

# Biossegurança na Central de Quimioterapia: o Enfermeiro frente ao Risco Químico

*Biosafety in Central Chemotherapy: the Nurse Facing Chemical Risk*

*Bioseguridad en Quimioterapia Central: el Enfermero frente al Riesgo Químico*

Giselle Gomes Borges<sup>1</sup>; Lailah Maria Pinto Nunes<sup>2</sup>; Lia Cristina Galvão dos Santos<sup>3</sup>; Zenith Rosa Silvino<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

Conhecido há muitos séculos, o câncer foi considerado uma doença dos países desenvolvidos e de grandes recursos financeiros. Há aproximadamente quatro décadas, a situação vem mudando e aumentando em países em desenvolvimento<sup>1</sup>. Esse aumento é um resultado direto das transformações globais das últimas décadas como a urbanização acelerada, novos estilos de vida e padrões de consumo<sup>2</sup>.

O tratamento oncológico engloba múltiplas terapias: cirurgia, radioterapia e clínica, esta última envolve a quimioterapia, hormonioterapia, imunoterapia, anticorpos monoclonais e o uso de bloqueadores enzimáticos<sup>3</sup>.

A quimioterapia antineoplásica (QA) começou a ser estudada e utilizada no final do século XIX<sup>4</sup>. Esses fármacos “são substâncias capazes de produzir todos os tipos de lesão celular e os efeitos da exposição aos mesmos podem se manifestar imediata ou tardiamente”<sup>5;221</sup>.

## A QUIMIOTERAPIA E O RISCO OCUPACIONAL

Atualmente, a quimioterapia é, entre as modalidades de tratamento, a que possui maior percentual de cura entre muitos tumores. É uma terapêutica que utiliza agentes

químicos que interferem no processo de crescimento e divisão celular<sup>4</sup>. Em contrapartida, apresenta toxicidade e efeitos adversos, o que aumenta a exposição dos trabalhadores dos serviços de terapia antineoplásicas (STA) aos riscos ocupacionais químicos<sup>6</sup>.

O risco ocupacional ao qual os trabalhadores estão expostos pode ocorrer causando danos à saúde, às unidades operacionais ou dano econômico/financeiro<sup>2</sup>. Tem origem nas atividades insalubres e perigosas, aquelas cuja natureza pode provocar efeitos adversos à saúde dos profissionais<sup>7</sup>.

Os riscos advindos da manipulação de quimioterápicos envolvem a inalação de aerossóis, o contato direto da droga com a pele e mucosa, ingestão de alimentos contaminados por resíduos e por meio do manuseio das excretas dos pacientes submetidos ao tratamento. Dessa forma, atuam como agente contaminante que pode prejudicar a saúde dos trabalhadores, acarretando-lhes danos tardios, advindos da exposição cumulativa e contínua no cotidiano laboral, como: mutagenicidade, infertilidade, aborto, malformações congênitas, genotoxicidade, câncer, irregularidades menstruais, perda do cabelo. Além de danos imediatos manifestados através de sintomas como tontura, cefaleia, náuseas, vômitos, irritação da garganta e olhos, alterações de mucosa, bem como possíveis reações alérgicas e cutâneas<sup>8-10</sup>.

<sup>1</sup> Enfermeira. Discente do Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial da Universidade Federal Fluminense (MPEA/UFF). Especialista em Oncologia pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Enfermeira-Líder da Central de Quimioterapia do Hospital do Câncer III (HC III)/INCA. Niterói (RJ), Brasil. *E-mail:* ggomesborges@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Enfermeira. Discente do MPEA/UFF. Especialista em Oncologia pelo INCA. Enfermeira da Central de Quimioterapia do HCIII/INCA. Niterói (RJ), Brasil. *E-mail:* lailahnunes@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* liagalvao@terra.com.br.

<sup>4</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora-Titular da UFF. Coordenadora do MPEA/UFF. Niterói (RJ), Brasil. *E-mail:* zenithrosa@terra.com.br.  
*Endereço para correspondência:* Giselle Gomes Borges. Rua Professor Gabizo, 317 – apto. 202 - Tijuca. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP: 20271-065.

Além disso, evidências indicam que a exposição aos antineoplásicos pode gerar radicais livres, que, por sua vez, levam à condição de estresse oxidativo. Isso decorre de um desequilíbrio entre a geração de compostos oxidantes e a atuação dos sistemas de defesa antioxidante. O sistema de defesa antioxidante tem a função de inibir ou reduzir os danos causados pela ação deletéria dos radicais livres ou espécies reativas não radicais<sup>10-11</sup>.

Portanto, quando um medicamento de risco é preparado, cada uma das etapas desse processo deve ser realizada sob condições e uso de práticas seguras, com vistas a promover um ambiente laboral salubre ao trabalhador<sup>2</sup>.

## COMO ESTAMOS PROTEGIDOS: LEGISLAÇÃO E BIOSSEGURANÇA

A biossegurança constitui-se de um conjunto de normas que visam, prioritariamente, à prevenção, ou à minimização de riscos, tomando decisões técnicas e administrativas para propor mudanças ou adequações. Na área da saúde, tem apontado contribuições com um campo de conhecimento e um conjunto de práticas e ações técnicas, com preocupações sociais e ambientais, destinadas a conhecer e controlar os riscos que o trabalho pode oferecer ao ambiente e à vida de profissionais e pacientes<sup>12</sup>.

Nesse contexto, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em atenção às leis do trabalho, por meio da Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) com orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à medicina e segurança do trabalho no Brasil<sup>13</sup>. É vetado iniciar qualquer atividade relacionada ao manuseio de QA na falta de equipamentos de proteção individual (EPI)<sup>6</sup>.

A agência norte-americana *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) estabelece o uso de luvas de látex ou polipropileno, descartáveis e sem talco; aventais descartáveis, com mangas longas, fechados na parte frontal, punhos com elásticos e com baixa permeabilidade; máscaras com proteção de carvão ativado, que age como filtro químico; óculos de proteção, que impeça a contaminação frontal e lateral de partículas, sem reduzir o campo visual. Recomenda o uso de capela de fluxo laminar vertical (Cabine de Segurança Biológica, Classe II, tipo B2) no preparo dos antineoplásicos, o que visa à proteção pessoal e ambiental, já que seu fluxo incide verticalmente em relação à área de preparo e, a seguir, é totalmente aspirado e submetido à nova filtragem por meio do filtro *High Efficiency Particulate Air* (HEPA)<sup>8</sup>.

Ainda para o trabalho em oncologia, a estrutura e a organização das Centrais de Quimioterapia (CQT) foram detalhadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 50, de 21/02/2002. A RDC 50 dispôs sobre o regulamento técnico destinado ao planejamento,

programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos de saúde. Apresenta critérios básicos quanto à adequação da área física das seguintes estruturas: apoio administrativo, recepção, armazenamento de medicamentos e materiais, limpeza e higienização de insumos, paramentação, sala independente para manipulação de quimioterápicos antineoplásicos e armazenamento de resíduos<sup>4</sup>. Posteriormente, em 2004, foi publicado o Primeiro Regulamento Técnico para Funcionamento dos STA por meio da RDC 220, de 2004, da Anvisa, o qual teve como objetivo principal fixar requisitos mínimos exigidos para o funcionamento desses serviços, respeitando as orientações da RDC 50 de 2002<sup>14</sup>.

Em novembro de 2005, o MTE, por meio da Portaria nº 485, aprovou a NR 32, que trata da segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. A NR 32 é considerada relevante no cenário brasileiro, como legislação federal específica que trata das questões de segurança e saúde no trabalho<sup>15</sup>. Mudanças benéficas poderão ser alcançadas tanto nas instituições públicas quanto nas privadas, por meio da referida normatização, uma vez que procedimentos e medidas protetoras deverão ser realizados com vistas a promover a segurança no trabalho e a prevenção de acidentes ocupacionais<sup>8</sup>. Considera-se que um intenso trabalho de inspeção por parte do órgão possa contribuir para as desejadas melhorias.

Prevenir é uma das formas de se evitar os problemas de saúde ocupacional, que podem ser desencadeados por essa exposição; porém, para a efetividade dessa prevenção, é necessário que os trabalhadores tenham conhecimento sobre o risco propiciado pelas substâncias químicas<sup>9</sup>.

O enfermeiro, responsável pela administração dos quimioterápicos antineoplásicos, deve se basear em protocolos protetores. Usar durante o procedimento os EPI preconizados requer o reconhecimento dos riscos a que os profissionais estão expostos enquanto fator facilitador para mudanças no comportamento profissional de uma equipe<sup>4</sup>.

## PROPOSTA DE UM MODELO BASEADO NO COMPORTAMENTO DO GRUPO

Se estamos protegidos por uma legislação abrangente, pela presença de EPI, por que adoecemos? Embora exista a instrução sobre os riscos da exposição, os níveis detectáveis de antineoplásicos ainda são relatados na urina de profissionais que o manuseiam o que indicaria a exposição ocupacional<sup>10</sup>.

Acredita-se que a questão da exposição ao risco químico é complexa e não deve ficar restrita a normas e leis, mas abranger a discussão sobre a prática profissional da enfermagem. Recentemente, os serviços de saúde do trabalhador vêm adotando como modelo o conceito de hierarquia de controle usado na higiene do trabalho para priorizar as intervenções de prevenção da exposição ao

risco. Essa estratégia envolve fases de análise, entre as quais a primeira opção seria o afastamento ou eliminação do problema, seguida pelo degraú de redução do risco em níveis aceitáveis, ações de controle do risco por meio de projetos de engenharia, ações de administração do risco e, por fim, a obrigatoriedade do uso de EPI. Ou seja, somente quando essas estratégias não estão disponíveis ou não fornecem proteção completa, é que o foco deve ser na implementação das mudanças na prática de trabalho e do uso de EPI<sup>16</sup>.

A literatura aponta também para as atitudes que envolvem a prática dos profissionais de enfermagem ao discorrer sobre o contexto geral das ações da enfermagem permeado pelas “[...] crenças, valores e hábitos, além dos sentimentos e experiências vivenciados por eles no exercício cotidiano de suas atividades [...]”<sup>17:89</sup>. As autoras incitam a uma reflexão sobre:

o desafio que temos como profissionais e cidadãos em relação ao desrespeito e ao desamparo legal a que estão submetidos os profissionais da saúde, e, em especial, os de enfermagem, no sentido de lutarmos por políticas públicas, formação profissional e prática institucional que favoreçam melhores condições de trabalho, assim como uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores de enfermagem<sup>17:89</sup>.

Além da identificação das situações de vulnerabilidade que ocorrem na vida desses profissionais, entender como categorizam suas vivências, a partir da maneira como sentem, representa e dá um sentido a essas vivências. O desejável é evidenciar a percepção do indivíduo frente ao seu relacionamento interpessoal e com os demais, e a sua prática como enfermeiro<sup>18</sup>.

Sendo assim, acredita-se que se deva ampliar a questão da biossegurança para além de questões relativas ao ambiente físico, abrangendo questões relativas ao comportamento do grupo. Uma das maneiras de se familiarizar com o comportamento do indivíduo no ambiente de trabalho pode se dar a partir de estudos que contemplem a abordagem das variáveis: conhecimento, atitude e prática (CAP) além da questão ambiental. Nesse aspecto, tem-se:

Conhecimento – Significa recordar fatos específicos ou a habilidade para aplicar fatos específicos para a resolução de problemas ou, ainda, emitir conceitos com a compreensão adquirida sobre determinado evento.

Atitude – É, essencialmente, ter opiniões. É, também, ter sentimentos, predisposições e crenças, relativamente constantes, dirigidos a um objetivo, pessoa ou situação.

Prática – É a tomada de decisão para executar a ação. Relaciona-se aos domínios psicomotor, afetivo e cognitivo – dimensão social<sup>19:577</sup>.

Como estratégia, uma ferramenta para essa avaliação é o inquérito CAP definido como um inquérito representativo realizado em uma determinada população para identificar os conhecimentos, atitudes e práticas sobre um tema específico<sup>20</sup>. Serve para ajudar no planejamento, implementação e avaliação do trabalho. Podem identificar falhas de conhecimento, crenças culturais e padrões de comportamento<sup>21</sup>.

## CONCLUSÃO

O conhecimento acerca da biossegurança no ambiente da quimioterapia enfatiza aspectos relacionados ao ambiente e ao uso de EPI. Essa abordagem, embora importante, não deveria ser o único foco, uma vez que nos deparamos na prática principalmente com a baixa adesão ao uso dos EPI resultando em danos a saúde do trabalhador.

O foco principal deveria ir além do controle do comportamento e das atitudes individuais, visto que os trabalhadores da saúde apresentam resistências em mudar práticas que já realizam e com as quais estão habituados. Os fatores psicossociais e organizacionais que podem contribuir para o não cumprimento de práticas de segurança incluem: a não percepção para o risco, sentimento de não valorização da segurança no local de trabalho, pensar que ocorre uma situação conflitante entre prestar atendimento de excelência ao paciente e se proteger da exposição, crer que não existe justificativa para a precaução em determinadas situações, aumento do número de pacientes, causando uma sobrecarga no trabalho, o que pode gerar falha na utilização dos equipamentos de proteção necessários<sup>16</sup>.

Entende-se que a abordagem aos profissionais a partir dos inquéritos CAP tem potencial para possibilitar a discussão no coletivo não só do conhecimento desse profissional quanto aos riscos a que está submetido, mas também e principalmente quanto aos aspectos relacionados às suas atitudes e práticas diante do mesmo. Nesse sentido, novos estudos devem utilizar essa ferramenta como estratégia de gestão do risco químico na central de quimioterapia.

## CONTRIBUIÇÕES

Giselle Gomes Borges, Lailah Maria Pinto Nunes e Lia Cristina Galvão dos Santos contribuíram na concepção, obtenção, análise da literatura e redação. Zenith Rosa Silvino contribuiu no planejamento, redação final e revisão crítica.

**Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.**

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2014.
2. Instituto Nacional de Câncer (BRASIL). Ações de enfermagem para o controle de câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: Inca; 2008.
3. Andrade M, Silva SR. Administração de quimioterápicos: uma proposta de protocolos de enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2007 May-Jun;60(3):331-5.
4. Bonassa EMA, Gato MIR. Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos. Rio de Janeiro: Atheneu; 2012.
5. Bulhões I. Riscos do trabalho de enfermagem. Rio de Janeiro: Folha Carioca; 1998.
6. Bolzan MEO, Barros SHC, Gebert LG, Guido LA. Serviços de terapia antineoplásica: segurança dos trabalhadores e risco químico. *Rev Enferm UFSM*. 2011;1(1):103-11.
7. Mauro MYC, Muzi CD, Guimarães RM, Mauro CCC. Riscos ocupacionais em saúde. *Rev Enferm UERJ*. 2004; 12:338-45.
8. Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzi MLCC. Perigos potenciais a que estão expostos os trabalhadores de enfermagem na manipulação de quimioterápicos antineoplásicos: conhecê-los para preveni-los. *Rev Latinoam Enferm*. 2004 Jun;12(3):511-17.
9. Xelegati R, Robazzi MLCC, Marziale MHP, Haas VJ. Riscos ocupacionais químicos identificados por enfermeiros que trabalham em ambiente hospitalar. *Rev Latinoam Enferm*. 2006 Apr;14(2):214-19.
10. Mahboob M, Rahman MF, Rekhadevi PV, Sailaja N, Balasubramanyam A, Prabhakar PV et al. Monitoring of oxidative stress in nurses occupationally exposed to antineoplastic drugs. *Toxicol Int*. 2012 Apr;19(1):20-4.
11. Barbosa KBF, Costa NMB, Alfenas RCG, Paula SO, Minin VPR, Bressan J. Estresse oxidativo: conceitos, implicações e fatores modulatórios. *Rev Nutr*. 2010 Aug;23(4):629-43.
12. Mancini PC, Teixeira LC, Resende LM, Gomes AM, Vicente LCC, Oliveira PM. Medidas de Biossegurança em Audiologia. *Rev CEFAC*. 2008; 10(4): 603-10.
13. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR – do Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. *Diário Oficial da União* 6 jul 1978;Suplemento.
14. Ministério da Saúde (BR). Resolução RDC nº 220, de 21 de setembro de 2004. Brasil. *Diário Oficial da União* 23 set 2004;Seção 1.
15. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 485, de 11 de Novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). *Diário Oficial da União* 16 nov 2005;Seção 1.
16. Rapparini C, Reinhardt EL. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. São Paulo: Fundacentro; 2010.
17. Cavalcante CAA, Enders BC, Menezes RMP, Medeiros SM. Riscos ocupacionais do trabalho de enfermagem: uma análise contextual. *Ciênc Cuid Saúde*. 2006;5(1):88-97.
18. Sousa PKR, Miranda KCL, Franco AC. Vulnerabilidade: análise do conceito na prática clínica do enfermeiro em ambulatório de HIV/AIDS. *Rev Bras Enferm*. 2011 Apr;64(2):381-84.
19. Marinho LAB, Costa-Gurgel MS, Cecatti JG, Osis MJD. Conhecimento, atitude e prática do autoexame das mamas em centros de saúde. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(5):576-82.
20. Goutille F. Knowledge, attitudes and practices for risk education: how to implement KAP surveys. [S.l]: Handicap International; 2009.
21. World Health Organization. Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide developing knowledge, attitude and practice surveys. [Geneve]: World Health Organization; 2008.