



**ANALISANDO A CONTAMINAÇÃO BACTERIOLÓGICA E ASPECTOS DE HIGIENIZAÇÃO
EM EQUIPAMENTOS DE RADIOLOGIA CONVENCIONAL**

Laurete Medeiros Borges¹; Willian Jesus Machado²; Thyrza S.de Lorenzi Pires³; Iraci Tosin⁴

INTRODUÇÃO: Este é um recorte do trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina –IF-SC e que investigou os níveis da contaminação bacteriológica da superfície de mesas (onde o paciente é posicionado para a captação da imagem), manoplas (local que o profissional apóia as mãos para realizar as manobras nos três eixos (x, y e z) que assume diferentes angulações, e bucky mural (que é a parte do equipamento utilizada para as obtenções de imagens com o paciente na posição vertical)¹. Esta investigação foi realizada nos equipamentos de radiologia convencional, antes e após o atendimento dos pacientes submetidos aos exames de radiologia. O fluxo constante e a alta demanda fazem com que nas instituições de saúde sejam atendidos pacientes com diferentes patologias no Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem . A exposição diária de diversos agentes de risco (físicos, químicos ,biológicos), exige que o ambiente, sob o ponto de vista das instalações, da capacitação dos recursos humanos e da dinâmica de trabalho, esteja em consonância e permita a eliminação ou minimização desses riscos para o trabalhador e paciente. A infecção hospitalar está diretamente ligada com a biossegurança, que é definida, como um conjunto de medidas adotadas para impedir a disseminação de agentes infecciosos de um cliente para outro por meio de um funcionário (infecção cruzada), aos visitantes e ao meio ambiente². Um procedimento muito importante que faz parte da biossegurança, que a pesquisa focará, é a assepsia e higienização de equipamentos no setor de Radiologia Convencional. Há necessidade de abordar informações acerca do possível risco de contaminação biológica presente nos equipamentos deste setor e

¹Mestra, Enfermeira, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina/PEN/UFSC. Membro dos Grupos PRÁXIS e EST- Educação Saúde e Trabalho/IF-SC. Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina ,IF-SC.laurete@ifsc.edu.br.Orientadora da Pesquisa.

²Tecnólogo em Radiologia, Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, Membro do grupo Educação Saúde e Trabalho- EST. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina- IFSC.

³Mestra, Bióloga, professora do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, Membro do grupo Educação Saúde e Trabalho- EST. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina- IFSC. Coorientadora da Pesquisa

⁴ Doutora, Bióloga, professora da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC.





30+SITEn

seminário internacional
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



Biossegurança no Trabalho
da Enfermagem:
Perspectivas e Avanços

11 a 13 de AGOSTO de 2011
Bento Gonçalves - RS

Trabalho 11

investigar se são realizados os procedimentos de assepsia e higienização antes e depois do atendimento aos pacientes. **OBJETIVO:** Investigar os níveis da contaminação bacteriológica da superfície de mesas, manoplas e *bucky* mural dos equipamentos de radiologia convencional, antes e após o atendimento dos pacientes submetidos aos exames de radiologia convencional. **METODOLOGIA:** É um estudo descritivo de natureza quali-quantitativa, realizado em um hospital público da Grande Florianópolis - SC no setor de radiologia convencional. Utilizou-se como técnica a coleta de amostras bacteriológicas da superfície de mesas, manoplas e *bucky* mural realizadas durante 5 dias consecutivos, em um período de quatro horas de trabalho neste setor de radiologia no período de abril e maio de 2011. A parte de cultura e análise das amostras foi realizada no Centro de Ciências Biológicas-CCB, setor de Microbiologia Ambiental e Biomonitoramento Molecular do MIP (Microbiologia, Imunologia e Parasitologia) da Universidade Federal de Santa Catarina. As coletas microbiológicas foram realizadas friccionando um *swab* de algodão esterilizado e embebido em soro fisiológico, na superfície a ser avaliada, com o uso de um molde metálico esterilizado que delimitou a área amostrada (10 cm²). Os pontos avaliados foram: a mesa, manopla e *bucky* mural da sala de radiologia número 1. Foram coletadas duas amostras no início e ao final de cada jornada de trabalho de cada ponto escolhido mesa, manopla e *bucky* mural totalizando 6 amostras dia, e 30 amostras ao final do experimento. Após a chegada ao laboratório alíquotas de 100 µl de cada amostra foram transferidas para placas contendo meio ágar BHI (*brain heart infusion*) e incubadas a 35-37°C por 24 horas. Findo o período de incubação foi realizada uma contagem de ufc/10cm² (área que foi analisada), e também a análise quanto à morfologia das unidades formadoras de colônias por área. Em seguida, as colônias distintas que cresceram em BHI ágar foram semeadas em meio ágar Mac Conkey (meio seletivo para o isolamento de bacilos Gram negativos) e ágar BHI, para diferenciação das bactérias Gram positivas e Gram negativas. Para isto, foi elaborado um *gride* numérico de 28 espaços nas placas de Petri para que uma mesma colônia fosse inoculada com um palito estéril em ambos os meios e na mesma posição. Em seguida desta técnica, as placas foram incubadas durante 24 horas a 35-37°C e analisadas. Após a observação de crescimento ou não nos referidos meios de cultura, as mesmas foram submetidas à técnica de coloração de Gram para melhor caracterização dos microrganismos isolados na sala de exames de radiologia convencional. Todos os procedimentos de semeadura e análise foram realizados em câmara de fluxo laminar por uma única operadora. Os cálculos foram desenvolvidos da seguinte maneira: número de bactérias x 10 (pois foram inoculados 0,1 ml de amostra e transformado para 1,0 ml x 10 (área analisada 10 cm²). Após a análise do crescimento microbiano das amostras estudadas, todas as colônias foram semeadas em meio Mac Conkey e BHI para diferenciação entre Gram-positivas e Gram-negativas. Para complementar o estudo, foram preparadas lâminas e coradas pela técnica de Gram, de todas as

Apoio:

Hotel Oficial:

Agências Oficiais:

Organização:



Ministério da
Saúde





30+SITEn

seminário internacional
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



Biossegurança no Trabalho
da Enfermagem:
Perspectivas e Avanços

11 a 13 AGOSTO 2011
Bento Gonçalves - RS

Trabalho 11

culturas bacterianas, para confirmação da reação tintorial e verificação das características morfológicas dos microrganismos³. **RESULTADOS:** Foram realizados 102 exames nas especialidades de ortopedia em geral (mão, punho, tornozelo, quadril, membro inferior, etc.), de tórax e trauma ou acidente. Com base nas observações das etapas pode-se evidenciar que há rotina de limpeza no setor pesquisado, porém, não havia um horário fixo para a execução desse procedimento que era realizado em dias alternados. Os resultados mostraram que nenhuma das superfícies analisadas possuía contaminação microbiológica após a desinfecção com álcool a 70% antes das tomadas radiográficas, mas após os exames, apareceram bactérias Gram positivas e Gram negativas. As análises microbiológicas realizadas após quatro horas de trabalho apresentaram, em determinados dias, crescimento microbiano. Por exemplo, o 1º dia na Manopla foi contado 34 UFC/placa o que corresponde a $3,4 \times 10^3$ ufc/10cm², que após a realização do Gram de todas as colônias que apresentaram crescimento em meio BHI Ágar verificou-se a presença de cocos Gram positivos, em arranjos irregulares sugestivo de estafilococos. O 2º e 3º dia não houve crescimento bacteriano na área analisada, visto que na 2ª etapa não havia sido feita limpeza do local e na 3ª etapa foi cumprida o processo de higienização, porém antes de começar os atendimentos aos pacientes. O 4º dia foi contada no *bucky* mural apenas 1 ufc, presença de cocos Gram positivos em arranjos irregulares sugestivos de estafilococos, e na mesa nos 10cm², local em que se realizou a coleta, foi encontrada 1 ufc de cocos Gram positivos em arranjos irregulares sugestivos de estafilococos. Já o 5º Dia no *Bucky* mural obteve-se o resultado da formação de 1 ufc, mas estas bactérias eram Gram negativas. Observou-se ainda nesta pesquisa, a importância da higienização nos equipamentos visto que com o resultado da desinfecção realizada pelo pesquisador nas superfícies antes da realização dos exames não houve crescimento bacteriano, mas após a realização dos exames (durante um período de 4 horas), apareceram bactérias Gram positivas e Gram negativas em algumas etapas. As bactérias Gram-positivas compõem um grupo de grande importância clínica e são frequentemente encontradas na flora humana normal. Contudo, quando a saúde do hospedeiro esta comprometida ou o microrganismo é introduzido em um novo ambiente, estas bactérias podem tornar-se rapidamente em patógenos responsáveis por inúmeras e variadas afecções. Como por exemplo, os microrganismos dos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* que têm sido implicados em diferentes tipos de infecções incluindo, meningites, endocardites e pneumonias. A microbiota na superfície da pele nas áreas mais pobres encontram-se em torno de 10⁴ bactérias por cm² e nas mais ricas, em torno de 10⁶ microrganismos⁴. Os resultados obtidos com a pesquisa realizada apesar de apresentarem algumas unidades formadoras de colônia com bactérias Gram positivas e Gram negativas, visto que a contagem de bactérias demonstradas (em torno de 10³ e 10²) é inferior do que pode ser encontrado na própria microbiota. Mas, em se tratando de um local de saúde, em que alguns pacientes

Apoio:

Hotel Oficial:

Agências Oficiais:

Organização:





Trabalho 11

imunodeprimidos realizam exames de raios X, deve-se ter mais atenção à higienização, limpeza e lavagem das mãos, pois é uma maneira de estar minimizando o risco de contaminação em pacientes ou do profissional. **CONCLUSÃO:** Os resultados demonstraram que houve um baixo índice de crescimento bacteriano, apresentou bactérias Gram positivas e Gram negativas com a contagem dessas em torno de 10^3 e 10^2 , inferior do que pode ser encontrado na própria microbiota cutânea, que é entre 10^4 e 10^6 microrganismos por cm^2 . A hipótese provável para os resultados obtidos pela coleta microbiológica, é que a radiação pode eliminar as bactérias presentes na superfície dos equipamentos, pois há momentos em que há a presença dos microrganismos nos locais pesquisados, e em outros não. Observou-se que quando houve a contaminação, o paciente encostou sua mão e outra superfície da pele no equipamento após a exposição à radiação. Nas etapas observadas que o paciente ou profissional não tocou diretamente a sua pele, não houve crescimento bacteriano. As contaminações podem ter ocorrido no momento em que o técnico encostou suas mãos ou o membro do paciente que estava sendo radiografado. Com tudo, pretende-se com esta pesquisa mostrar a realidade deste setor, além de abrir caminhos para a realização de novas pesquisas nesse âmbito

REFERÊNCIAS:

1- Bushong SC. **Radiological science for technologists: physics, biology and protection**. 8. ed. St. Louis: Mosby, 2004. 650 pp.

2-Hinrichsen SL. **Biossegurança e controle de infecções: risco sanitário hospitalar**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004.

3- Bier O. **Microbiologia e Imunologia**. 23 ed. São Paulo: melhoramentos, 1984. p. 1234.

4-Trabulsi, LR; Alterthum, F. **Microbiologia**. 5ª São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

Área Temática: Biossegurança como tema transversal ao processo de trabalho, a organização profissional e as condições de trabalho da enfermagem, em sistemas universais de saúde

Descritores: Biossegurança, Radiologia, Radiologia Convencional, Desinfecção

