

Riscos relacionados à exposição de trabalhadores a quimioterápicos antineoplásicos: uma análise crítica da produção científica brasileira

Risks related to workers' exposure to chemotherapeutic antineoplastic drugs: a critical analysis of scientific brazilian production

Riesgos relacionados a la exposición de trabajadores a quimioterapéuticos antineoplásicos: un análisis crítico de la producción científica brasileña

Priscilla Germano Maia¹

Jussara Cruz de Brito

²

RESUMO

A produção científica brasileira sobre os riscos referentes à exposição de trabalhadores a quimioterápicos antineoplásicos (QA's) foi analisada neste artigo com o objetivo de identificar os problemas específicos tratados. A análise permitiu evidenciar que os principais problemas abordados são: a questão da atribuição da responsabilidade pelo preparo de QA's, o conhecimento ou desconhecimento dos trabalhadores sobre os riscos existentes na

manipulação de QA's e as medidas protetoras utilizadas ou não durante o manuseio de QA's. Além disso, a adequação das práticas relacionadas ao manuseio de QA's às normas preconizadas é tema recorrente nos estudos considerados, que convergem ao demonstrar a existência de uma distância entre ambas. Esse contraste pode estar relacionado, segundo os estudos, ao desconhecimento quanto aos riscos e às medidas de segurança no trabalho por parte da maioria dos trabalhadores bem como do fornecimento insuficiente ou inadequado de equipamentos de proteção e do treinamento insatisfatório. Contudo, ressalta-se que embora a literatura descreva medidas de proteção que são indiscutivelmente necessárias em certas atividades ligadas ao manuseio de QA's, a abordagem deve ser mais ampla, abarcando principalmente, a política institucional e os saberes dos próprios trabalhadores.

Palavra-chave: enfermagem, riscos, quimioterapia.

1 Enfermeira, mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz. Endereço: Rua 209, nº798, São Lucas, Volta Redonda/RJ. E-mail: <prigmaia@hotmail.com>

2 Engenheira de Produção com pós-doutorado em Ergologia pela Université de Provence, doutora em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz, mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisadora titular na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. <jussaradebrito@gmail.com>

ABSTRACT

The Brazilian scientific production on the risks referring to the exposure of workers to antineoplastic chemotherapies (QA's) was analysed in this article with the purpose of identifying the specific problems concerned. The analysis offered evidence that the main problems approached are: the issue of the assignment of the responsibility to the preparation of QA's, the workers' awareness or unawareness of the existing risks in handling QA's, and the protection measures that are used or not used during the handling of QA's. Moreover, the adjustment of practices related to the actual handling of QA's and the existing patterns is a recurring subject in the studies considered, that differ when the existence of a distance between both is demonstrated. This contrast can be related, according to the studies, to the unawareness of the risks and measures of workplace safety by most workers, the insufficient or inadequate supplying of protection equipment, and to unsatisfactory training. However, it is highlighted that, although the literature describes protection measures that are unquestionably necessary in certain activities related to the handling of QA's, the approach must be broader, embracing especially the institutional policy and their workers' knowledge.

Keywords: nursing, risks, chemotherapy.

RESUMEN

La producción científica brasileña sobre los riesgos que se refieren a la exposición de trabajadores a quimioterápicos antineoplásicos (QA's) fue analizada en este artículo con el objetivo de identificar los

problemas específicos tratados. El análisis permitió evidenciar que los principales problemas abordados son: la cuestión de la atribución de la responsabilidad por la preparación de QA's, el conocimiento o desconocimiento de los trabajadores sobre los riesgos existentes en la manipulación de QA's y las medidas protectoras utilizadas o no durante el manejo de QA's. Además de eso, la adecuación de las prácticas relacionadas al manejo de QA's a las normas preconizadas es tema fundamental en los estudios considerados, que convergen al demostrar la existencia de una distancia entre ambas. Ese contraste puede estar relacionado, según los estudios, al desconocimiento en cuanto a los riesgos y a las medidas de seguridad en el trabajo por parte de la mayoría de los trabajadores, al suministro insuficiente o inadecuado de equipos de protección y al entrenamiento insatisfactorio. Sin embargo, es necesario resaltar que, aunque la literatura describa medidas de protección que son indiscutiblemente necesarias en ciertas actividades vinculadas al manejo de QA's, el enfoque debe ser más amplio, abarcando principalmente, la política institucional y los saberes de los propios trabajadores.

Palabras claves: enfermería, riesgos, quimioterapia.

INTRODUÇÃO

Este estudo tem como proposta identificar e analisar a produção científica brasileira sobre os riscos referentes à exposição de trabalhadores a quimioterápicos antineoplásicos (QA's).

Existem evidências da utilização de drogas quimioterápicas sob a forma de sais metálicos, como arsênico, cobre e chumbo,

em civilizações antigas do Egito e da Grécia¹. Entretanto, os primeiros registros de tratamento quimioterápico efetivo surgiram somente no final do século XIX, com a descoberta da solução de Fowler (arsenito de potássio), por Lissauer (1865), e da toxina de Coley (combinação de produtos bacterianos), em 1890².

Na década de 1940, um ataque aéreo alemão destruiu um depósito americano de gás-mostarda em Bari (Itália), ocasionando mielodepressão intensa entre o grupo de indivíduos contaminados: muitos soldados expostos ao gás morreram com atrofia das glândulas linfáticas e hipoplasia da medula óssea. O fato despertou a atenção de um grupo de farmacologistas clínicos a serviço do Pentágono, que buscando resultados terapêuticos, administrou a droga em pacientes portadores de linfoma de Hodgkin e leucemia crônica, o que levou, surpreendentemente, a uma regressão tumoral importante, porém de curta duração³.

Ao final do século XX, as doenças crônico-degenerativas, em especial o câncer, tiveram sua incidência aumentada na população. A partir desta constatação foram desenvolvidos estudos que possibilitaram a formulação de medicamentos específicos, sendo a quimioterapia considerada uma das melhores alternativas para o controle de tumores⁴. Inúmeras pesquisas ainda vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de ampliar o potencial de ação e reduzir a toxicidade dos QA's³.

No entanto, tais substâncias ainda oferecem potenciais efeitos indesejáveis. No caso dos trabalhadores que manipulam esses

fármacos, durante o preparo, administração e descarte (da droga ou material contaminado, inclusive pérfuro-cortantes), é significativo o risco a que estão expostos.

A contaminação por QA's pode ocorrer diretamente, através da pele, membranas, mucosas e inalação ou indiretamente, por meio de fluidos corporais e excretas de pacientes que receberam a medicação nas últimas 72 horas. Os efeitos podem ser imediatos (dermatite, hiperpigmentação da pele e outros) ou tardios (alopecia parcial, anormalidades cromossômicas e aumento do risco de desenvolver câncer)⁵.

Para Bonassa³, os quimioterápicos são considerados potencialmente mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, fetotóxicos, e esterilizantes. Convém salientar, no entanto, que nem todos os QA's são substâncias dotadas de ação carcinogênica⁶. A International Agency for Research on Cancer (IARC)^{7,8} reconhece como carcinogênicos para o ser humano a ciclofosfamida, a N,N-bis (2-cloroetil)-2-naftilamina, o 1,4 butanodiol dimetansulfonato, a clorambucila, o 1-(2-cloroetil)-3-(4-metilcicloexil)-1-nitrosuréia, o melfalano e a terapia composta por mostarda nitrogenada, vincristina, procarbazina e prednisona. Ressalte-se que os efeitos carcinogênicos de tais substâncias - particularmente no homem - são difíceis de demonstrar, uma vez que os cânceres, na maioria dos casos se manifestam clinicamente a partir dos 20 a 30 anos após a primeira exposição química. Os múltiplos contatos em determinados locais de trabalho contribuem para a dificuldade em definir os possíveis agentes causadores específicos e suas concentrações, que entre outros fatores, são responsáveis pelo efeito carcinogênico que

poderá se manifestar décadas mais tarde⁹.

Diversos estudos¹⁰⁻¹³ comprovam que alguns quimioterápicos antineoplásicos em determinados níveis de exposição ocupacional podem ocasionar danos à saúde dos trabalhadores. Bonassa³ aponta o estudo de Falck, realizado em 1979, como pioneiro no que diz respeito às evidências dos riscos relacionados à manipulação de QA's, ao referir aumento da atividade mutagênica detectada através da análise da urina de enfermeiras que manipulavam quimioterapia. Em 1992, Brumen¹⁰ detectou aumento na incidência de troca de cromátides-irmãs nos linfócitos de enfermeiras que manipulavam quimioterapia (aberrações cromossômicas). Outro estudo realizado na Suécia, em 1997, por Nygren e Lundgren¹¹ investigou a exposição ocupacional aos derivados da cisplatina (um tipo de quimioterápico antineoplásico classificado como provável carcinogênico para o ser humano de acordo com a IARC⁷). A amostragem de ar no ambiente de trabalho, assim como a análise do sangue e amostras de urina dos expostos, foi realizada durante o processo de preparo e administração da droga. O método provou ser adequado para a determinação da platina nas referidas amostras e nenhum nível transportado por via aérea aumentado de platina foi identificado, entretanto, níveis aumentados de platina no sangue e urina foram encontrados.

Fuchs¹² desenvolveu um estudo na Alemanha em 1995, com 91 enfermeiras, provenientes de clínicas variadas de quatro hospitais, que foram submetidas a exames de sangue para detecção de alterações cromossômicas. Dez enfermeiras que manipulavam quimioterapia sem medidas de proteção (capela, luvas, ou mesmo máscara)

apresentavam alterações cromossômicas 50% maiores que o grupo-controle. Cabe ressaltar que o estudo não observou diferença na quantidade dessas alterações entre o grupo que manipulava quimioterapia com proteção e o grupo que não manipulava quimioterapia.

Há ainda, uma provável correlação entre manuseio de QA's e efeitos sobre fertilidade e saúde reprodutiva. Valanis¹³ aponta em seu estudo publicado em 1997, déficits como infertilidade, abortos espontâneos, anomalias fetais, e menstruais - ciclos anormais - detectados entre enfermeiras e farmacêuticas que relataram exposição ocupacional à quimioterapia.

Em relação às referências nacionais, a maioria dos estudos que abordam riscos relacionados à exposição a QA's são de cunho descritivo e baseiam-se em análises toxicológicas provenientes de pesquisas internacionais e informações fornecidas pelos trabalhadores por meio de questionários e entrevistas, além de observações sistemáticas e dados secundários. No âmbito nacional (entre 1990 e 2004), foi encontrado apenas um estudo¹⁴ com o objetivo de validar um método para a determinação de ciclofosfamida em superfícies e luvas e avaliar a aplicação deste em situação de real exposição ao fármaco, e outros dois estudos^{15,16} que buscaram avaliar a genotoxicidade ocupacional, sendo que apenas um deles¹⁶ está relacionado especificamente com a exposição a agentes antineoplásicos. No estudo de Maluf¹⁵ não foi encontrado aumento de mutações nos grupos de risco. Contudo, comparando-se a frequência de micronúcleos e de outras anomalias nucleares de todos os trabalhadores de risco com controles, a diferença é estatisticamente significativa. No

estudo de Bertollo¹⁶ não foi detectada associação entre as frequências aumentadas de anomalias e de trocas entre cromátides-irmãs (TCI) em cromossomos de linfócitos periféricos e os tipos de dispositivos de proteção ou o tempo de exposição aos QA's, possivelmente devido à multiplicidade de variáveis atuantes, o que dificultou a interpretação do papel de fatores isolados. No entanto, a frequência de anomalias cromossômicas e de TCI foram menores quando as profissionais expostas manuseavam menos frequentemente os antineoplásicos mais tóxicos.

Bonassa³ adverte que os resultados das pesquisas não permitem estabelecer conclusões precisas sobre os riscos e ainda não existem pesquisas confiáveis sobre riscos a longo prazo. Todavia, são evidentes os danos para quem manipula QA's sem medidas de proteção.

Interessou-nos, portanto, realizar uma análise sobre a produção acadêmica brasileira a propósito dos riscos relacionados à exposição de quimioterápicos, visando identificar os problemas específicos tratados.

CAMINHO METODOLÓGICO

Para realização da análise proposta por este estudo, optou-se por identificar e discutir monografias, dissertações e teses sobre os riscos relacionados à exposição de trabalhadores aos QA's. Para tal, selecionou-se a produção científica compreendida entre 1990 e 2004, disponível na Base de Dados do Instituto Nacional do Câncer (INCa) e no Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Instituição responsável pela pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, visto que estas configuram uma amostra

de estudos que apontam para a importância desta temática no país. Essa seleção ocorreu após leitura dos resumos disponíveis nos portais, através dos quais foram identificadas as pesquisas que abordam a temática proposta neste estudo.

Foram selecionados também, periódicos indexados nacionais presentes nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

O estudo foi realizado utilizando-se os descritores “quimioterapia” e “trabalhador” (ou “trabalhadores”) e a partir desse material, foram selecionados artigos em virtude do ano de publicação e relevância do conteúdo.

Os descritores utilizados resultaram na localização de oito estudos, sendo 1 tese, 4 dissertações e 3 artigos. Foi encontrado 1 estudo no Banco de dados SCIELO e 7 no BVS. Foram excluídas as pesquisas não compreendidas no período estipulado pelo presente estudo, bem como as repetições ocorridas nas diferentes bases de dados.

Entretanto, após aquisição das monografias, dissertações e teses para análise na íntegra, outras referências mencionadas nos estudos foram solicitadas por comutação em virtude da relevância das mesmas, totalizando 14 estudos para análise (1 artigo, 2 monografias, 9 dissertações e 2 teses).

O passo seguinte foi a identificação das idéias centrais dos textos e sua categorização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos estudos^{4,17-29} sobre o

tema proposto, foi possível identificar suas idéias centrais evidenciando os três principais problemas tratados na literatura: a atribuição da responsabilidade pelo preparo e administração de QA's^{4,17,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28,29}; o conhecimento ou desconhecimento dos trabalhadores sobre os riscos ocupacionais existentes na manipulação de QA's^{4,18,19,20,22,23,24,25,26,27,28,29}; e as medidas protetoras utilizadas ou não durante o manuseio de QA's (preparo, administração e descarte de resíduos e excretas)^{4,17,18,19,20,22,23,24,25,26,27,29}.

Profissional responsável pelo preparo e administração de quimioterápicos antineoplásicos (QA's)^{4,17,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28,29}

Quanto ao preparo de citostáticos EV, Bonassa³ salienta que nos EUA e em outros países desenvolvidos, os antineoplásicos, assim como outros medicamentos injetáveis, são preparados por farmacêuticos ou técnicos de farmácia especialmente treinados, sendo que raramente cabe ao enfermeiro essa atividade. Nos EUA, o farmacêutico especialista em oncologia possui conhecimento sobre doses apropriadas, técnicas de distribuição, formulações, vias de administração de medicamentos antineoplásicos, controle ou manuseio de complicações relacionadas ao câncer e seus medicamentos e a segura manipulação de agentes citotóxicos³⁰.

Entretanto, no Brasil são raros os serviços que contam com farmacêuticos treinados para executar essa função³. Esta citação pôde ser confirmada por meio da análise das teses e dissertações, pois grande parte dos estudos^{4,17,18,19,20,21,25,26,27,28,29} (11 em 14 estudos) referiu que, na maioria das vezes, os profissionais

de enfermagem são responsáveis pelas diluições e aplicações das drogas nos Centros de quimioterapia. De acordo com a resolução 257/2001 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), o enfermeiro pode preparar os QA's, considerando-se os conhecimentos técnicos e científicos deste profissional, mas este procedimento é facultativo ao enfermeiro, não havendo obrigatoriedade³¹. A ausência ou o número reduzido de farmacêuticos contraria o Conselho Federal de Farmácia, mediante resolução nº 288/1996 que refere que: "É atribuição privativa do farmacêutico a competência para o exercício da atividade de manipulação de drogas antineoplásicas e similares nos estabelecimentos de saúde"³².

Além disso, alguns estudos^{4,17,18,20,25,26} (06 em 14 estudos) mencionam ainda a atuação de alguns auxiliares e técnicos de enfermagem no preparo de QA's, contrariando as normas legais do exercício profissional, pois de acordo com a resolução 210/1998, técnicos e auxiliares de enfermagem não podem assumir o preparo de agentes antineoplásicos sob hipótese alguma³³.

Rocha²⁴ refere que o preparo de drogas citostáticas no hospital estudado era realizado por farmacêutico de segunda a sexta-feira no período diurno, porém, na ausência do mesmo (finais de semana, feriados e período noturno), os enfermeiros assumiam esta função. Os técnicos e auxiliares de enfermagem não desenvolviam esta atividade.

Por outro lado, em outros estudos^{18,19,20,21,28} (05 em 14 estudos) observou-se que os profissionais de enfermagem realizavam o preparo não somente na ausência do farmacêutico, pois muitas vezes não havia este profissional no setor de quimioterapia.

Ferreira⁴ refere que uma das possíveis justificativas para o descumprimento das determinações legais seria a busca das Instituições em se adaptar às novas diretrizes, tendo inclusive, que avaliar a contratação e treinamento de farmacêuticos para que possam exercer suas funções que marcadamente foram e são desenvolvidas pela enfermagem (auxiliares, técnicos de enfermagem ou enfermeiros). A referida autora salienta também que é necessário que esta questão seja discutida pelas instituições e trabalhadores, prioritariamente, para que tal situação seja definida a contento e abreviada.

O fato de priorizar a atuação de determinado profissional no preparo de QA's não objetiva menosprezar outras profissões. De acordo com Almeida¹⁸: “os achados demonstraram não haver associação estatisticamente significativa entre a adoção de medidas de segurança ocupacional pela equipe no preparo de citostáticos EV e categoria profissional. Cosendey¹⁷ afirma ainda que: “nos hospitais onde somente os enfermeiros preparam os QA's, existe um maior cuidado com os riscos de contaminação. No entanto, a atividade de preparo de medicamentos é privativa do profissional farmacêutico, que possui, pela sua formação, os conhecimentos técnicos necessários ao preparo de todo e qualquer tipo de medicamento”.

Para Rodilla e colaboradores³⁴, a centralização do preparo de QA's no Serviço de Farmácia apresenta grande benefício para o manipulador dos medicamentos ao assegurar maior proteção frente a seus efeitos tóxicos. Não obstante, melhora a qualidade da assistência ao paciente, ao liberar os profissionais de enfermagem para as funções que lhes são

próprias, permitindo maior dedicação de seu tempo aos cuidados dispensados aos pacientes.

Conhecimento de trabalhadores sobre riscos ocupacionais existentes na manipulação de QA's^{4,18,19,20,22,23,24,25,26,27,28,29}

O conceito de risco empregado na toxicologia ambiental se refere à probabilidade medida ou estimada de dano, doença ou morte causada por um agente químico em um indivíduo a este exposto³⁵.

No caso específico dos antineoplásicos não existe TLV (limites de exposição permissíveis) para nenhuma das drogas citotóxicas e a prevenção dos efeitos sobre a saúde está baseada no monitoramento do meio ambiente. Contudo, o ar do meio ambiente de trabalho só pode ser avaliado em circunstâncias específicas como: realização de uma medição de níveis basais de drogas, pré-instalação de controles de engenharia, avaliação de proteção recebida pós-controles, ocorrência de derrames e eventos indesejáveis²¹.

A limitação do monitoramento do meio ambiente recai na sua incapacidade para predizer exatamente a dose individual que o trabalhador recebe²⁰.

A simples exposição a um agente químico produz um determinado efeito; porém, se essa mesma exposição for fracionada, os efeitos produzidos serão de menor intensidade. Esse fracionamento dos efeitos, se assim podemos dizer, ocorre porque há tempo suficiente para que a substância seja eliminada até que uma nova dose seja absorvida, ou para que os danos produzidos sejam parcialmente ou totalmente revertidos, nos intervalos das doses. Os efeitos

crônicos aparecem quando o agente tóxico se acumula no organismo, pois a absorção excede a eliminação do agente químico inalterado ou biotransformado. Tem-se, portanto, acumulação de efeitos²¹.

Quanto aos efeitos dos medicamentos, os níveis para o pessoal da saúde exposto são consideravelmente baixos quando comparados com as doses dadas aos pacientes²¹, mas a diversidade de agentes, a quantidade da substância, a duração e a frequência da exposição são fatores diretamente implicados no aumento do risco.

Entre os estudos incluídos neste tópico^{4,19,20,22,25,27,28} (07 em 14 estudos) pôde-se observar que todos os autores referiram que os trabalhadores, em sua maioria, têm conhecimento acerca dos riscos existentes em sua atividade, porém, há algumas limitações a esse respeito.

Segundo Ferreira⁴:

“O trabalhador destes serviços tem noção dos riscos e dos possíveis danos existentes no ambiente de trabalho e, na sua percepção, estes riscos estão intimamente ligados ao aparecimento de sintomas, doenças e acidentes. Considera-se isto bastante positivo, pois pode ser um ponto de partida para elaboração de programas de treinamento e discussões sistemáticas com todos os seguimentos (instituição, sindicatos, trabalhadores, clientela e escola)”.

Em um outro estudo, apesar de todas as trabalhadoras admitirem que os riscos ocupacionais podem afetar a saúde, não os conhecem ou reconhecem no processo de trabalho. Além disso, as profissionais de

enfermagem assinalam as substâncias químicas como risco, mas desconhecem de que forma essas substâncias apresentam-se no ambiente de trabalho ao não assinalarem as névoas. Essa forma é uma das mais frequentes no serviço de quimioterapia. Por ser invisível e por não ser reconhecida como risco químico pelos profissionais, a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva pode ser negligenciada²².

Ao apresentar os resultados de sua pesquisa, Monteiro²⁰ afirma que a maioria dos técnicos e auxiliares de enfermagem e todos os enfermeiros possuem informação de que a atividade de manipulação de QA's pode ocasionar danos à sua saúde. Além disso, todos os enfermeiros da amostra estudada reconheceram que a absorção de QA's ocorre pela pele, mucosa e vias aéreas. Porém é grave constatar que grande parte dos enfermeiros não sabe que a ingestão é uma via de absorção dos agentes antineoplásicos e conseqüentemente não sabem transmitir as informações corretas aos outros membros da equipe. Já entre os técnicos e auxiliares de enfermagem, embora muitos tenham identificado pele, mucosa e vias aéreas, foi observada a falta de informação de alguns desses trabalhadores.

Cabe ressaltar que, quanto à manipulação de excretas e secreções de pacientes em uso de antineoplásicos, a maioria dos trabalhadores reconhece o risco presente nas mesmas²⁰.

Em seu estudo, Monteiro²⁰ relata ainda que a maioria dos trabalhadores de enfermagem desconhece a Cabine de Segurança Biológica (CSB) tipo B II, como equipamento de proteção para o preparo de antineoplásicos.

Esse desconhecimento da maioria dos trabalhadores referidos nas pesquisas, quanto aos riscos e medidas de segurança no trabalho, pode se refletir em uma insuficiente adequação às normas preconizadas, comprometendo ainda mais a saúde desses profissionais.

Medidas protetoras utilizadas no manuseio de QA's (preparo, administração e descarte de resíduos e excretas) ^{4,17,18,19,20,22,23,24,25,26,27,29}

Quanto às boas práticas de manipulação de medicamentos para uso humano em farmácias e requisitos mínimos exigidos para o funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica há duas resoluções Colegiadas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC) 214/2006 e 220/2004, sendo que na primeira ocorre somente o preparo (a administração é realizada em outro endereço), e a segunda inclui uma sala para administração no mesmo endereço onde há a manipulação de quimioterápicos^{36,37}.

A RDC nº 50, de 21/02/2002 consiste no regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde³⁸.

Na década de 90, como resultado dos estudos realizados a respeito dos QA's, alguns hospitais e institutos de câncer começaram a se preocupar com a proteção de seus trabalhadores, estabelecendo medidas de proteção. O Instituto Nacional do Câncer (INCa)³⁹, do Ministério da Saúde do Brasil, por exemplo, elaborou um manual de normas técnicas e administrativas para a manipulação segura de QA's.

Todavia, vários estudos^{17,18,19,20,22,23,24,25,26,27} (10 em 12 estudos) indicam que há um distanciamento entre a regulamentação e a prática no preparo e administração de QA's sob alguns aspectos.

No que se refere às atitudes de proteção aos riscos observados, Santos²² verificou que essas não são seguidas regularmente pelos sujeitos da pesquisa, embora os mesmos refiram adesão e conhecimento quanto às normas. Isto leva a inferir que há uma lacuna entre o conhecimento citado e a ação, o que, na opinião do autor, poderá ser suprido por um processo de educação transformadora.

De acordo com Monteiro²⁰, os resultados obtidos indicaram que grande parte dos trabalhadores de enfermagem da amostra não utiliza paramentação adequada, material de proteção e as técnicas de biossegurança recomendadas evidenciando a necessidade de capacitação e reciclagem dos profissionais quanto a esses procedimentos. Além disso, observou-se que os trabalhadores utilizam como proteção, equipamentos de segurança inadequados tais com luvas de procedimentos, máscara cirúrgica e gorro cirúrgico. Houve ainda referência a improvisações, tais como, uso de fraldas como touca, de camisolas de pacientes de pacientes ou compressas cirúrgicas como aventais e de compressas cirúrgicas utilizadas como máscaras.

A maioria das inadequações referidas nos estudos quanto às medidas protetoras no manuseio de QA's são, inclusive ligadas ao tipo de equipamento de proteção individual (EPI) utilizado. Em determinadas instituições são utilizados aventais de tecido, enquanto o preconizado é o avental descartável, fechado

na parte frontal, com mangas longas, punhos elásticos, baixa permeabilidade e que não libere fiapos. A máscara facial de carvão ativado (a qual age como filtro químico para partículas de até 0,2 μ) em muitas situações é substituída por uma máscara de pano reutilizável ou cirúrgica, que não oferece a proteção necessária, pois não impede a inalação de aerossóis⁴⁰.

Em relação às luvas de látex, o ponto mais relevante é a sua espessura, já que não existe material 100% impermeável a todos os fármacos, sendo recomendada a utilização de dois pares de luvas de látex grossas, não entalcadas, de punho longo e descartáveis, devendo estas ser trocadas a cada hora ou imediatamente nos casos de rompimento ou contato com os fármacos. Em oposição a isso, a maioria dos trabalhadores utiliza apenas um par de luvas de procedimento ou cirúrgica⁴⁰.

Há também situações em que alguns trabalhadores não utilizam gorro, óculos protetor e sapatilhas durante o preparo de QA's, equipamentos preconizados pelo INCa³⁹.

Na administração de antineoplásicos por via parenteral são necessários: avental descartável, fechado frontalmente com mangas longas e punhos ajustados; máscara facial e luvas de látex³⁹. Em contrapartida, Chamorro¹⁹ aponta uma discrepância ao comparar o uso de EPI's durante o preparo e a administração de QA's, uma vez que as enfermeiras possuíam uma maior preocupação quanto à utilização dos mesmos no preparo e não na administração dos medicamentos.

De acordo com Guedes²⁹:

“Na Central de Manipulação de todos os hospitais, os trabalhadores usavam

capote, máscara, gorro e luvas nas atividades de manipulação, porém a utilização desses EPI pelos trabalhadores do setor de administração apresentava uma frequência bastante irregular de uso”.

Chamorro¹⁹ refere em seu estudo que: “Quando se perguntou a uma enfermeira por que não utilizava luvas na administração de quimioterápicos antineoplásicos, a mesma declarou: *‘os equipamentos de proteção pessoal não são necessários na administração destes medicamentos, já que os equipamentos utilizados nestes serviços são de máxima segurança’*. Com relação aos procedimentos de canalização de veias, manifestou: *‘as luvas são muito incômodas, por isso prefiro fazê-lo sem luvas’*”.

Cosendey¹⁷ acrescenta ainda que em alguns casos, observou-se também relutância de funcionários em acatar as orientações dadas, devido ao desconforto causado pelo uso destas vestimentas, uma vez que nem todos os hospitais possuem ar condicionado no local onde são administrados estes medicamentos. Em outros hospitais, o uso destas medidas protetoras é evitado para não alarmar o paciente. Entretanto, mal-entendidos podem ser prevenidos, informando ao paciente que todo o EPI em uso é necessário para a proteção dos profissionais contra os efeitos nocivos dos medicamentos.

Os cuidados na manipulação de quimioterápicos abarcam ainda o descarte do lixo contaminado e o manuseio de excretas dos pacientes que realizaram quimioterapia, bem como suas roupas de cama, camisolas e pijamas. Durante esses procedimentos, o trabalhador deverá utilizar equipamento de

proteção individual: máscara e luva no caso do lixo contaminado e luva e capote no caso das excretas, roupas de cama, camisolas e pijamas³⁹.

O lixo advindo da manipulação de QA's deve ser descartado em recipientes específicos, devidamente identificados³⁹, porém de acordo com alguns estudos^{17,18,20,23,24,25,26,29}, há casos em que o lixo é desprezado sem a identificação de "LIXO TÓXICO".

Há inclusive um estudo específico sobre o destino final de resíduos contaminados com citostáticos (RC's), onde Jerola²³ refere que de acordo com os resultados encontrados na avaliação intra-hospitalar da instituição selecionada para estudo, não havia uma segregação seletiva dos RC's, nem tampouco o acondicionamento em recipientes padronizados que respeitassem as características físico-químicas dos agentes, favorecendo a exposição dos trabalhadores e a contaminação do ambiente. Constatou também que o armazenamento interno e externo não discriminava os RC's e, que os trabalhadores nem sempre utilizavam os EPI's adequados ou não recebiam treinamento específico para exercerem tais atividades. No âmbito extra-hospitalar, a coleta de RC's era realizada juntamente com os demais resíduos de serviço de saúde, sendo estes posteriormente depositados em valas sépticas no aterro sanitário da cidade.

Alguns trabalhadores apresentam como justificativa para a não utilização dos EPI's, a sua inexistência, o que é bastante preocupante⁴, uma vez que as instituições deveriam, obrigatoriamente, fornecê-los quando necessário, em perfeito estado de conservação e funcionamento⁴¹.

Os EPI's são de grande importância para a prevenção de acidentes e redução da exposição do trabalhador, mas as medidas de proteção não se limitam somente a esse aspecto. Há outras medidas de proteção preconizadas pelo INCa³⁹, tais como: preparar os QA's em área centralizada; proibir a ingestão de alimentos ou líquidos, fumo e aplicação de cosméticos na área de trabalho; preparar QA's em uma CSB Classe II tipo B, onde a manutenção da mesma seja realizada por profissionais especializados pelo menos uma vez ao ano; trocar os filtros de acordo com os prazos recomendados pelo fabricante; realizar limpeza diária da CBS com álcool a 70% antes de iniciar o trabalho e ao seu término; lavar semanalmente a CBS com água e sabão ou com um agente alcalino seguido de água; ligar a CBS 30 minutos antes de qualquer procedimento; lavar as mãos antes e após o preparo de QA's; proteger a conexão da agulha e o injetor lateral com gaze embebida em álcool a 70%; preencher o equipo com soro fisiológico/glicosado antes de adicionar o QA's; desprezar os objetos pontiagudos, seringas conectadas com agulhas, frascos vazios ou com restos de medicações, equipos, algodão e gaze contaminadas em um recipiente rígido e impermeável identificado como "lixo perigoso"; não reencapar a agulha ou desconectá-la da seringa após o término da administração.

Além disso, é importante manter o registro completo do pessoal que manipula QA's para seguimento clínico e pesquisa; manter programas de treinamento e atualização dos profissionais que manipulam QA's; supervisionar o cumprimento das normas de segurança; afastar mulheres grávidas e nutrizes das atividades que envolvam manipulação de

QA's; limitar o número de profissionais que manipulam QA's; manter fichas de registro de acidentes com profissionais que manipulam QA's; estabelecer avaliação médica semestral incluindo exames laboratoriais (hematológico, provas de funções hepática, renal e pulmonar); evitar que profissionais expostos a riscos adicionais como radiologia e radioterapia manipulem QA's; realizar treinamento de atualização dos profissionais das unidades de internação que recebem pacientes em tratamento quimioterápico sobre a segurança na manipulação de excretas destes pacientes e o risco ocupacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, buscou-se delinear os enfoques dados à temática dos riscos relacionados à exposição de trabalhadores a quimioterápicos antineoplásicos (QA's), a partir da produção científica expressa em artigos, monografias, dissertações e teses brasileiras compreendidas entre 1990 e 2004. Procurou-se extrair as principais questões que, em linhas gerais, configuram a situação atual desta problemática no país, quais sejam: a responsabilidade pelo preparo de QA's, o conhecimento dos trabalhadores sobre riscos ocupacionais existentes na manipulação de QA's e as medidas protetoras utilizadas no manuseio de QA's durante o preparo, administração e descarte de resíduos e excretas.

A verificação das adequações das práticas relacionadas ao manuseio de QA's às normas preconizadas é tema da maioria dos estudos analisados, sendo que uma das principais conclusões a que chegam é a existência de um distanciamento entre a regulamentação e a prática relacionada à manipulação de

QA's. Esse contraste pode estar relacionado ao desconhecimento quanto aos riscos e às medidas de segurança no trabalho por parte da maioria dos trabalhadores referidos nas pesquisas, ao fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI's e EPC's) em número insuficiente ou inadequado à atividade, ao treinamento insatisfatório, entre outros.

Contudo, há vários fatores a serem considerados que podem levar à transformação dessa realidade, tais como: comprometimento das instituições com a implementação de medidas de biossegurança, por meio da apresentação das normas como um objeto de treinamento permanente, de forma que sua importância seja compreendida pelos trabalhadores; promoção de um sistema de rodízio entre os manipuladores de QA's; estimulação da participação dos trabalhadores em busca de propostas que visem melhorias das condições e dos ambientes de trabalho, caso estas sejam necessárias; maior fiscalização dos ambientes de trabalho; avaliação médica sistemática aos trabalhadores etc.

Ressalta-se ainda que reconhecer situações de risco não consiste em uma tarefa simples, pois embora a literatura descreva medidas de proteção que são indiscutivelmente necessárias para certos tipos de risco, a abordagem deve ser mais ampla, abarcando principalmente, a política institucional e os saberes dos próprios trabalhadores em questão.

REFERÊNCIAS

1 Pack GT, Ariel JM. The history of cancer therapy. In: American Cancer Society. Cancer Management: a special graduate course on cancer. Philadelphia, Lippincot, 1968

- apud Bonassa EMA, et al. *Enfermagem em Terapêutica Oncológica*. São Paulo: Editora Atheneu; 2005.
- 2 Cline MJ, Kaskell CH. *Cancer chemotherapy*. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 1980 apud Bonassa, EMA, et al. *Enfermagem em Terapêutica Oncológica*. São Paulo: Editora Atheneu; 2005.
- 3 Bonassa EMA, Santana TR. *Enfermagem em Terapêutica Oncológica*. 3ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2005.
- 4 Ferreira ARA. *Condições de trabalho e riscos para a saúde dos trabalhadores que preparam e/ou administram quimioterápicos em hospitais do município do Rio de Janeiro [dissertação]*. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2000.
- 5 Clark JC; McGEE, R.F. *Enfermagem oncológica: um curriculum básico*. 2ª ed. Trad. de Luciane Kalakum e Luiza Maria Gerhardt Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.
- 6 Alessio L, Apostoli P, Draicchio F, Forni A, Lucchini R, Merler E, Palazzo S, Scarselli R, Sossai D. *Prevenzione dei rischi da esposizione professionale a chemioterapici antitumorali*. [Documento di consenso]. *La Medicina del Lavoro*. 1996;87(3):194-200.
- 7 International Agency for Research on Cancer - IARC. *Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans: some antineoplastic and immunosuppressive agents*. Lyon: IARC; 1981.
- 8 Turci R, Sottani C, Ronchi A, Minoia C. *Biological monitoring of hospital personnel occupationally exposed to antineoplastic agents*. *Toxicol Lett* 2002; 134:57-64.
- 9 Carrasco MEC. *Seguridad y Salud Ocupacional*. Sociedad Ecuatoriana de Seguridad y Salud Ocupacional (S.E.S.O). Ampliada; 1989.
- 10 Brumen V, Horvat D. *Work environment influence on cytostatics-induced genotoxicity in oncologic nurses*. *Am J Ind Med* 1996; 30(1):67-71.
- 11 Nygren O, Lundgren C. *Determination of platinum in workroom air and in blood and urine from nursing staff attending patients receiving cisplatin chemotherapy*. *Int Arch Occup Environ Health* 1997; 70:209-214.
- 12 Fuchs J, et al. *DNA damage in nurses handling antineoplastic agents*. *Mutation Research/Genetic Toxicology* 1995; 342(1):17-23.
- 13 Valanis B, et al. *Occupational exposure to antineoplastic agents and self-reported infertility among nurses and pharmacists*. *J Occup Environ Med* 1997; 39:574-580.
- 14 Martins I. *Avaliação da exposição dos profissionais da área de saúde à ciclofosfamida [tese]*. Ribeirão Preto. [SP]: Universidade de São Paulo; 2003.
- 15 Maluf SW et al. *Monitoramento citogenético do risco ocupacional hospitalar*. *Revista HCPA* 1993; 13(3):145-148.
- 16 Bertollo EMG, Varella JA. *Monitorização biológica por método citogenético em indivíduos expostos profissionalmente a agentes antineoplásicos*. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 1991; 37(1):7-17.
- 17 Cosendey MAE. *Avaliação da segurança do profissional na preparação e administração de medicamentos antineoplásicos parenterais nos hospitais públicos do Estado do Rio de Janeiro [dissertação]*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1994.
- 18 Almeida TMS. *Segurança ocupacional da equipe de enfermagem no preparo de citostáticos endovenosos: estudos em hospitais do Recife-PE [dissertação]*. Salvador [BA]: Universidade Federal da Bahia; 1996.
- 19 Chamorro MV. *A enfermeira em serviços de quimioterapia: uma questão de saúde do trabalhador [dissertação]*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.
- 20 Monteiro ABC. *Biossegurança no preparo, administração e descarte de agentes antineoplásicos injetáveis pela equipe de enfermagem [dissertação]*. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2001.
- 21 Chamorro MV. *Morbidade da equipe de enfermagem de um serviço de quimioterapia [tese]*. Rio de Janeiro:

Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.

22 Santos, C. C. Percepção dos profissionais de enfermagem de um serviço de quimioterapia sobre os riscos ocupacionais no trabalho [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2004.

23 Jerola PCM, Albuquerque RML. Avaliação da dinâmica e destino final de resíduos contaminados com citostáticos no hospital de base do Distrito Federal [monografia]. Distrito Federal: Universidade de Brasília; 1999.

24 Rocha FLR. Perigos potenciais a que estão expostos os trabalhadores de enfermagem na manipulação de quimioterápicos antineoplásicos: conhecê-los para preveni-los [dissertação]. Ribeirão Preto. [SP]: Universidade de São Paulo; 2002.

25 Chagas RIA. Conhecimentos, prática e percepção de enfermeiros e de auxiliares de enfermagem de um grupo selecionado de hospitais do município de São Paulo sobre preparo e administração de drogas antineoplásicas em crianças [dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 1992.

26 Guedes MHA. Condições de manuseio, saúde e segurança dos trabalhadores com antineoplásicos em hospitais do Distrito Federal [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 1998.

27 Silva TM. Biossegurança e responsabilidade profissional dos trabalhadores de enfermagem no manuseio de quimioterápicos antineoplásicos sob a ótica da bioética [tese]. Florianópolis. [SC]: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.

28 Villela RR. Atuação do enfermeiro no preparo e administração de quimioterápicos antineoplásicos [monografia]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer; 1995.

29 Guedes MHA, Branco, ABA. Exposição ocupacional aos agentes antineoplásicos em hospitais do Distrito Federal. Revista de Saúde do Distrito Federal; 2000; 11(1/2)45-52.

30 Task force on specialty recognition of oncology

pharmacy practice. Executive summary of petition requesting specialty recognition of oncology pharmacy practice. Am. J. Hosp. Pharm. 51:219-24, 1994 Apud Cosendey, Marly Aparecida Elias. Avaliação da segurança do profissional na preparação e administração de medicamentos antineoplásicos parenterais nos hospitais públicos do Estado do Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1994.

31 Brasil. Conselho Federal de Enfermagem (COFEn). Resolução 257 de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre a competência legal do enfermeiro no preparo de quimioterápicos. Brasília: Conselho Federal de Enfermagem (COFEn). 2001.

32 Brasil. Conselho Federal de Farmácia (Brasil). Resolução 288 de 21 de março de 1996. Dispõe sobre a competência legal para o exercício da manipulação de fármacos pelo farmacêutico. Brasília: Conselho Federal de Farmácia. 1996.

33 Brasil. Conselho Federal de Enfermagem (COFEn) (Brasil). Resolução 210 de 01 de julho de 1998. Dispõe sobre a atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com quimioterápicos

34 Rodilla FG. & col. Funcionamiento de una unidade de reconstitución de cistostáticos em el servicio de farmácia. Experiência de nuestro hospital. Ver. O.F.I.L., 3(3): 193-8, 1993 Apud Cosendey MAE. Avaliação da segurança do profissional na preparação e administração de medicamentos antineoplásicos parenterais nos hospitais públicos do Estado do Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1994.

35 Caldas LQA. Risco potencial em toxicologia ambiental. In: Brilhante, OM., coord. Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1999.

36 Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 214 de 12 de dezembro de 2006. Dispõe sobre boas práticas de manipulação de medicamentos para uso humano em farmácias. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2006.

37 Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 220 de 21 de setembro de 2004. Aprova regulamento técnico de funcionamento dos serviços de terapia antineoplásica. Agência Nacional de Vigilância Sanitária 2004.

38 Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 50 de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe regulamento técnico para projetos físicos Agência Nacional de Vigilância Sanitária 2002.

39 Instituto Nacional do Câncer (INCa). Ações de enfermagem para o controle do câncer. Rio de Janeiro: INCa; 1995.

40 Fonseca SM, Machado RC. Manual de quimioterapia antineoplásica. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso; 2000.

41 Manual de legislação Atlas: segurança e medicina do trabalho. 59ª. ed. São Paulo: Atlas; 2006.

Artigo apresentado em: 28/01/2011

Aprovado em: 13/03/2011