar os impactos dos produtos químicos na saúde, para definir prioridades de ação e avaliar a efetividade das políticas e progresso da Abordagem Estratégica Internacional para a Gestão de Produtos Químicos (SAICM).

2- Formulação de estratégias para a prevenção de danos à saúde causados por substâncias químicas, ao longo da vida, incluindo estratégias direcionadas para a saúde das crianças e dos trabalhadores.

3- As estratégias precisam incluir o reforço da legislação, políticas e sistemas de informação de saúde, treinamento, educação e capacitação em comunicação de riscos.

4- Construção de capacidades para lidar com intoxicações, acidentes e emergências químicas.

5- Criação e fortalecimento dos Centros de Controle de Intoxicações.

6- Vigilância e mecanismos de resposta a acidentes e emergências químicas.

7- Promoção de alternativas aos produtos químicos altamente tóxicos e persistentes, tendo em conta os respectivos ciclos de vida. Isso requer a interação do Setor de Saúde com outros setores que desenvolvem novas substâncias, novas tecnologias e novos produtos.

8- Ampliação do conhecimento científico sobre os disruptores endócrinos, nanomateriais e exposições combinadas a vários produtos químicos.

9- Melhoria nas metodologias de avaliação de riscos à saúde e na tomada de decisão para gestão efetiva.

10- Elaboração de métodos globalmente harmonizados para avaliar riscos químicos, aumentar a transparência, permitir o

compartilhamento dos recursos e reduzir a duplicação de esforços.

11- Desenvolvimento de metodologias de avaliação da exposição a produtos químicos aplicáveis em diferentes padrões de uso e climas.

Tais prioridades foram discutidas em dois Seminários de Educação em Segurança Química: o primeiro realizado na Sede do CREMERJ, a Casa do Médico, no Dia Mundial da Saúde, em 07 de abril de 2017 e o segundo na Diretoria de Saúde da Aeronáutica, no dia 29 de novembro de 2017. Propostas relevantes apresentadas pelos participantes evidenciaram o papel protagonista que deve ser desempenhado pelos médicos, em praticamente todas as especialidades, no desenvolvimento de ações nos diversos campos da Toxicologia: clínica, alimentar, emergenciais, ocupacional, ambiental, social e forense.

Entre as propostas dos grupos de trabalho dos eventos supracitados, destacamos:

a) Organização da Biblioteca Virtual de Segurança Química e Toxicologia para coleta e armazenamento de informações de organismos internacionais, regionais, estrangeiros e nacionais, a fim de suprir o Sistema Nacional de Divulgação Seletiva de Informação em Segurança Química e Toxicologia;

b) Estruturação da Rede Brasileira de Educação em Segurança Química;

c) Formação de especialistas em Química Analítica e nos diversos campos da Toxicologia; e

d) Acompanhamento das medidas de prevenção e controle de produtos químicos adotadas na União Europeia, nos Estados Unidos e em outros países desenvolvidos<sup>7</sup>.

Com o intuito de reforçar a importância dessa iniciativa, cabe mencionar a entrevista do Toxicologista Anthony Wong, falecido em 15 de janeiro de 2021, que foi Chefe do Centro de Assistência Toxicológica do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, publicada na revista Proteção de dezembro de 2017, a qual enfatizava a falta de capacitação dos médicos brasileiros em Toxicologia. Assinalava o especialista que, na Europa e nos Estados Unidos, a formação médica orienta que o profissional coloque a hipótese de intoxicação aos pacientes que examina<sup>8</sup>.

***Os médicos devem estar capacitados em Toxicologia para uma atuação efetiva nas emergências químicas, no diagnóstico e tratamento das intoxicações crônicas, no diagnóstico precoce e pronta intervenção nas etapas iniciais das intoxicações e, o mais importante, atuação na prevenção primária, por meio da interação com profissionais de outras áreas, na estruturação de medidas que eliminem ou reduzam as exposições aos produtos químicos presentes no ar, na água, nos alimentos e no solo, em todos os ambientes de permanência das pessoas.***

Quadro 2: nota do autor.

Segundo a Comissão Lancet de Poluição e Saúde<sup>2</sup>, a crescente interação de pesquisadores da área de Poluição Química com pesquisadores das Doenças Crônicas Não Transmissíveis tem mostrado uma relação entre a exposição aos produtos químicos e o aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis em todo o mundo. Tais doenças abrangem os diversos tipos de câncer, arteriosclerose, hipertensão arterial, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, diabetes mellitus, doenças do sistema nervoso, doenças do sistema endócrino e numerosas outras doenças.

Em consequência da falta de informação, regulamentação, treinamento e fiscalização na utilização de produtos químicos, que caracterizam as condições gerais de vida no país, é provável que parte significativa das doenças agudas e crônicas, que levam os brasileiros a procurar atendimento médico, resulte da exposição a produtos químicos presentes no ar, na água, nos alimentos e no solo.

A meta internacional de produção e utilização de produtos químicos com o mínimo de impactos negativos sobre a saúde humana e o ambiente até 2020, estabelecida na Rio+10, em Joanesburgo, África do Sul, em 2002, recebeu pouca atenção no Brasil. O Governo Brasileiro deve liderar junto aos demais segmentos da sociedade, o alinhamento à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, estabelecida em setembro de 2015, pela ONU.

A Agenda 2030 estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. Diversos objetivos são dependentes de ações nas áreas de Segurança Química e Toxicologia, nas quais os médicos, individualmente ou integrando equipes multiprofissionais, podem contribuir efetivamente para a elevação dos níveis de saúde da população.

***Os estudos e pesquisas realizados nos países desenvolvidos mostram que a exposição aos produtos químicos está relacionada ao aumento global das Doenças Crônicas Não Transmissíveis.***

Quadro 3: nota do autor.

Para avançar na prevenção e no controle da poluição química, a Comissão Lancet de Poluição e Saúde<sup>2</sup> apresenta seis recomendações. A terceira preconiza “Estabelecer sistemas para monitorar a poluição e seus efeitos sobre a saúde” e seu cumprimento exige dos médicos competência nos diversos campos da Toxicologia.

Sendo assim, o cenário nacional oferece uma excelente oportunidade para os médicos brasileiros ampliarem sua contribuição na promoção, proteção e recuperação da saúde da população. Essas medidas seriam desenvolvidas por meio de uma atuação efetiva nas emergências químicas;

no diagnóstico e tratamento das intoxicações crônicas; no diagnóstico precoce e pronta intervenção nas etapas iniciais das intoxicações e, o mais importante, na atuação na prevenção primária, a partir da interação com profissionais de outras áreas na estruturação de medidas que eliminem ou reduzam as exposições aos produtos químicos presentes no ar, na água, nos alimentos e no solo, em todos os ambientes de permanência das pessoas.

## REFERÊNCIAS

1. CASARETT ; DOUL'S Toxicology: The Basic Science of Poisons. Curtis D. Klaassen. 9.ed., 2018, 1293 p.
2. THE LANCET. The Lancet Commission on Pollution and Health. Disponível em: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32345-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32345-0/fulltext). Acesso em 06 ago. 2017.
3. CHEMSEC. Why Care About Hazardous Chemicals? Disponível em: <http://chemsec.org/about-us/why-care-about-hazardous-chemicals/>. Acesso em 30 ago. 2017.
4. WHO. International Programme on Chemical Safety. Guidelines on the prevention of toxic exposures. Disponível em: [http://www.who.int/ipcs/poisons/prevention\\_guidelines/en/](http://www.who.int/ipcs/poisons/prevention_guidelines/en/). Acesso em 30 ago 2017
5. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Pollution is the Largest Cause of Death in the World. Disponível em: [UNEP\\_SDG\\_FactSheet\\_March13\\_2015](http://www.unep.org/SDG_FactSheet_March13_2015). Acesso em 06 ago. 2017.
6. SAICM. Report of The International Conference on Chemicals Management on the work of its fourth session. Disponível em [http://www.saicm.org/Portals/12/documents/meetings/ICCM4/doc/K1606013\\_e.pdf](http://www.saicm.org/Portals/12/documents/meetings/ICCM4/doc/K1606013_e.pdf) Acesso em 19 abr 2018.
7. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Notas de Relatórios de Seminários de Educação em Segurança Química da Comissão Nacional de Segurança Química. Rio de Janeiro, 2017.
8. BOSSLE, Daniela. Atuação Pioneira. Revista Proteção, Rio Grande do Sul, v. 312, p. 10-14, Dez 2017. Ano XXXI.