

**IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS
OCUPACIONAIS DE EQUIPES DE
SAÚDE QUE ATUAM NA
ADMINISTRAÇÃO E MANIPULAÇÃO
DE QUIMIOTERÁPICOS**

UFCSPA

**Aluna: Stephanie Damasceno Rocha
Orientadora: Claudia Giuliano Bica
Coorientador: Paulo Ricardo Gazzola Zen**
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como
requisito para a obtenção do grau de Mestre.**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS DE EQUIPES DE SAÚDE QUE ATUAM NA ADMINISTRAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE QUIMIOTERÁPICOS

**Aluna: Stephanie Damasceno Rocha
Orientadora: Claudia Giuliano Bica
Coorientador: Paulo Ricardo Gazzola Zen**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como
requisito para a obtenção do grau de Mestre.**

2014

Catálogo na Publicação

Rocha, Stephanie Damasceno

Identificação dos riscos ocupacionais de equipes de saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos / Stephanie Damasceno Rocha. -- 2014. 72 p. : tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Patologia, 2014.

Orientador(a): Profa. Dra. Claudia Giuliano Bica ;
coorientador(a): Prof. Dr. Paulo Ricardo Gazzola Zen.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Riscos Ocupacionais. 3. Quimioterapia. I. Título.

Dedicatória

Dedico esta conquista a minha avó Anísia Damasceno, que nesses dois anos me guiou e trilhou meus caminhos ao lado de Deus.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Aquele que me criou e que de forma incondicional sempre está ao meu lado me orientando e protegendo.

Aos meus queridos pais Veranísia Damasceno Rocha e Edilberto Rocha Silveira, que sempre me incentivaram a trilhar o caminho do conhecimento alicerçando meus passos na ética e na sabedoria.

Ao meu amado marido, por seu amor paciente, que soube compreender as minhas ausências e sempre me incentivou a atingir meus objetivos.

A meus irmãos, que mesmo com a distância, muito me serviram de inspiração.

A minha orientadora, Profa. Dra. Claudia G. Bica que me acolheu de braços abertos na UFCSPA e que irrestritamente se dispôs a me ajudar nessa jornada dando conselhos profissionais e pessoais.

Ao meu coorientador Profa. Dr. Paulo Ricardo Gazzola Zen, pelo grande apoio em mim depositado.

Ao Laboratório de Genética, por todo apoio, em especial agradeço as mestrandas Patrícia e Juliane pela compreensão nesse momento difícil.

A todos os Professores da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/RS agradeço pelos conhecimentos compartilhados.

Aos funcionários do PPG, pelo grande apoio dedicado aos alunos, seja este de cunho profissional como também pessoal.

Aos colegas pelo companheirismo na realização das atividades propostas.

A todos os meus colegas do PPG-Patologia, em especial a Eliza R. S Flores, Alana D. Ranzi, Giovana T. dos Santos, Munique Mendonça e Jaqueline L. Machado. Agradeço pela parceria na realização de atividades científicas e nos momentos de descontração.

Em fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma, cooperaram para a realização deste trabalho.

*“Há coisas na vida que não podemos deixar passar
desapercebidas, e uma dessas coisas é a nossa segurança”- Alexandre
Carilli Simarro (Tec. Segurança do Trabalho)*

SUMÁRIO

I. Lista de Abreviaturas.....	IX
II. Resumo.....	X
1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Realidade dos Profissionais da Saúde.....	12
1.2 Surgimento da Terapia Antineoplásica (TA).....	13
1.3 Riscos Ocupacionais Relacionados aos Quimioterápicos.....	14
1.4 Alterações cromossômicas e mutações genéticas.....	15
1.5 Definições relacionadas à segurança.....	16
1.6 Justificativa.....	18
1.7 Referências Bibliográficas.....	19
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. Objetivo Geral.....	21
2.2. Objetivos Específicos.....	21
3. ARTIGO CIENTÍFICO EM INGLÊS.....	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
5. ANEXOS.....	35
5.1. Anexo 1: Carta de Esclarecimento do Projeto.....	35
5.2. Anexo 2: Instrumento de Coleta de Dados – Questionário.....	36
5.3. Anexo 3: Instrumento de Coleta de Dados – Formulário de Inspeção.....	40
5.4. Anexo 4: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA.....	44
5.5. Anexo 5: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição.....	47
5.6. Anexo 6: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.....	49

5.7. Anexo 7: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Mãe de Deus.	51
5.8. Normas da Revista Científica.....	53
5.9 Envio a Revista.....	68

I. Lista de abreviaturas

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CAT: Comunicado de Acidente de Trabalho.

NR: Norma Regulamentadora.

OMS: Organização Mundial da Saúde.

PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

SIPU: Sociedade Internacional de Patologia Urológica.

SUS: Sistema Único de Saúde.

TA: Terapia Antineoplásica.

II. Resumo

Introdução: Os profissionais da área de saúde situam-se no grupo dos que estão mais expostos a riscos ocupacionais. Entre os principais fatores de risco estão as substâncias químicas, destacando-se os quimioterápicos. Estes fármacos são potencialmente mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, fetotóxicos e esterilizantes, podendo levar ao desenvolvimento de patologias como depressão de medula óssea, alterações imunológicas, hepáticas, de fertilidade e câncer. Destaca-se ainda que profissionais, como enfermeiros e farmacêuticos, têm um risco ocupacional maior devido à manipulação e administração direta dessas substâncias. **Objetivo:** Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quali-quantitativa que foi realizado em três estabelecimentos de saúde habilitados em alta complexidade em oncologia na cidade de Porto Alegre. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de cada hospital pesquisado, aplicou-se o termo de consentimento livre e esclarecido aos participantes. Em seguida utilizou-se como instrumento um questionário fechado contendo perguntas sobre biossegurança em quimioterapia antineoplásica. Por fim realizou-se uma observação de campo sistemática, para analisar os processos de administração, manipulação e descarte de quimioterápicos por estes profissionais. **Discussão e Resultados:** Participaram quarenta indivíduos, todos profissionais da saúde: enfermeiros 27,5% (11), farmacêuticos 35% (14) e técnicos de enfermagem e de farmácia 37,5% (15). Dentre estes, 67,5% (27)

informaram ter sofrido algum tipo de acidente na prática profissional, e 63% (17) dos acidentados trabalha apenas em um turno. Os pesquisados subnotificaram os acidentes, pois apenas 44,4% (12) realizaram o Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT). Verifica-se também o esforço das instituições em cumprir os requisitos legais, pois 92,5% (32) relataram participar do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e 72,5% (29) dos profissionais relataram ter tido algum tipo de treinamento na área.

Conclusão: Os dados sugerem que, apesar do tempo de experiência, formação e capacitação dos profissionais a prática correta da manipulação e administração ainda há um longo caminho a percorrer. Constatamos um certo despreparo e má prática dos profissionais da área de saúde frente aos riscos, aos quais estão sujeitos ao lidarem com quimioterápicos. Estudos adicionais poderiam contribuir para chamar a atenção desses profissionais e evitar futuros danos à saúde desses trabalhadores.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Realidade dos Profissionais da Saúde

Dentre os profissionais da área de saúde, os trabalhadores de enfermagem situam-se no grupo dos que estão mais expostos a uma diversidade de cargas geradoras de processos de desgaste. Este não se refere somente à doença diagnosticada, mas a perda da capacidade efetiva e/ou potencial, biológica e psíquica, que pode comprometer a capacidade do trabalhador em desenvolver seu potencial tanto biológico como físico (COSTA e FELLI, 2005).

Segundo Marziale (1999) os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais podem ser causados por fatores de riscos, dentre eles os riscos ergonômicos, psicossociais, químicos, físicos e biológicos, que são capazes de prejudicar a produtividade, a qualidade da assistência prestada e a saúde dos trabalhadores. Os riscos ergonômicos são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, causando desconforto ou doença, podendo ainda gerar distúrbios fisiológicos e psicológicos nos profissionais. Os riscos psicossociais são causados pelo maior contato do profissional de enfermagem com o sofrimento de seu paciente; os físicos podem ser ruídos, vibrações, radiações ionizantes ou não, infra ou ultra-som. Os biológicos são causados por microorganismos patogênicos; e os químicos são formados por substâncias químicas que podem penetrar no organismo por meio de contato com a pele, pelas vias aéreas ou por ingestão.

1.2 Surgimento da Terapia Antineoplásica (TA)

Os primeiros registros do uso de TA surgiram no final do século XIX, com a descoberta da solução de Fowler (arsênio de potássio) por Lissauer em 1865, e da toxina de Coley (combinação de produtos bacterianos) em 1890. Em 1943, na Segunda Guerra Mundial, um ataque aéreo alemão, em Bari, Itália, causou mielodepressão nos soldados expostos ao gás-mostarda, causando assim atrofia das glândulas linfáticas e hipoplasia da medula óssea (BONASSA e SANTANA, 2005).

Diante disso, farmacologistas clínicos a serviço do Pentágono passaram a estudar a droga e a administraram em pacientes portadores de linfoma de Hodgkin e leucemia, o que levou a um resultado surpreendente de regressão tumoral. A partir daí, houveram várias outras descobertas como: aminopterina, um antagonista do ácido fólico, por Farber et al. em 1948 (BONASSA e SANTANA, 2005), que ajudou crianças portadoras de leucemia aguda, e o metrotexato em 1950, utilizado em mulheres portadoras de coriocarcinoma avançado. Em 1956 constatou-se a primeira cura de tumor de Wilms com o uso de quimioterápicos e foi realizado o primeiro transplante de medula óssea (BONASSA e SANTANA, 2005). Atualmente as pesquisas continuam com o objetivo de desenvolver novos agentes e com efeitos tóxicos menos agressivos, principalmente aos órgãos vitais como o coração, pulmão, rins e sistema nervoso.

Os quimioterápicos antineoplásicos são classificados quanto a sua relação com o ciclo celular (quimioterápicos ciclos-específicos e ciclo-inespecíficos) e quanto à estrutura química e função celular (alquilantes, antimetabólicos, antimitóticos, topoisomerase-interativos, antibióticos

antitumorais e medicamentos de composição química e mecanismos de ação pouco conhecidos) (BRASIL, 2008). As drogas quimioterápicas podem ser administradas por várias vias: oral, intramuscular, subcutânea, endovenosa, intra-arterial, intratecal, intrapleural, intraperitoneal, intravesical, intracavitária e tópica (BONASSA e SANTANA, 2005).

No ambiente hospitalar é cada vez maior a utilização dessas substâncias, sendo necessário, portanto, cada vez mais um maior controle em termos de mensurar e prevenir o risco químico para os profissionais de saúde envolvidos, onde se destaca o papel da enfermagem e dos farmacêuticos, que são os profissionais responsáveis pela administração e manipulação de quimioterápicos.

1.3 Riscos Ocupacionais Relacionados aos Quimioterápicos

Desde o surgimento dos quimioterápicos antineoplásicos e da terapia anticâncer começou-se a estudar os efeitos colaterais que essas drogas poderiam gerar nos profissionais que as manipulam. A partir disso, surgiram alguns estudos demonstrando os riscos à saúde do trabalhador devido a essas drogas (FALCK et al. 1979; LADIK, STOEHR e MAURER ,1980; SOTANIEMI et al, 1983; FUCHS et al., 1995).

Essas drogas são comumente usadas para o tratamento de diversos tipos de câncer, sendo agressivas tanto a quem os utiliza (paciente) como para quem as manipula (profissional da saúde). Diversos estudos avaliaram o risco à exposição e os efeitos que as drogas antineoplásicas podem causar aos profissionais da saúde durante sua administração. Momeni, Danaei e Askarian

(2013) verificou que enfermeiras apresentaram alguns efeitos adversos, como dor de cabeça e reações de pele, logo após a administração de quimioterapia. Já Kushnir et al. (2013) mostrou em seu estudo a concentração de cisplatina no ambiente e objetos de trabalho após administração e manipulação de quimioterapia, causando assim riscos a saúde dos trabalhadores.

O Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH, 2012) dos Estados Unidos criou uma lista com 167 drogas perigosas que podem ser consideradas de risco para quem as manuseia. Mais da metade dessas substâncias são drogas antineoplásicas. Salienta-se ainda, que esses fármacos são potencialmente mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos e esterilizantes (ALMEIDA, 2004). Essas substâncias podem causar alterações sobre o organismo dos profissionais de saúde provocando alterações como depressão de medula óssea (granulocitopenia, anemia, plaquetopenia), câncer, alterações imunológicas, hepáticas e de fertilidade (BRASIL, 2008; NIOSH, 2012). Além dos efeitos causados diretamente nos profissionais da saúde trabalhar perto ou com as drogas de risco também tem seus malefícios.

Em um serviço de assistência a saúde o fato de trabalhar com ou perto dessas drogas também pode levar a erupções na pele, infertilidade, aborto, defeitos de nascimento e, possivelmente, desenvolvimento de leucemia ou outros tipos de neoplasias (NIOSH, 2012).

1.4 Alterações cromossômicas e mutações genéticas

Devido ao potencial mutagênico dessas medicações, são necessários cuidados especiais relacionados aos profissionais que manuseiam esses antineoplásicos, o que exige normas técnicas e de segurança para a

manipulação e exames periódicos dos manipuladores. As drogas quimioterápicas, por seu potencial de lesão tecidual são divididas em dois grupos. As *vesicantes*, que são aquelas que, em contato com tecidos adjacentes ao vaso sanguíneo levam a irritação severa, com formação de vesículas e destruição tecidual; e as *irritantes* que, quando extravasadas causam irritação tecidual que não evolui para necrose (BRASIL, 2008).

Um estudo recente realizado por Musak et al (2013) relatou danos cromossômicos significativos entre equipes médicas expostas a vários compostos genotóxicos, dentre eles as drogas antineoplásicas. Neste estudo aberrações cromossômicas foram encontradas aumentando o risco de aparecimento de câncer, e uma associação entre danos cromossômicos e risco de câncer também foi verificada.

1.5 Definições relacionadas à segurança

Ao longo dos anos várias normas, regulamentos e orientações têm sido propostos para controlar a exposição ocupacional a drogas citotóxicas. Estas normativas cobrem todos os aspectos, incluindo o controle administrativo, o controle de engenharia e os equipamentos de proteção individual (TARLOK, 1982; BRASIL, 2008; NIOSH, 2012).

No que se refere à saúde em seu contexto global, a Constituição Federal Brasileira de 1988 expressa no seu artigo 196 que:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

Já a Lei 8080/90, por sua vez, afirma em seu artigo 2º. Parágrafo 3º.

A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, **o trabalho**, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso a bens e serviços essenciais: os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do País (BRASIL, 1999 – grifos nossos)

No Brasil, existem muitos convênios e recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT) ratificadas pelas Portarias do Ministério do Trabalho as chamadas Normas Regulamentadoras (NR), além da própria Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) norteando essa área. São 36 NRs regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, dentre elas destaca-se algumas pela sua relevância a fim de garantir a saúde do trabalhador na manipulação e administração de antineoplásicos: NR-5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; NR-6 Equipamentos de Proteção Individual – EPI; NR-7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); e a principal NR-32 Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde, entre outras.

Essas NRs tem por finalidade estabelecer diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em geral, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2013; BRASIL, 2011b; BRASIL, 2011c).

Dessa forma, fica claro que é assegurado o direito à saúde do trabalhador que atua na área de saúde.

Por conseguinte, é inaceitável que, no século XXI, ainda existam profissionais que desconheçam e não saibam aplicar as normas em casos de contaminação e manifestações clínicas causadas por este tipo de substância.

Entretanto, alguns estudos mostram que ainda existem muitas dúvidas em relação ao risco e as normas de segurança por parte dos profissionais (FUCHS et al. , 1995; ROCHA, MARZIALE e ROBAZZI, 2004; MOMENI, DANAEI e ASKARIAN, 2013; MERGER et al., 2013). Mas a grande dúvida persiste: Os profissionais não sabem dos riscos ou não acreditam neles? Desta forma, constatamos que a saúde do trabalhador exposto às drogas antioplásicas é uma preocupação constante e mundial.

Portanto este estudo propõe identificar os principais riscos ocupacionais atuais e avaliar o conhecimento dos profissionais da saúde da cidade de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

1.6 Justificativa

Apesar de existirem estudos demonstrando os riscos à saúde causados por quimioterápicos antineoplásicos, ainda existem casos de contaminação e manifestações clínicas causadas por este tipo de substância.

Frente a tantos riscos que os profissionais da saúde estão sujeitos busca-se cada vez mais novas fontes de orientações e alertas para os perigos que esses profissionais estão correndo. Desta forma, temos como meta identificar os riscos ocupacionais destes profissionais na cidade de Porto Alegre.

1.7 Referências Bibliográficas

Almeida, JRC de. Farmacêuticos em oncologia: uma nova realidade. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

Bonassa EMA, Santana TR. Enfermagem em terapêutica oncológica. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2005.

Brasil, Lei n 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acessado em 15 de Fevereiro 2014.

Brasil, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

Brasil, Instituto Nacional de Câncer. Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. Rev. atual. ampl. – Rio de Janeiro: INCA, 2008.

Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 5: Comissão Interna de Acidentes. Portaria SIT n.o 247, de 12 de julho de 2011a. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acessado em 27 fev 2014.

Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 6: Equipamentos de Proteção Individual. Portaria SIT n.o 292, de 08 de dezembro de 2011b. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acessado em 27 fev 2014.

Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Portaria MTE n.o 1.892, de 09 de dezembro de 2013. Disponível em <http://www.mte.gov.br>. Acessado em 27 fev 2014.

Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria GM n.o 1.748, de 30 de agosto de 2011c. Disponível em <http://portal.mte.gov.br>. Acessado em 27 fev 2014.

Costa TF, Felli VEA. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às cargas químicas em um hospital público universitário da cidade de São Paulo. Rev. Latinoam. Enfermagem, 2005;13(4): 501-508.

Falck K, Grohn P, Sorsa M, Vainio H, Heinonen E, Holsti LR (1979) Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs Lancet 1:1250-1251

Fuchs J, Hengstler JG, Jung D, Hittl G, Konietzko J, Oesch F (1995) DNA damage in nurses handling antineoplastic agents Mutation research 342:17-23.

Kushnir CL, Fleury AC, Couch J, Hill MC, Spirtos NM (2013) Evaluation of exposures to healthcare personnel from cisplatin during a mock demonstration of intra-operative intraperitoneal chemotherapy administration Gynecologic oncology 130:350-353 doi:10.1016/j.ygyno.2013.04.467.

Ladik CF, Stoehr GP, Maurer MA (1980) Precautionary measures in the preparation of antineoplastics American journal of hospital pharmacy 37:1184, 1186

Marziale MHP. Abordagem ergonômica do trabalho de enfermagem. Tese (Doutorado em 1999) Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP; 1999.

Merger D, Tanguay C, Langlois E, Lefebvre M, Bussieres JF (2013) Environmental contamination with methotrexate in Canadian community pharmacies Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA 53:423-426 doi:10.1331/JAPhA.2013.12245

Momeni M, Danaei M, Askarian M. How do nurses manage their occupational exposure to cytotoxic drugs? A descriptive survey in chemotherapy settings, Shiraz, Iran. Int J Occup Environ Med 2013; 4: 102-106.

Musak L, et al. (2013). Chromosomal damage among medical staff occupationally exposed to volatile anesthetics, antineoplastic drugs, and formaldehyde Scandinavian journal of work, environment & health 39:618-630 doi:10.5271/sjweh.3358.

National Institute of Occupational Safety and Health (2012) NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings 2012. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2012-150/>. Accessed 21 Sept 2012

Rocha FL, Marziale MH, Robazzi ML (2004) [Potential risks nursing workers are exposed to in handling antineoplastic drugs: knowledge for prevention] Revista latino-americana de enfermagem 12:511-517 doi:/S0104-11692004000300009

Silva VEF. O desgaste do trabalhador de enfermagem: relação trabalho de enfermagem e saúde do trabalhador. Tese (Doutorado em 1996): Escola de Enfermagem/USP, São Paulo, 1996.

Silva LF, Reis PED. Avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem sobre riscos ocupacionais na administração de quimioterápicos. Rev. bras. cancerol, 2010; 56(3): 311-320.

Sotaniemi EA, Sutinen S, Arranto AJ, Sutinen S, Sotaniemi KA, Lehtola J, Pelkonen RO (1983) Liver damage in nurses handling cytostatic agents Acta medica Scandinavica 214:181-189.

Tarlock AD. Anywhere But Here: An Introduction to State Control of Hazardous Waste Facility Location. UCLA J. Envtl. L. & Pol'y 1 1981-1982.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

2.2 Objetivos específicos

- Fazer um levantamento dos mais frequentes riscos de saúde a que estes profissionais estão expostos;
- Avaliar os conhecimentos que estes profissionais possuem sobre os riscos na administração e manipulação de antineoplásicos;

3. ARTIGO CIENTÍFICO EM INGLÊS

Handling with antineoplastic drugs: a health concern among health care workers

Stephanie Damasceno Rocha¹, Eliza Ribas de Silveira Flôres¹, Paulo Ricardo Gazzola Zen¹, Claudia Giuliano Bica¹,

¹ Department of Basic Health Sciences, Federal University of Health Sciences of Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil. Sarmento Leite, 245, Porto Alegre/RS, Brazil. Zip Code 90050-170

Correspondence to: Claudia Giuliano Bica, Department of Basic Health Sciences, Federal University of Health Sciences of Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil. Sarmento Leite, 245, Porto Alegre/RS, Brazil. Zip Code 90050-170. Email: claudia@ufcspa.edu.br

Abstract

Purpose This study aims to identify the main current occupational hazards and evaluate the knowledges of health care workers in Porto Alegre who work handling antineoplastic drugs.

Methods This is a prospective, descriptive, cross-sectional study with qualitative and quantitative approach. The study population was composed of: nurses, pharmacists and nursing and pharmacy technicians of the three (3) major referral centers for chemotherapy treatment in Porto Alegre, southern Brazil who worked handling antineoplastic drugs. This study was divided into 2 stages for data collection: A questionnaire containing 25 objective questions of multiple choice and an observation with periodic visits in reference sites at different times and one checklist requirements based on regulatory standards on occupational health and safety in handling with antineoplastic drugs (BRAZIL, 2004).

Results Were included 40 health care workers from the 3 referenced sites. They were divided into 3 occupational categories: nurses 27.5% (11), pharmacists 35% (14) and nursing technicians and pharmacy 37.5% (15). Among these, 67.5% (27) experienced some kind of accident in professional practice, and 63% (17) of rough workers worked only in one shift. The number of accidents are underestimated, as only 44.4% (12) of the health care workers underwent the Statement of Work Accident. There is also the effort of the institutions on complying with legal requirements, as 92.5% (32) reported participating in the Medical Control of Occupational Health and 72.5% (29) of the workers reported having had some training in antineoplastic area.

Conclusions This study results suggest that, despite the length of experience, education and training of the health care workers the correct practice handling and administrating antineoplastic drugs still has a long way to go. We noticed a certain lack of preparation and poor practice of health care workers with the risks to which they are subject when dealing with chemotherapy. Additional studies could help to draw the attention of these professionals and prevent future damage to the health of these workers.

Key-words: antineoplastic drug, occupational health, health care workers, hazard drugs

Introduction

The health workers are situated in the group of those who are most exposed to a diversity of risk sources which are very harmful to their own health (Costa 2005). According Marziale (1999), among the main risk factors, we can highlight the chemical factors. These substances are used as working tools by healthcare professionals in their different physical states both in administration and in the handling of medicines. Among the chemicals employed, we may highlight the antineoplastic drugs.

These drugs are commonly used to treat various types of cancer, being aggressive to those who use them (patient) and to whom handle them (health professionals). Several studies have evaluated the exposure risks and the effects of the antineoplastic drugs can cause to health workers during administration (Momeni 2013; Kushnir 2013).

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH 2012) of United States has created a list of 167 hazardous drugs that can be considered dangerous for who handles. More than half of these substances are antineoplastic drugs. Note also that these drugs are potentially mutagenic, carcinogenic, teratogenic, and sterilants (Almeida 2004). These substances can cause health damages on workers, inducing cancer to bone marrow depression (granulocytopenia, anemia, thrombocytopenia, immune, liver and fertility changes among others (Brazil 2008; NIOSH 2012).

In health care facilities, the fact of working with or near these drugs can also lead to skin rashes, infertility, miscarriage, birth defects, and possibly development of leukemia or other malignancies (NIOSH 2012).

Side effects that these drugs can generate on workers who handle it are studied since the creation of antineoplastic drugs and anticancer therapy. From this, several studies showed the health risks of workers who use these drugs (Falck et al 1979;. Ladik 1980; Sotaniemi et al 1983; Fuchs 1995).

Over the years various rules, regulations and guidelines have been proposed to control occupational exposure to cytotoxic drugs. These regulations cover all aspects, including administrative control, engineering control and personal protective equipment (Tarlok 1982; Brazil 2008; NIOSH 2012).

In Brazil, there are many conventions and recommendations of the International Labour Organisation (OIT) ratified by Ordinances of the Ministry of Labour called Regulatory Standards, as well as proper Consolidation of Labor Laws guiding this area. There are 36 regulatory standards regulated by the Ministry of Labour, among them several stand out for their importance in order to ensure the health of

workers handling antineoplastic agents: NR-5 Internal Commission for Accident Prevention, NR-6 Personal Protective Equipment (PPE); NR-7 Program for Medical Control of Occupational Health, and the main one NR-32 Safety and Health at Health Care Facilities, among others. These regulations establish basic guidelines for the implementation of measures to protect the safety and health of workers in general, as well as those who work in health care area. (Brasil 2011a; Brasil 2013; Brasil, 2011b; Brasil 2011c).

It is unacceptable that still exist, in twenty-first century, health workers who are unaware and not know the rules to apply in cases of infection and clinical manifestations caused by this type of substance.

However, some studies show that there are still many questions regarding risk and safety standards by health care workers (Fuchs 1995; Rocha 2004; Momeni 2013; Merger 2013). But to what extent these professionals do not actually know the risks or stopped believing these dangers acting recklessly? Thus, we find that the health of workers exposed to antineoplastic drugs is a constant and global concern.

Therefore this study aims to identify the main current occupational hazards and evaluate the knowledges of health care workers in Porto Alegre who work handling antineoplastic drugs.

Methods

This is a prospective, descriptive, cross-sectional study with qualitative and quantitative approach.

Participating hospitals

The study population were health care workers of the three (3) major referral centers for chemotherapy treatment in Porto Alegre, southern Brazil.

All study participants were professionals who worked handling antineoplastic drugs. The sample was composed of: nurses, pharmacists and nursing and pharmacy technicians. All students in the area of health care (interns or residents) courses or higher technical level were excluded.

According to the regulatory standards of the country, this study could only start after the approval of the respective Ethics Committees of each site. All participants agreed and signed the Informed Consent Form (ICF) before any intervention.

Methods and Materials

This study was divided into 2 stages for data collection:

Step 1 Questionnaire: It was used as an instrument of data collection, a questionnaire developed and adapted from Brazilian regulatory standards (ANVISA) and literature available with the subject: biosafety / occupational health / chemotherapeutic agents (Brazil 2011). The instrument contained 25 objective questions of multiple choice divided the topics described above.

Step 2 Observation: Periodic visits were made in reference sites at different times and one checklist requirements was made based on regulatory standards on occupational health and safety in handling with antineoplastic drugs (Brazil 2004).

Analytical Procedure

A descriptive analysis of data was performed. All qualitative variables were presented as percentage and quantitative variables were presented as mean. All data were statistically analyzed using test frequency and Person (chi-square). It was considered variables significant at $p < 0.05$.

Results

Were included 40 health care workers from the 3 referenced sites for chemotherapy in Porto Alegre who worked handling with chemotherapy in the period of January to October 2013. These were divided into three professional categories: 27.5% (11) nurses, 35% (14) pharmacists and 37.5% (15) technicians. 35% (14) individuals were between 30 to 40 years old. In the demographic data demonstrated in Table 1 can be seen the large number of women, 90% (36), involved in this study when only 10% (4) were men (Table 1).

Among the health care workers who reported having suffered some sort of exposure to neoplastic drugs, 63% (17) of participants were working only in one single shift. Almost all workers, 92.5% (32), reported participating on Medical Control of Occupational Health and more than half of them, 72.5% (29), reported having had some training in the area.

Table 1 here

Investigating the amount of exposures (Table 2) 67.5% (27) of participants have suffered some sort of accident related to neoplastic drugs. By observing the number of accidents found, taking into account the occupation category and the total number of casualties, it was realized that pharmacists are the most workers that reported exposure, 40.74% (11), followed by nurses 33.33% (9) and technicians 25.92% (7). Twenty seven health care workers who reported having some type of accident when asked about Statement of Work Accident, only 44.4% (12) made the statement while 51.9% (14) did not.

Of the workers that were injured and had some manifestation of symptoms due to an accident involving chemotherapy almost all of them, 96.3% (26), reported that at least one of the exposures were by contact. Some others referred that were also exposed to aerosols 14.8% (4), ingestion 3.7% (1) or inhalation of neoplastic drugs 3.7% (1).

Table 2 here

Observing the knowledge of biosafety by the health care workers (Table 3) it can be seen that they are partially informed. Among the 8 questions can be noted that 30% (12) of the participants did not know the main goal of a chemotherapy treatment, and 52.5% (21) did not know how to proceed in case of an accident with antineoplastic drug material.

Table 3 here

There was no significant statistical difference in any of the tests using qualitative or quantitative variables.

Discussion

In this study, it was found that 90% (36) of the population surveyed were female. This result corroborates Lopes (2005), who described a process of feminization of health care workers giving the female audience the practice of "caring" as a biological and cultural origin claim brought by this gender.

It was observed that 35% (14) of participants have an average age between 30 to 40 years old. We know that the antineoplastic drugs are teratogenic, meaning that they can cause birth defects and chromosomal aberrations (NIOSH 2012). So we can consider that the majority of women surveyed are under a high health risk because they are fertile. According to a literature review performed by Dranitsaris et al (2005), an association was identified between exposure of antineoplastic drugs and spontaneous abortions. That is why there still a big concern with these female health care workers.

It was shown in this study that 67,5 % (27) of the population had suffered some kind of exposure related to antineoplastic drugs. Among the categories studied, pharmacists 40.74 % (11) were the workers that most reported this experience, followed by nurses 33.33 % (9) and technicians 25.93 % (7). Due to the mutagenic and genotoxic potential of these medications, special care is related to all workers who handle these antineoplastic drugs, which requires technical and safety standards for the handling of drugs and periodic examinations required of handlers (Brazil 2008; NIOSH 2012) .

Regarding the type of accident 96.3% (26) of the workers reported having at least one accident caused by direct contact. 14.8% (4) of them referred by inhalation of medication, 3.7% (1) by ingestion and 3.7% (1) by inhalation exposure. During the observational period it became clear that the risk of an accident by skin contact with blood or chemotherapy was the most visible one, because health care workers do not adequately used the personal protective equipment (PPE). This result corroborates with studies published by Schreiber et al (2003) and Black and Presson (1997) where the most common accident by professionals was by inhalation and skin contact, but the involuntary ingestion through hand to mouth contact and unintentional injection through a needle stick or sharp injuries are also possible. Also according to Hajjaji et al (2014), blood and body fluid exposure is a major occupational safety problems for health care workers and the increasing severity of blood exposure accidents is linked to the lack of safe behavior against this risk.

The number of accidents in this study are underestimated, as only 44.4% (12) of the health care workers underwent the Statement of Work Accident. There is also the effort of the institutions on complying with legal requirements, as 92.5% (32) reported participating in the Medical Control of Occupational Health and 72.5% (29) of the workers reported having had some training in antineoplastic area. Itani (2014) stated that according to the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare, more than 1,000 workers are killed by occupational accidents and diseases every year, in Japan. He concluded that prevention of work-related diseases is essential to maintain and promote workers' health and to ensure quality of their working life. It is required that not only occupational health care staff but also clinicians pay more attention to the detection and prevention of work-related diseases.

About the knowledge of biosafety by health care workers, the results were quite startling because it was found that 30 % (12) of the workers did not know the main purpose of chemotherapy. So the question arises: if the health care that works with antineoplastic drugs doesn't even know the main purpose of this drugs who guarantees that they know how to protect themselves?

In a recent research (Constantinidis et al 2011) found that the majority of the healthcare workers are aware of the dangers of their work, they also received limited training and a significant percentage of them does not use personal protective equipment or use it inadequately. This result corroborates with our study that showed that 72,5% (29) of the workers had some kind of training before starting the activities. However we noticed that there's no record of this training in the facilities file.

Another important finding is that 52.5 % (21) participants answered wrongly when asked how to proceed in an accident with antineoplastic drugs. This shows that, despite all the sites have the spill kit in your unit, they are not trained or have been trained wrongly to handle this event. We associate this result with the study performed by Vollono et al (2002) that demonstrated that most of the pharmacists (80 %) and nurses (90.4 %) had a high concern about dangerousness antineoplastic drugs , that they do not have a satisfactory level of knowledge regarding the risk factor and that they do not show a high level of confidence in the safety measures in the health care adopted structures with the aim to protect workers health. Kosgeroglu (2006) also found in his study that the information levels of the nurses related to chemotherapy administrations were found to be quite low.

Conclusion

With all these findings this study results suggests the necessity to promote a primary prevention by providing a safe environment for the employee by means of education, training with regard to safety measures, clear policy, written guidelines and their enforcement, as well as the use of work practice and protective equipment. There should be a greater supervision by the regulatory authorities regarding training received by these professionals. The health and safety of health workers are essential for the treatment of cancer patients and the treatment is more effective when they know that their health is being preserved.

Acknowledgements

The authors are grateful for the help of the three institutions participant in this research. This research study was funded by the following research grants and fellowships: CAPES.

Author disclosure statement

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Almeida, JRC de. *Farmacêuticos em oncologia: uma nova realidade*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004
- Black LA, Presson AC (1997) Hazardous drugs Occupational medicine 12:669-685
- Brasil, Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC No 220 (2004). Regulamento Técnico de Funcionamento para os Serviços de Terapia Antineoplásica. <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a5d8d680474597419facdf3fbc4c6735/RDC+Nº+220-2004.pdf?MOD=AJPERES>. Accessed 21 Feb 2012
- Brasil, Instituto Nacional de Câncer. *Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço*. 3. ed. Rev. atual. ampl. – Rio de Janeiro: INCA, 2008
- Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 5: Comissão Interna de Acidentes. Portaria SIT n.o 247, de 12 de julho de 2011a. <http://www.mte.gov.br>. Accessed 27 fev 2014
- Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 6: Equipamentos de Proteção Individual. Portaria SIT n.o 292, de 08 de dezembro de 2011b. <http://www.mte.gov.br>. Accessed 27 fev 2014
- Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Portaria MTE n.o 1.892, de 09 de dezembro de 2013. <http://www.mte.gov.br>. Accessed 27 fev 2014
- Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria GM n.o 1.748, de 30 de agosto de 2011c. <http://portal.mte.gov.br>. Accessed 27 fev 2014
- Constantinidis TC, Vagka E, Dallidou P, Basta P, Drakopoulos V, Kakolyris S, Chatzaki E (2011) Occupational health and safety of personnel handling chemotherapeutic agents in Greek hospitals *European journal of cancer care* 20:123-131 doi:10.1111/j.1365-2354.2009.01150.x
- Costa TF, Felli VEA. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às cargas químicas em um hospital público universitário da cidade de São Paulo. *Rev. Latinoam. Enfermagem*, 2005;13(4): 501-508
- Dranitsaris G1, Johnston M, Poirier S, Schueller T, Milliken D, Green E, Zanke B. Are health care providers who work with cancer drugs at an increased risk for toxic events? A systematic review and meta-analysis of the literature. *J Oncol Pharm Pract*. 2005 Jun;11(2):69-78.
- Falck K, Grohn P, Sorsa M, Vainio H, Heinonen E, Holsti LR (1979) Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs *Lancet* 1:1250-1251
- Fuchs J, Hengstler JG, Jung D, Hiltl G, Konietzko J, Oesch F (1995) DNA damage in nurses handling antineoplastic agents *Mutation research* 342:17-23
- Hajjaji Darouiche M et al. (2014) Occupational blood exposure among health care personnel and hospital trainees *The international journal of occupational and environmental medicine* 5:57-61
- Itani T (2014) [Current situation and future issues of work-related diseases in Japan] *Nihon rinsho Japanese journal of clinical medicine* 72:211-215
- Kosgeroglu N, Ayranci U, Ozerdogan N, Demirustu C (2006) Turkish nurses' information about, and administration of, chemotherapeutic drugs *Journal of clinical nursing* 15:1179-1187 doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01305.x

- Kushnir CL, Fleury AC, Couch J, Hill MC, Spirtos NM (2013) Evaluation of exposures to healthcare personnel from cisplatin during a mock demonstration of intra-operative intraperitoneal chemotherapy administration *Gynecologic oncology* 130:350-353 doi:10.1016/j.ygyno.2013.04.467
- Ladik CF, Stoehr GP, Maurer MA (1980) Precautionary measures in the preparation of antineoplastics *American journal of hospital pharmacy* 37:1184, 1186
- Lopes MJM, Leal SMC A feminização persistente na qualificação profissional da enfermagem brasileira cadernos pagu (24), janeiro-junho de 2005, pp.105-125.
- Marziale MHP. Abordagem ergonômica do trabalho de enfermagem. Tese (Doutorado em 1999) Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP; 1999
- Merger D, Tanguay C, Langlois E, Lefebvre M, Bussieres JF (2013) Environmental contamination with methotrexate in Canadian community pharmacies *Journal of the American Pharmacists Association* : JAPhA 53:423-426 doi:10.1331/JAPhA.2013.12245
- Momeni M, Danaei M, Askarian M. How do nurses manage their occupational exposure to cytotoxic drugs? A descriptive survey in chemotherapy settings, Shiraz, Iran. *Int J Occup Environ Med* 2013; 4: 102-106
- National Institute of Occupational Safety and Health (2012) NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings 2012. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2012-150/>. Accessed 21 Sept 2012
- Rocha FL, Marziale MH, Robazzi ML (2004) [Potential risks nursing workers are exposed to in handling antineoplastic drugs: know ledge for prevention] *Revista latino-americana de enfermagem* 12:511-517 doi:/S0104-11692004000300009
- Schreiber C et al. (2003) Uptake of antineoplastic agents in pharmacy personnel. Part II: study of work-related risk factors *International archives of occupational and environmental health* 76:11-16 doi:10.1007/s00420-002-0385-6
- Sotaniemi EA, Sutinen S, Arranto AJ, Sutinen S, Sotaniemi KA, Lehtola J, Pelkonen RO (1983) Liver damage in nurses handling cytostatic agents *Acta medica Scandinavica* 214:181-189
- Tarlock AD. *Anywhere But Here: An Introduction to State Control of Hazardous Waste Facility Location*. UCLA J. Env'tl. L. & Pol'y 1 1981-1982
- Vollono C, Badoni G, Petrelli G (2002) [Risk perception and self-assessment of exposure to antineoplastic agents in a group of nurses and pharmacists] *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia* 24:49-55.

Legends

Table 1 Description of demographics data of the population studied

Demographic	Nurse	Pharmacist	Technician	Total
Gender				
Male	0	3 (75%)	1 (25%)	4 (10%)
Female	11 (30,5%)	11 (30,5%)	14 (38,8%)	36 (90%)
Age (years)				
< 20	0	0	0	0
20-30	1 (8,3%)	6 (50%)	5 (41,6%)	12 (30%)
30-40	4 (28,5%)	7(50%)	3 (21,4%)	14 (35%)
> 40	6 (46,1%)	1 (7,69%)	6 (46,1%)	13 (32,5%)
Did not answer	0	0	1 (100%)	1 (2,5%)
Working hours				
4h	0	2 (50%)	2 (50%)	4 (10%)
6h	6 (85,7%)	6 (31,5%)	7 (36,8%)	19 (47,5%)
8h	5 (83,3%)	6 (35,3%)	6 (35,2%)	17 (42,5%)
Shift				
One shift	8 (34,8%)	7 (30,4%)	8 (34,8%)	23 (57,5%)
Two shifts	3 (17,6%)	7 (41,2%)	7 (41,2%)	17 (42,5%)
Work experience (years)				
< 1 year	0	1 (16,6%)	5 (83,3%)	6 (15%)
1 - 5 years	3 (17,6%)	8 (47%)	6 (35,3%)	17 (42,5%)
6 - 15 years	4 (36,3%)	4 (36,3%)	3 (27,3%)	11 (27,5%)
> 15 years	4 (66,6%)	1 (16,6%)	1 (16,6%)	6 (15%)
Medical Control of Occupational Health				
Yes	10 (27%)	14 (37,8%)	13 (35,1%)	37 (92,5%)
No	1 (33,3%)	0	2 (66,6%)	3 (7,5%)
Training				
Yes	7 (24,1%)	12 (41,3%)	10 (34,5%)	29 (72,5%)
No	4 (36,3%)	2 (18,2%)	5 (45,4%)	11 (27,5%)

Table 2 Exposure to antineoplastic drugs at work

	Nurse	Pharmacist	Technician	Total
Exposure				
Yes	9 (33,3%)	11 (40,7%)	7 (25,9%)	27 (67,5%)
No	2 (15,4%)	3 (23,1%)	8 (61,5%)	13 (32,5%)
Times of exposure				
Less than 5 times	5 (33,3%)	7 (46,7%)	3 (20,0%)	15 (55,6%)
5 to 15 times	3 (30,0%)	3 (30,0%)	4 (40,0%)	10 (37,0%)
More than 15 times	1 (50,0%)	1 (50,0%)	0	2 (7,4%)
Type of exposure*				
Aerosols	1 (25,0%)	2 (50,0%)	1 (25,0%)	4 (14,8%)
Contact	9 (34,6%)	11 (42,3%)	6 (23,1%)	26 (96,3%)
Ingestion	0	0	1 (100%)	1 (3,7%)
Inhalation of medication	0	1 (100%)	0	1 (3,7%)
Symptom				
Yes	3 (37,5%)	3 (37,5%)	2 (25,0%)	8 (29,6%)
No	6 (31,6%)	8 (42,1%)	5 (26,3%)	19 (70,4%)
Statement of work accident				
Yes	2 (16,7%)	6 (50,0%)	4 (33,3%)	12 (44,4%)
No	7 (50,0%)	5 (35,7%)	2 (14,3%)	14 (51,9%)

*on this question it was unable to cross more than one item

**one of the participants didn't answer

Table 3 Knowledge on chemotherapy by the professionals

Question	Hits	Missed
- Primary purpose of treatment with antineoplastic	28 (70%)	12 (30%)
- Are there any regulation in Brazil regarding handling with antineoplastic drug?	32 (80%)	8 (20%)
- Whose responsible for the administration of chemotherapy?	33 (82,5%)	7 (17,5%)
- What does it mean Statement of work accident?	25 (62,5%)	15 (37,5%)
- Whose responsible for the manipulation of chemotherapy?	34 (85%)	6 (15%)
- What are the care with excreta of patients receiving chemotherapy?	24 (60%)	16 (40%)
- What are the main personal protect equipment?	29 (72,5%)	11 (27,5%)
- How to procede in case of ambient accident	19 (47,5%)	21 (52,5%)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho deixa algumas perspectivas para a continuação dos estudos relacionados à saúde dos profissionais da saúde que trabalham com agentes antineoplásicos. Com todas as descobertas e resultados deste estudo surge a necessidade de promover uma prevenção primária, fornecendo um ambiente seguro para o trabalhador por meio da educação, formação em relação às medidas de segurança, política clara, orientações escritas e sua aplicação, bem como o uso de trabalhar a prática e o uso dos EPIs. Deve haver uma maior fiscalização das autoridades reguladoras em respeito a formação recebida por esses profissionais. A saúde e a segurança dos trabalhadores de saúde são essenciais para o tratamento de pacientes com câncer e o acredita-se que será ainda mais eficaz quando esses trabalhadores confiarem que a sua saúde está sendo preservada.

5. ANEXOS

5.1 Carta de Esclarecimento do Projeto

Este projeto de mestrado inicialmente tinha entre os objetivos: criar um biorrepositório de material biológico humano para posterior análise molecular de genes relacionados ao metabolismo de drogas e, análise molecular de quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Esclareço que estes objetivos foram cumpridos, a coleta de sangue dos indivíduos foi coletada e o banco de dados criado. Porém, devido ao grande volume de informações e dados foi decidido colocar essas informações em um novo artigo científico contendo essas informações.

5.2. Instrumento de coleta de dados – Questionário

- 1) Sexo: Feminino Masculino
- 2) Idade: menor de 20 anos 20 a 30 anos 30 a 40 anos Mais de 40 anos
- 3) Profissão:
 Auxiliar ou técnico de enfermagem Enfermeiro Farmacêutico
- 4) Horas diárias de trabalho na administração/manipulação de quimioterápicos:
 4 horas 6 horas 8 horas 12 ou mais horas
- 5) Qual o seu turno de trabalho: Manhã Tarde Noite
- 6) Quantos anos de experiência na administração/manipulação de quimioterápicos:
 Menos de 1 ano 1 a 5 anos 6 a 15 anos >15 anos
- 7) Você manipula/administra em média quantas quimioterapias por dia?
 1 a 10 10 a 20 20 a 30 30 a 40 Mais de 40
- 8) Você faz acompanhamento com um médico do trabalho?
 Sim Não
- 9) Recebeu algum tipo de treinamento antes de trabalhar na oncologia?
 Sim Não
- 10) Quando começou a trabalhar na área se sentiu preparada para lidar com esse tipo de medicamentos?
 Sim Não
- 11) Você acha que seu trabalho pode ocasionar riscos a sua saúde?
 Sim Não Não sei
- 12) Qual(s) é a principal fonte de risco na sua opinião?

- Através da inalação de aerossóis Contato direto com pele e mucosas
 Ingestão do quimioterápico através de alimentos contaminados
 Todas as alternativas.
 Não existem riscos.

13) Você já sofreu algum tipo de contaminação por quimioterápicos antineoplásicos? (Se não, passe para a questão 19)

- Sim Não

14) Se sim, quantas vezes?

- Menos de 5 vezes 5 a 15 vezes Mais que 15 vezes

15) Que tipo de contaminação você já sofreu?

- Inalação de aerossóis Contato direto com pele e/ou mucosas
Ingestão de alimentos contaminados Inalação da medicação.

16) Já apresentou algum tipo de manifestação clínica que você associa a estas substâncias?

- Reações alérgicas Dor de cabeça Náuseas Vômitos

Alterações hematológicas – Cite: _____

Lesões cutâneas

Outros: _____

17) Quando ocorreu o acidente foi comunicado ao serviço de acidentes de trabalho do hospital?

- Sim Não

18) Qual é a principal finalidade do tratamento com quimioterápico antineoplásico?

Evitar o aparecimento de câncer Evitar o aparecimento de metástase

Tratamento de câncer Redução de gânglios

Destruição de células do corpo Não sei

19) Existe no Brasil alguma regulamentação para o funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica?

Sim Não Não sei

20) Segundo a resolução COFEn nº 210/1998, quem é o responsável pela administração de quimioterápicos?

Enfermeiro e técnico de enfermagem com supervisão

Técnico e Auxiliar de enfermagem

Enfermeiro

Farmacêutico

21) Você sabe o que significa CAT e qual o seu objetivo?

Certificado de Acidente de Trabalho. Serve para certificar que você já sofreu um acidente de trabalho.

Comitê de Acidente do Trabalho. É uma comissão onde se analisam os acidentes de trabalho.

Comunicação de Acidente de Trabalho. É um documento emitido para reconhecer um acidente de trabalho.

Não sei

22) Quem é responsável pelo preparo de quimioterapias antineoplásicas:

Farmacêutico

Enfermeiro

Farmacêutico e na ausência deste, o enfermeiro.

23) De acordo com o Regulamento para Serviços de Terapia Antineoplásica, da ANVISA, os cuidados com as excretas dos pacientes que receberam quimioterápicos devem permanecer por quantas horas?

24h 36h 48h

24) Marque quais os EPI (equipamentos de proteção individual) necessários para a manipulação/administração de quimioterápicos?

- Máscara cirúrgica Luvas de procedimento Máscara de carvão ativado
- Óculos de proteção Avental de mangas longas

25) Em caso acidental de derramamento de quimioterápico no chão, qual seria a conduta?

- Limpeza imediata por pessoa treinada e paramentada (avental, duas luvas em cada mão e proteção facial).
- Demarcar a área, utilizando compressas absorventes.
- O local deve ser lavado com material detergente, e enxaguado com água em abundância.
- Não sei

5.3. Instrumento de coleta de dados – Formulário de Inspeção

Instalações :

Quesitos	Sim	Não	NA	Observações
Os corredores do ambiente são adequados para a circulação de pessoas e materiais?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O piso do ambiente de trabalho é de fácil limpeza com mínima porosidade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Há defeitos estruturais nos pisos, paredes e tetos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existe espaço para trabalhar (manipular/administrar) com segurança na ambiente de trabalho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cada setor está equipado com pia e material para lavagem de mãos de acendimento automático?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Há um local específico para troca de roupas (vestiário)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O local é provido de chuveiro de emergência e lavas olhos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existe um local específico para descarte de vestimentas usadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Os sacos de lixo possuem a espessura, cor e identificação adequada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Na farmácia existe uma cabine de segurança biológica classe II B2?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Possui sala(s) de aplicação de quimioterápicos com lavatório?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Possui lixeiras com tampa acionada por pedal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Documentos, Registro e Controle:

Existem mecanismos com registros para o desenvolvimento da farmacovigilância, tecnovigilância e biossegurança em todas as etapas da Terapia Antineoplásica (TA)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existem protocolos da prescrição e acompanhamento da TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Os protocolos existentes asseguram condições adequadas de indicação, prescrição, conservação, transporte, administração e descarte da TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Há programa de educação permanente para capacitações de profissionais com registros de sua execução?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existe manual de procedimentos escritos para os processos de limpeza, desinfecção e esterilização de materiais e superfícies, atualizado e disponível, conforme a legislação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

vigente?				
As atribuições e responsabilidades individuais de cada profissional envolvido na TA estão formalmente descritas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existem registros de treinamento inicial e continuado dos profissionais envolvidos no preparo da TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existem POPs escritos para todas as etapas do Processo de Preparação? (avaliação da prescrição médica, manipulação, rotulagem e embalagem)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existe protocolo prevendo o isolamento da CSB até a substituição do filtro EPA em caso de contaminação direta de sua superfície?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O STA possui protocolo prevendo a paralisação imediata das atividades de manipulação quando ocorrem problemas com o funcionamento da CSB?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existem registros de treinamento inicial e continuado dos profissionais envolvidos na administração da TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existem POPs escritos para todas as etapas do Processo de Administração?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O STA possui protocolo escrito para acidentes de punção e extravasamento de drogas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existe protocolo prevendo condutas relativas ao vestuário, áreas de pele atingidas e contaminação dos olhos ou outras mucosas em caso de acidente com a TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Em caso de acidente ambiental com a TA existe protocolo prevendo condutas relativas ao responsável pela descontaminação, área do derramamento, pós, líquidos e fragmentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Boas Práticas da Administração:

O STA conta com pessoal de enfermagem qualificado e que permita atender os requisitos da legislação vigente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Quem administra as TA?	<input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Técnico/Auxiliar de Enfermagem			
Durante a administração os profissionais utilizam luvas de procedimentos, avental de mangas longas, óculos e máscara ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Antes da administração a TA é inspecionada visualmente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As anormalidades (perfurações, vazamentos, precipitações, etc.) observadas na TA são comunicadas formalmente ao responsável pela manipulação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Boas Práticas de Preparação

<p>Possui vestiário (barreira à sala de limpeza e higienização e sala de preparo)?</p> <p>Fluxo de Pessoas :</p> <p>Acesso = Vestiário > Higienização</p> <p>Acesso = Vestiário > Preparo (manipulação)</p> <p>Fluxo de Produtos:</p> <p>Acesso = Guichê Recepção > Higienização > Preparo > Guichê de Distribuição</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Quem manipulação as TA?</p>	<input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Técnico/Auxiliar de Enfermagem <input type="checkbox"/> Farmacêutico			
<p>Todas as superfícies de trabalho, inclusive as internas da CSB, são limpas e desinfetadas antes e depois de cada sessão de preparação?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>A cabine de segurança biológica está ligada na rede elétrica conectada ao gerador de emergência ou no-break?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>O funcionamento da CSB (ligada 30 min antes e desligada 30min após o término do trabalho) está registrado?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Possui sala de limpeza e higienização de produtos e recipientes (aspepsia de embalagens) com área mínima de 4,5 m2 que permita a visualização da CSB?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Todos os produtos são inspecionados visualmente, antes da desinfecção, para verificação de sua integridade física, ausência de partículas e informação dos rótulos?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>O transporte interno (da sala de limpeza e higienização para sala de preparo) dos materiais limpos e desinfetados é realizado de maneira a preservar o material e o ambiente?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>O manipulador utiliza dois pares de luvas estéreis sobrepostas, trocadas a cada hora ou sempre que sua integridade estiver comprometida? Obs: Um par de luvas abaixo dos punhos do avental e outro sobre os punhos.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>No preparo da TA o manipulador utiliza máscara, luvas cirúrgicas com punho longo, sem talco e estéreis conforme as</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

BPPTA?				
O acesso à sala de preparo da TA é restrito (inclusive com sinalização) aos profissionais diretamente envolvidos na preparação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Biossegurança

Existe kit de derramamento identificado e disponível em todas as áreas onde realiza atividades de manipulação, armazenamento, administração e transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O kit de derramamento com a descrição do procedimento e formulário para registro do acidente, contém no mínimo:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Luvas de procedimento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Avental de baixa permeabilidade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Compressas absorventes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Proteção respiratória?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Proteção ocular?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sabão líquido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recipiente identificado para recolhimento de resíduos de acordo com a legislação vigente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Os funcionários que manuseiam as excretas dos pacientes que receberam TA nas últimas 48h utilizam aventais e luvas de procedimento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As roupas contaminadas com excretas do paciente são acondicionadas e encaminhadas para a lavanderia com todos os cuidados de manuseio e transporte em saco plástico identificado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
O STA possui formulário específico para registro de acidentes com a TA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5.4. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação dos riscos ocupacionais de equipes de saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Pesquisador: Claudia Giuliano Bica

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07321312.3.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 120.551

Data da Relatoria: 10/10/2012

Apresentação do Projeto:

Dentre os profissionais da área de saúde, os de enfermagem situam-se no grupo dos que estão mais expostos a

riscos ocupacionais. Entre os principais fatores de risco estão as substâncias químicas. Estas são usadas como

instrumentos de trabalho em saúde e em seus diferentes estados físicos na administração de medicamentos. No

rol de substâncias químicas empregadas pode-se destacar a quimioterapia, que é o método que utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos ou antineoplásicos. Estes fármacos são potencialmente mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, fetotóxicos e esterilizantes, podendo causar alterações sobre o organismo dos profissionais de saúde provocando doenças como depressão de medula óssea (granulocitopenia,

anemia, plaquetopenia), alterações imunológicas, hepáticas, de fertilidade e câncer. Observa-se que os profissionais da saúde têm um risco ocupacional maior devido à manipulação e administração dessas substâncias, o que pode estar associado ou não a falta de conhecimento sobre os riscos a que eles

estão

expostos. Diante disto, surgiu a preocupação com a saúde destes profissionais que atuam na administração e

manipulação de quimioterápicos. Assim, o objetivo principal deste estudo é verificar quais são os principais riscos

de saúde das equipes que atuam na manipulação de quimioterápicos. Trata-se de um estudo prospectivo, descritivo, transversal, com abordagem quali-quantitativa descritiva e será realizado em quatro estabelecimentos de saúde habilitados em alta complexidade em oncologia na cidade de Porto Alegre. Os sujeitos do estudo serão todos os profissionais da saúde (técnicos e auxiliares de enfermagem, enfermeiros e farmacêuticos) que atuam nestes locais pesquisados. Serão excluídos do estudo estudantes (estagiários) de nível superior ou técnico.

Após

a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de cada hospital pesquisado, se aplicará o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ao participante. Em seguida utilizar-se-á como instrumento um questionário fechado contendo perguntas sobre biossegurança em quimioterapia antineoplásica que será aplicado a todos os profissionais da amostra. Logo após, será coletada uma amostra de sangue (5ml) para a pesquisa molecular e para verificar quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs. E, por final, será realizada uma observação de campo sistemática, para analisar os processos de administração, manipulação

Após

a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de cada hospital pesquisado, se aplicará o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ao participante. Em seguida utilizar-se-á como instrumento um questionário fechado contendo perguntas sobre biossegurança em quimioterapia antineoplásica que será aplicado a todos os profissionais da amostra. Logo após, será coletada uma amostra de sangue (5ml) para a pesquisa molecular e para verificar quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs. E, por final, será realizada uma observação de campo sistemática, para analisar os processos de administração, manipulação

e

descarte de quimioterápicos por estes profissionais, utilizando-se um guia de inspeção. Pretende-se com este projeto identificar e listar os principais e mais frequentes riscos de saúde que acometem os profissionais da saúde que trabalham com essas substâncias, avaliar o conhecimento destes profissionais quanto aos riscos envolvidos, criar um biorrepositório de DNA para posterior análise molecular de genes

relacionados ao

metabolismo de drogas em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Objetivos Específicos

Listar quais são os mais frequentes riscos de saúde a que estes profissionais estão expostos;

Identificar os conhecimentos que estes profissionais possuem sobre os riscos na administração e manipulação

de antineoplásicos;

Criar um biorrepositório de material biológico humano para posterior análise molecular de genes relacionados

ao metabolismo de drogas;

Avaliar a frequência de quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apesar de existirem muitos estudos demonstrando os riscos à saúde causados por quimioterápicos antineoplásicos, ainda existem casos de contaminação e manifestações clínicas causadas por este tipo de substância. Verifica-se que, atualmente, ainda há falta de informação por parte destes profissionais, dúvidas em relação ao uso adequado dos EPIs e quais são os reais e atuais riscos de saúde a que estes profissionais estão expostos.

Diante dos fatos expostos, surge a preocupação com a saúde dos profissionais da saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos. Desta forma, temos como meta avaliar o atual cenário de risco a que estes profissionais estão expostos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pertinente, adequada em termos de objetivos e planejamento da mesma.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequadamente preparados e apresentados.

Recomendações:

Aprovar o projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovar o projeto, SEM pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o Parecer do Relator

PORTO ALEGRE, 11 de Outubro de 2012

Assinador por:
José Geraldo Vernet Taborda
(Coordenador)

5.5. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição

GRUPO HOSPITALAR
CONCEIÇÃO/HOSPITAL
NOSSA SENHORA DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação dos riscos ocupacionais de equipes de saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Pesquisador: Claudia Giuliano Bica

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07321312.3.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 149.710

Data da Relatoria: 16/10/2012

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo prospectivo, descritivo, transversal, com abordagem quali-quantitativa descritiva e será realizado em quatro estabelecimentos

de saúde habilitados em alta complexidade em oncologia na cidade de Porto Alegre. Os sujeitos do estudo serão todos os profissionais da saúde

(técnicos e auxiliares de enfermagem, enfermeiros e farmacêuticos) que atuam nestes locais pesquisados.

Serão excluídos do estudo estudantes

(estagiários) de nível superior ou técnico. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de cada hospital pesquisado, se

aplicará o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ao participante. Em seguida utilizar-se-á como instrumento um questionário fechado

contendo perguntas sobre biossegurança em quimioterapia antineoplásica que será aplicado a todos os profissionais da amostra. Logo após, será

coletada uma amostra de sangue (5ml) para a pesquisa molecular e para verificar quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs. E, por final,

será realizada uma observação de campo sistemática, para analisar os processos de administração, manipulação e descarte de quimioterápicos por

estes profissionais, utilizando-se um guia de inspeção. Pretende-se com este projeto identificar e fazer um levantamento dos principais e mais

frequentes riscos de saúde que acometem os profissionais da saúde que trabalham com essas

substâncias, avaliar o conhecimento destes profissionais quanto aos riscos envolvidos, criar um biorrepositório de DNA para posterior análise molecular de genes relacionados ao metabolismo de drogas em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Objetivo Secundário:

Avaliar os conhecimentos que estes profissionais possuem sobre os riscos na administração e manipulação de antineoplásicos; Criar um biorrepositório de material biológico humano para posterior análise molecular de genes relacionados ao metabolismo de drogas; Análise molecular de quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa já havia sido aprovado pelo CEP-GHC, porém por problemas com demais co-participantes foi submetido novamente. Recomendamos finalizar/encerrar o processo do estudo anterior na Plataforma Brasil

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PORTO ALEGRE, 21 de Novembro de 2012

Assinador por:
Daniel Demétrio Faustino da Silva
(Coordenador)

5.6. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação dos riscos ocupacionais de equipes de saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Pesquisador: Claudia Giuliano Bica

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07321312.3.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 128.995

Data da Relatoria: 07/11/2012

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo transversal, cujo objetivo geral consiste em identificar os principais riscos de saúde para a equipe de profissionais que manipulam e administram quimioterápicos antineoplásicos. Serão selecionados profissionais de 4 hospitais de Porto Alegre (Hospital Sta. Rita da Santa Casa de Porto Alegre, HCPA, Hospital

Mãe de Deus e Hospital Nossa Senhora da Conceição). Será realizada amostragem não probabilística por conveniência.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Objetivos Específicos

- ¿ Avaliar os conhecimentos que estes profissionais possuem sobre os riscos na administração e manipulação de antineoplásicos;
- ¿ Criar um biorrepositório de material biológico humano para posterior análise molecular de genes relacionados ao metabolismo de drogas;
- ¿ Análise molecular de quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: decorrentes de uma punção venosa.

Benefícios: identificação de situações de risco.

O estudo prevê proteção dos dados e instituições pela confidencialidade. Não será estabelecida relação entre o nome dos participantes e as alterações cromossômicas, uma vez que o estudo não tem fins diagnósticos. As amostras não serão identificadas e será estudado exclusivamente o metabolismo de medicamentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Serão estudados 30 profissionais, conforme já ocorreu em estudos semelhantes. Não se aplica cálculo de tamanho amostral a este tipo de estudo. Análise estatística adequada ao delineamento e objetivos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados. Apresentados documentos específicos de cada instituição. No caso do HCPA apresenta autorização da chefia do Serviço de Oncologia.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto em que o HCPA é co-participante. A versão anterior havia sido não aprovada por não ser possível para a co-participante emitir parecer pendente. Nesta versão foram atendidas às pendências do HCPA listadas no parecer anterior.

Projeto aprovado: Versão 1.0 de 17 de agosto de 2012

TCLE aprovado: 17/08/2012

PORTO ALEGRE, 23 de Outubro de 2012

Assinador por:
José Roberto Goldim
(Coordenador)

5.7. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Mãe de Deus

HOSPITAL MÃE DE DEUS /
SOCIEDADE EDUCADORA E
BENEFICENTE DO SUL - SEBS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação dos riscos ocupacionais de equipes de saúde que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Pesquisador: Cláudia Giuliano Bica

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07321312.3.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 145.618

Data da Relatoria: 08/11/2012

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa de mestrado para o programa de Pós-Graduação de Patologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar os principais riscos ocupacionais dos profissionais da saúde de Porto Alegre que atuam na administração e manipulação de quimioterápicos.

Objetivo Secundário:

Avaliar os conhecimentos que estes profissionais possuem sobre os riscos na administração e manipulação de antineoplásicos; Criar um biorrepositório de material biológico humano para posterior análise molecular de genes relacionados ao metabolismo de drogas; Análise molecular de quebras cromossômicas e trocas de cromátides-irmãs em trabalhadores da saúde, expostos aos quimioterápicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Praticamente não se tem riscos com a participação no projeto. As complicações da coleta de sangue são raras e geralmente pequenas, podendo ocorrer alguma dor ou certo desconforto em decorrência da picada da pele e até mesmo um hematoma.

Benefícios:

Os sujeitos e instituições onde se dará a pesquisa serão cegos (não identificados), portanto não se estabelecerá uma relação entre os mesmos se detectada algum tipo de alteração na avaliação dos profissionais. Deste modo, os benefícios aos sujeitos de pesquisa se darão através do resultado científico ao final da pesquisa, com a conclusão do projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e adequada eticamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido adequado.

Recomendações:

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da legislação vigente, em especial da Resolução CNS 196/96, o Comitê de Ética em Pesquisa deverá receber notificação de eventos adversos e relatórios periódicos sobre o andamento do estudo (formulários disponíveis no site <http://www.maededeus.com.br/2010/Universidade/Projetos.aspx>), bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisados nos casos de relevância, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo.

No caso em que seja preciso, posteriormente, ser apresentado ao nosso Comitê uma mudança substancial para o protocolo, envie-nos a versão do novo protocolo ou do formulário de consentimento, indicando de forma facilmente visível (em negrito, em destaque na cor ou sublinhado mostrando a antiga e a nova versão) as alterações propostas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Em função disso, o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP, do Hospital Mãe de Deus, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela Aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Este comitê aprova o presente estudo, mas solicita um esclarecimento: A análise de quebras cromossômicas e de trocas cromáticas-irmãs tem alguma implicação clínica? sabe-se se isso poderia acarretar algo de pronto ou futuro para o sujeito de pesquisa?

PORTO ALEGRE, 13 de Novembro de 2012

Assinador por:
ANDRÉ JOBIM DE AZEVEDO
(Coordenador)

5.8. Normas da Revista

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38



Ciências Ambientais -
Environmental Health & Public
Health | International Archives of
Occupational and Environmental
Health – incl. option to publish
open access



International Archives of Occupational and Environmental Health

Editor-in-Chief: Hans **Drexler** ISSN: 0340-0131 (print version)

ISSN: 1432-1246 (electronic version) Journal no. 420

Instructions for Authors

[Instructions for Authors](#)

LANGUAGE EDITING SERVICES

Authors who are not native English speakers may appreciate assistance with grammar, vocabulary, and style prior to submitting their papers. Several companies provide revising, editing, and proofreading services for scientific and medical research documents, for example:

<http://www.biosciencewriters.com/>

Please note that neither Springer nor International Archives of Occupational and Environmental Health has used these services and, thus, cannot attest to the quality of their work. Use of such services in no way guarantees acceptance of a manuscript for publication.

TYPES OF PAPERS

The journal publishes Original Articles, Reviews, Letters to the Editor and Editorials. All papers submitted for publication should conform to the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” that has been published by the International Committee of Medical Journal Editors [Br Med J (1991) 302:338–341 & N Engl J Med (1991) 324:424–428]; see also JAMA

277(11):927–934].

Reports of animal experiments must state that the “Principles of laboratory animal care” (NIH publication No. 85-23, revised 1985) were followed, as well as specific national laws (e.g. the current version of the German Law on the Protection of Animals) where applicable.

All papers should be based on present-day standards and relate to occupational or ambient environmental problems (see aims and scope text). Papers are to be written in standard grammatical English; this is the responsibility of the author. Although either British or American usage is permitted, the usage in each paper must be consistent.

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltdci_1060740 Página 1 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

The journal requirements regarding form and style of presentation must be observed. For this reason, it is important to look through a recent copy of the journal before preparing a manuscript.

MANUSCRIPT SUBMISSION

Manuscript Submission

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Permissions

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

Online Submission

Authors should submit their manuscripts online. Electronic submission substantially reduces the editorial processing and reviewing times and shortens

overall publication times. Please follow the hyperlink “Submit online” on the right and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen.

TITLE PAGE

Title Page

The title page should include:

The name(s) of the author(s) A concise and informative title The affiliation(s) and address(es) of the author(s) The e-mail address, telephone and fax numbers of the corresponding author

Abstract

Please provide a structured abstract of 150 to 250 words which should be divided into the following sections:

Purpose (stating the main purposes and research question)
Methods Results Conclusions

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

TEXT

.....

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltc_i_1060740 Página 2 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

Text Formatting

Manuscripts should be submitted in Word.

Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text. Use italics for emphasis. Use the automatic page numbering function to number the pages. Do not use field functions.

Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.

Use the table function, not spreadsheets, to make tables.

Use the equation editor or MathType for equations.

Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

LaTeX macro package (zip, 182 kB)

Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

Acknowledgments

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section before the reference list. The names of funding organizations should be written in full.

SCIENTIFIC STYLE

Please always use internationally accepted signs and symbols for units (SI units).

Generic names of drugs and pesticides are preferred; if trade names are used, the generic name should be given at first mention.

REFERENCES

Citation

Cite references in the text by name and year in parentheses. Some examples:

••
http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltci_1060740 Página 3 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option

to publish open access 10/05/14 17:38

Negotiation research spans many disciplines (Thompson 1990). This result was later contradicted by Becker and Seligman (1996).

This effect has been widely studied (Abbott 1991; Barakat et al. 1995; Kelso and Smith 1998; Medvec et al. 1999).

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

Reference list entries should be alphabetized by the last names of the first author of each work.

Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731-738. doi: 10.1007/s00421-008-0955-8

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 341:325–329

Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med*. doi:10.1007/s001090000086

Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics*. Blackwell, London

Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) *The rise of modern genomics*, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

Dissertation

Trent JW (1975) *Experimental acute renal failure*. Dissertation, University of

California

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

ISSN.org LTWA

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the formatting of in- text citations and reference list.

EndNote style (zip, 2 kB)

TABLES

•••

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltcj_1060740 Página 4 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

All tables are to be numbered using Arabic numerals. Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.

Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.

Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

ARTWORK AND ILLUSTRATIONS GUIDELINES

For the best quality final product, it is highly recommended that you submit all of your artwork – photographs, line drawings, etc. – in an electronic format. Your art will then be produced to the highest standards with the greatest accuracy to detail. The published work will directly reflect the quality of the artwork provided.

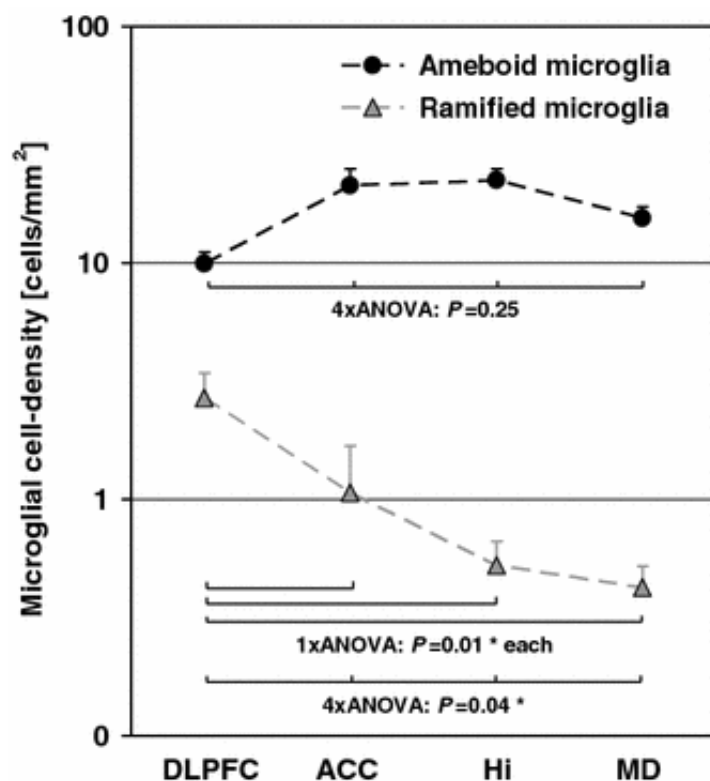
Electronic Figure Submission

Supply all figures electronically. Indicate what graphics program was used to create the artwork.

For vector graphics, the preferred format is EPS; for halftones, please use TIFF format. MSOffice files are also acceptable.

Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files. Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps.

Line Art



http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltcj_1060740 Página 5 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

Definition: Black and white graphic with no shading.

Do not use faint lines and/or lettering and check that all lines and lettering within the figures are legible at final size.

All lines should be at least 0.1 mm (0.3 pt) wide.

Scanned line drawings and line drawings in bitmap format should have a minimum resolution of 1200 dpi.

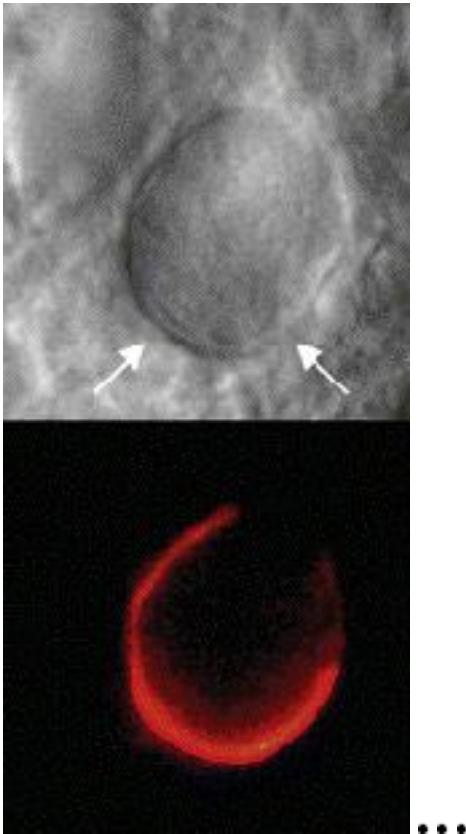
Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.

Halftone Art

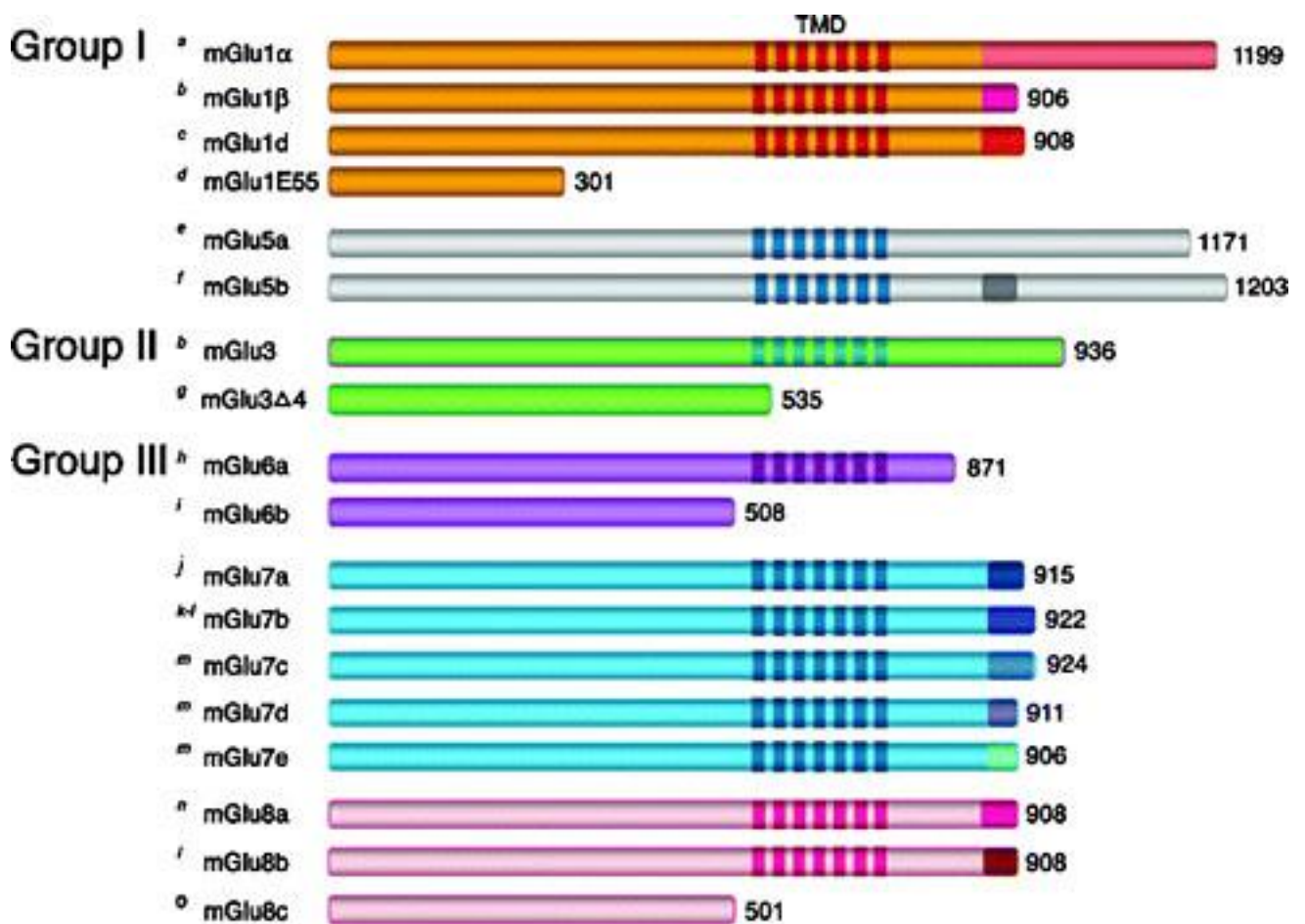
Definition: Photographs, drawings, or paintings with fine shading, etc.

If any magnification is used in the photographs, indicate this by using scale bars within the figures themselves.

Halftones should have a minimum resolution of 300 dpi.



Combination Art



<http://www.springer.com/environment/environmental+health+->

+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltcj_1060740 Página 6 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

Definition: a combination of halftone and line art, e.g., halftones containing line drawing, extensive lettering, color diagrams, etc.

Combination artwork should have a minimum resolution of 600 dpi.

Color Art

Color art is free of charge for online publication.

If black and white will be shown in the print version, make sure that the main information will still be visible. Many colors are not distinguishable from one another when converted to black and white. A simple way to check this is to make a xerographic copy to see if the necessary distinctions between the different colors are still apparent.

If the figures will be printed in black and white, do not refer to color in the captions. Color illustrations should be submitted as RGB (8 bits per channel).

Figure Lettering

To add lettering, it is best to use Helvetica or Arial (sans serif fonts).

Keep lettering consistently sized throughout your final-sized artwork, usually about 2–3 mm (8–12 pt).

Variance of type size within an illustration should be minimal, e.g., do not use 8-pt type on an axis and 20-pt type for the axis label.

Avoid effects such as shading, outline letters, etc. Do not include titles or captions within your illustrations.

Figure Numbering

All figures are to be numbered using Arabic numerals.

Figures should always be cited in text in consecutive numerical order.

Figure parts should be denoted by lowercase letters (a, b, c, etc.).

If an appendix appears in your article and it contains one or more figures, continue the consecutive numbering of the main text. Do not number the appendix figures,

"A1, A2, A3, etc." Figures in online appendices (Electronic Supplementary Material) should, however, be numbered separately.

Figure Captions

Each figure should have a concise caption describing accurately what the figure depicts. Include the captions in the text file of the manuscript, not in the figure file.

Figure captions begin with the term **Fig.** in bold type, followed by the figure number, also in bold type.

No punctuation is to be included after the number, nor is any punctuation to be placed at the end of the caption.

Identify all elements found in the figure in the figure caption; and use boxes, circles, etc., as coordinate points in graphs.

Identify previously published material by giving the original source in the form of a reference citation at the end of the figure caption.

Figure Placement and Size

.....

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltc_1060740 Página 7 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

When preparing your figures, size figures to fit in the column width.

For most journals the figures should be 39 mm, 84 mm, 129 mm, or 174 mm wide and not higher than 234 mm.

For books and book-sized journals, the figures should be 80 mm or 122 mm wide and not higher than 198 mm.

Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that Springer will not be able to refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)

Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information

(colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)

Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

ELECTRONIC SUPPLEMENTARY MATERIAL

Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form.

Submission

Supply all supplementary material in standard file formats.

Please include in each file the following information: article title, journal name, author names; affiliation and e-mail address of the corresponding author.

To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.

Audio, Video, and Animations

Always use MPEG-1 (.mpg) format.

Text and Presentations

Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.

A collection of figures may also be combined in a PDF file.

Spreadsheets

Spreadsheets should be converted to PDF if no interaction with the data is intended.

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltdci_1060740 Página 8 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

If the readers should be encouraged to make their own calculations, spreadsheets should be submitted as .xls files (MS Excel).

Specialized Formats

Specialized format such as .pdb (chemical), .wrl (VRML), .nb (Mathematica notebook), and .tex can also be supplied.

Collecting Multiple Files

It is possible to collect multiple files in a .zip or .gz file.

Numbering

If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.

Refer to the supplementary files as “Online Resource”, e.g., “... as shown in the animation (Online Resource 3)”, “... additional data are given in Online Resource 4”.

Name the files consecutively, e.g. “ESM_3.mpg”, “ESM_4.pdf”.

Captions

For each supplementary material, please supply a concise caption describing the content of the file.

Processing of supplementary files

Electronic supplementary material will be published as received from the author without any conversion, editing, or reformatting.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your supplementary files, please make sure that

The manuscript contains a descriptive caption for each supplementary material

Video files do not contain anything that flashes more than three times per second (so that users prone to seizures caused by such effects are not put at risk)

CONFLICT OF INTEREST

All benefits in any form from a commercial party related directly or indirectly to the subject of this manuscript or any of the authors must be acknowledged. For each source of funds, both the research funder and the grant number should be given. This note should be added in a separate section before the reference list.

If no conflict exists, authors should state: The authors declare that they have no conflict of interest.

CONFLICT OF INTEREST: SPECIAL ISSUES

Guest Editors and Authors in special issues, conference proceedings, etc., must also indicate whether or not they have a financial relationship with the sponsor of the conference or special issue.

••••••••••

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltdci_1060740 Página 9 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

ETHICAL STANDARDS

Manuscripts submitted for publication must contain a statement to the effect that all human and animal studies have been approved by the appropriate ethics committee and have therefore been performed in accordance with the ethical standards laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments.

It should also be stated clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study. Details that might disclose the identity of the subjects under study should be omitted.

These statements should be added in a separate section before the reference list. If these statements are not applicable, authors should state: The manuscript does not contain clinical studies or patient data.

The editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned requirements. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned requirements

DOES SPRINGER PROVIDE ENGLISH LANGUAGE SUPPORT?

Manuscripts that are accepted for publication will be checked by our copyeditors for spelling and formal style. This may not be sufficient if English is not your native language and substantial editing would be required. In that case, you may want to have your manuscript edited by a native speaker prior to submission. A clear and concise language will help editors and reviewers concentrate on the scientific content of your paper and thus smooth the peer review process.

The following editing service provides language editing for scientific articles in all areas Springer publishes in:

Edanz English editing for scientists

Use of an editing service is neither a requirement nor a guarantee of acceptance for publication. Please contact the editing service directly to make arrangements for editing and payment.

Edanz English editing for scientists

For Authors from China

文章在投稿前□行□□的□言□色将□作者的投稿□程有所帮助。作者可自愿□□使用Springer

推荐的□□服□,使用与否并不作□判断文章是否被□用的依据。提高文章的□言□量将有助于
 □稿人理解文章的内容,通□□学□内容的判断来决定文章的取舍,而不会因□□言□□□致直接退稿。作者需自行□系Springer推荐的□□服□公司,□商□□事宜。

理文□□ For Authors from Japan

ジャーナルに論文を投稿する前に、ネイティブ・スピーカーによる英文校閲を希望されている方には、**Edanz社**をご紹介します。サービス内容、料金および申込方法など、日本語による詳しい説明はエダンググループジャパン株式会社の下記サイトをご覧ください。

エダンググループジャパン

For Authors from Korea

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltc_1060740 Página 10 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

영어 논문 투고에 앞서 원어민에게 영문 교정을 받고자 하시는 분들께 Edanz 회사를 소개해 드립니다. 서비스 내용, 가격 및

신청 방법 등에 대한 자세한 사항은 저희 Edanz Editing Global 웹사이트를 참조해 주시면 감사하겠습니다. Edanz Editing Global

AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of your article you will receive a link to the special Author Query Application at Springer's web page where you can sign the Copyright Transfer Statement online and indicate whether you wish to order OpenChoice, offprints, or printing of figures in color.

Once the Author Query Application has been completed, your article will be processed and you will receive the proofs.

Open Choice

In addition to the normal publication process (whereby an article is submitted to the journal and access to that article is granted to customers who have purchased a subscription), Springer provides an alternative publishing option: Springer Open Choice. A Springer Open Choice article receives all the benefits of a regular subscription-based article, but in addition is made available publicly

through Springer's online platform SpringerLink.

Springer Open Choice

Copyright transfer

Authors will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher (or grant the Publisher exclusive publication and dissemination rights). This will ensure the widest possible protection and dissemination of information under copyright laws.

Open Choice articles do not require transfer of copyright as the copyright remains with the author. In opting for open access, the author(s) agree to publish the article under the Creative Commons Attribution License.

Offprints

Offprints can be ordered by the corresponding author.

Color illustrations

Online publication of color illustrations is free of charge. For color in the print version, authors will be expected to make a contribution towards the extra costs.

Proof reading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

Online First

The article will be published online after receipt of the corrected proofs. This is the official first publication citable with the DOI. After release of the printed version, the paper can also be cited by issue and page numbers.

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltdci_1060740 Página 11 de 12

International Archives of Occupational and Environmental Health – incl. option to publish open access 10/05/14 17:38

http://www.springer.com/environment/environmental+health+-+public+health/journal/420?print_view=true&detailsPage=pltc_i_1060740 Página 12 de 12

5.9. Envio a revista

Submission Confirmation Inbox x  



The Editors at IAOEH <no-reply@editorialmanager.com>

11:02 PM (1 hour ago) ☆



to me ▾

Dear Mrs Stephanie Damasceno Rocha,

Thank you for submitting your manuscript, "Handling with antineoplastic drugs: a health concern among healthcare workers", to International Archives of Occupational and Environmental Health.

During the review process, you can keep track of the status of your manuscript by accessing the following web site:

<http://iaoe.edmgr.com/>

International Archives of Occupational and Environmental Health Handling with antineoplastic drugs: a health concern among healthcare workers --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Handling with antineoplastic drugs: a health concern among healthcare workers
Article Type:	Original Article
Keywords:	antineoplastic drug; occupational health; healthcare workers; hazard drugs; chemotherapy risk
Corresponding Author:	Stephanie Damasceno Rocha Porto Alegre, Rio Grande do Sul BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Claudia Giuliano Bica

Order of Authors:	Claudia Giuliano Bica Stephanie Damasceno Rocha Paulo Ricardo Gazzola Zen Eliza Ribas de Silveira Flôres
-------------------	---

Order of Authors Secondary Information:	
---	--

Abstract:	<p>Purpose This study aims to identify the main current occupational hazards and evaluate the knowledges of healthcare workers in Porto Alegre who work handling antineoplastic drugs.</p> <p>Methods The study population was provided of three major referral centers for chemotherapy treatment in Porto Alegre, southern Brazil. This study was divided into 2 stages for data collection: A questionnaire containing 25 objective questions of multiple choice and an observation with periodic visits in reference sites at different times and one checklist requirements based on regulatory standards on occupational health and safety in handling with antineoplastic drugs.</p> <p>Results Were included 40 healthcare workers from the 3 referenced sites. They were divided into 3 occupational categories: nurses 27.5% (11), pharmacists 35% (14) and nursing technicians and pharmacy 37.5% (15). Among these, 67.5% (27) experienced some kind of accident in professional practice. The number of accidents are underestimated, as only 44.4% (12) of the healthcare workers underwent the Statement of Work Accident.</p> <p>Conclusions This study results suggest that, despite the length of experience, education and training of the healthcare workers the correct practice handling and administrating antineoplastic drugs still has a long way to go. We noticed a certain lack of preparation and poor practice of healthcare workers with the risks to which they are subject when dealing with chemotherapy. Additional studies could help to draw the</p>
-----------	--