

1EN - SEARAD - 01 / 88

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR
INSTITUTO DE ENGENHARIA NUCLEAR

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NO HOSPITAL NAVAL
MARCILIO DIAS DURANTE O ATENDIMENTO DAS VÍ
TIMAS DO ACIDENTE DE GOIÂNIA.

PATRICIA W. FAJARDO

1EN

SEPRAD-01/88

MAIO, 1988

Seção de Proteção Radiológica

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS DURANTE O ATENDIMENTO DAS VÍTIMAS DO ACIDENTE EM GOIÂNIA

INTRODUÇÃO

O Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) foi escolhido para receber e tratar as vítimas mais graves do acidente em Goiânia por possuir uma enfermaria especialmente montada para tratamento de irradiados possuindo inclusive um quarto com paredes revestidas de chumbo. O Setor de Medicina Nuclear do HNMD é bem equipado e os médicos e enfermeiros possuem treinamento e experiência para lidar com materiais radioativos.

AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA PRELIMINAR DOS PACIENTES

Ao chegarem ao Rio de Janeiro pela manhã de 01.10.87 as 6 vítimas em estado mais grave foram recebidas no Aeroporto por equipes do HNMD e do IRD e encaminhadas ao Hospital onde ficaram aguardando as primeiras providências na sala de espera da Radioterapia. Até este momento não se sabia a dose total de radiação recebida pelas vítimas, apenas que alguns apresentavam os sintomas da síndrome aguda da radiação. A quantidade de Cs-137 incorporada e a contaminação externa também eram ignoradas.

O HNMD solicitou auxílio ao IEN, que logo atendeu. Foram feitas monitorações com o detetor de contaminação DSM-3 da Nardeux que apresenta nível de radiação de fundo de 6 cps. Os resultados das monitorações estão na Tab. 1. Constatou-se que havia muita contaminação externa e os pacientes foram logo encaminhados à descontaminação com água e sabão de coco. Uma mecha do cabelo de Leide das Neves Ferreira (6 anos) apresentou 320 cps. Os cabelos foram cortados e a barba do Ivo Alves Ferreira (40 anos) foi raspada (400 cps). Os médicos do HNMD e os técnicos de Furnas já haviam montado e preparado o local da descontaminação.

O IEN colocou-se a disposição do HNMD para assessorar na parte de Proteção Radiológica, recolhimento de todo o rejeito gerado no tratamento e na descontaminação de instrumentos médicos, equipamentos, ambulâncias, vestimentas, etc.

O PROGRAMA DE RADIOPROTEÇÃO

No dia seguinte, já na enfermaria, a equipe do IEN fez o levantamento radiométrico dos pacientes e do quarto deles, com uma câmara de ionização Babyline (Tabela 2). Juntamente com a equipe de Furnas foi montado um ponto de controle na entrada da enfermaria e estabelecido, ainda que informalmente, procedimentos de entrada e saída de pessoas e materiais. Furnas forneceu todos os equipamentos necessários para as monitorações seguintes, uma maca tipo sarcófago, (fundamental para o transporte de paciente) e inicialmente materiais de consumo necessários como luvas, sapatilhas, plásticos para forração de piso, sacos plásticos para rejeitos, vestimentas gorro, máscaras, etc. Posteriormente a CNEN forneceu todo o material necessário inclusive instrumentos médicos e equipamentos para o tratamento dos pacientes.

O sistema de plantão de técnicos de Proteção Radiológica foi logo implantado de modo que o controle radiológico fosse eficaz. O anexo I mostra a relação dos servidores da SEPRAD e voluntários de outros departamentos do IEN que trabalharam no HNMD e também dos membros da COTAR-X que muito colaboraram. A enfermaria era monitorada diariamente e descontaminada, quando era constada contaminação. Os pacientes também eram monitorados para determinação do fator de descontaminação. Todas as pessoas que entravam na enfermaria com frequência eram monitoradas com filmes dosimétricos, além do dosímetro de leitura direta.

O trabalho de Proteção Radiológica na enfermaria e na descontaminação era bastante intenso, ainda mais que o trânsito de médicos e enfermeiros era frequente. Em média, permaneciam no HNMD durante o dia 7 técnicos de Proteção Radiológica e 3 à noite. Tornou-se necessários que procedimentos de Proteção Radiológica fossem escritos e distribuídos aos técnicos e pessoal do Hospital. Estes procedimentos foram elaborados por representantes CNEN/SEDE, IEN e FURNAS (Anexo II), e foram sofrendo revisões a medida que as condições mudavam.

Com a vinda, de Goiânia de mais pacientes, foi necessário preparar e adequar a unidade de tratamento de Queimados (UTQ). Foi montado um ponto de controle, o piso foi forrado e alguns quartos dentro do UTQ foram separados dos demais de modo a restringir a área com possibilidade de contaminação.

Os pacientes em melhor estado de saúde foram transferidos para UTQ ou enfermaria 2 como foi chamada. Os outros que exigiam maiores cuidados permaneceram na enfermaria 1. A transferência de pacientes de uma área quente para outra passando por área fria era sempre demorado porque os pacientes vestiam outra roupa, a maca era forrada por dentro e também colocava-se fita crepe nas rodas enquanto estivesse na área quente; carregar o soro e outros tubos ligados ao paciente exigia uma movimentação de vários técnicos e enfermeiros.

A amputação do braço de Roberto dos Santos Alves (22 anos) foi realizado na sala de cirurgia do UTQ. Toda sala foi forrada com plástico inclusive as paredes e luminárias. Vários técnicos acompanharam a cirurgia de modo a não haver espalhamento de contaminação principalmente devido ao sangue do paciente. A parte amputada foi acondicionada em plástico, rotulada e armazenada na geladeira no Necrotério do HNMD.

De acordo com as doses recebidas pelos pacientes, conhecidas através da análise citogenética, e pelo estado de saúde deles, a morte de alguns era esperada pelos médicos apesar do tratamento ser o mais intensivo e moderno. Os técnicos de Proteção Radiológica já estavam preparados para esta situação. Após o tamponamento de praxe e a liberação pelos médicos, o corpo seria monitorado e embalado em dois sacos plásticos, um contra o outro, de modo a não permitir a saída de qualquer líquido e transferido para a geladeira do Necrotério do HNMD. Assim foi feito com as quatro vítimas fatais.

A necropsia dos corpos contaminados exigiu cuidados especiais. Ela deveria ser feita a seco e antes da primeira necropsia foram dadas instruções de Proteção Radiológica para os médicos legistas e auxiliares e após estas foram feitas avaliações e análises dos resultados obtidos. Tentou-se diminuir o tempo da necropsia e fazer divisão de tarefas de modo que não recebessem doses significativas, principalmente no caso de Leide. Os técnicos de Proteção Radiológica acompanharam a necropsia de modo a evitar o espalhamento de contaminação e também ajudar na pesagem, monitoração e acondicionamento dos órgãos. Após a necropsia os corpos mais ativos foram enrolados em folhas de chumbo e colocados em urnas funerárias também forradas com chumbo e lacradas. Os corpos foram enterrados em Goiânia em covas de concreto.

A medida que os pacientes melhoravam, eles voltavam para o Hospital Geral do INAMPS de Goiânia. O trabalho de Proteção Radiológica no HNMD só terminou quando as enfermarias e os banheiros do Setor de Medicina Nuclear e da Radioterapia foram descontaminadas e liberadas para as atividades normais do Hospital.

CONCLUSÃO

O trabalho dos técnicos da Proteção Radiológica no HNMD foi extremamente exaustivo, pois as condições de trabalho foram bem diferentes da que estavam acostumados, ou seja, plantão diurno e noturno de 12 horas com vestimentas de proteção completa, o ambiente hospitalar e o envolvimento emocional com o estado de saúde dos pacientes.

Pode-se dizer que a Proteção Radiológica no HNMD foi um sucesso, pois, as doses recebidas foram muito abaixo do limite. Ninguém se contaminou externa ou internamente devido ao trabalho nas enfermarias e no contato com os pacientes. As outras áreas do Hospital que receberam pacientes para exame ou materiais destes, como o laboratório de análises clínicas, não ficaram contaminados.

Poderia citar alguns aspectos que, se tivessem sido observados tornaria o trabalho muito mais fácil e necessitaria de menos pessoas trabalhando em proteção radiofônica: a) Enfermaria toda forrada e não apenas as passagens principais. b) O piso da enfermaria de paviflex é inadequado para trabalho com materiais radioativos não selados. c) O Hospital deveria contar com uma equipe de médicos e enfermeiros especializados em proteção radiológica. Acredito que agora, após esta experiência, esta equipe já exista. d) O Hospital poderia manter equipamentos e materiais de consumo para atendimento inicial em emergências radiológicas.

TABELA 1. - Primeira Monitoração Realizada nos Pacientes no HNMD
em 01.10.87. Medidas Feitas a 5cm do Corpo. Resultados em cps

Local	Roberto dos Santos Alves	Devair Alves Ferreira	Ivo Alves Ferreira	Leide das Neves Ferreira		Wagner Mota Ferreira	Ernesto Fabiano
					(a)		
Cabeça	800	2000	2000	7000	600	200	20
Tórax	980	2000	500	7000	600	350	16
Mão esquerda	1800	6000	5000	7000	600	3000	20
Mão direita	1800	6000	5000	7000	600	1500	20
Joelho esquerdo	1000	1800	500	7000	600	300	20
Joelho direito	1000	1600	700	7000	600	250	18
Pê esquerdo	(b)	(b)	3000	7000	600	200	22
Pê direito	(b)	(b)	400	7000	600	600	20

(a) Após a primeira descontaminação

(b) Não foram feitas medidas devido ao estado de saúde

(c) Radiação de fundo: 6 cps

**TABELA 2 - Levantamento Radiométrico dos Pacientes na Enfermaria do HNMD
em 02.10.87. Medidas Feitas a 10cm do Corpo. Resultado em mrad/h**

Local	Roberto dos Santos Alves	Devair Alves Ferreira	Ivo Alves Ferreira	Leide das Neves Ferreira	Wagner Mota Pereira	Ernesto Fabiano
Cabeça	4,0	4,0	14,0	220	1,0	0,2
Tórax	9,0	5,4	20	200	1,2	0,2
Mão esquerda	5,0	16,0	30	180	2,0	0,2
Mão direita	8,0	16,0	40	100	1,0	0,2
Pés	2,0	5,8	52	66	2,0	0,2
a 1 metro	1,0	1,0	1,2	1,2	0,5	0,05

ANEXO I - SERVIDORES DO IEN E DA COTAR-X QUE TRABALHARAM
EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NO HNMD

SEPRAD

Carlos Alberto Rodrigues dos Santos
Ilka Helena Taam Santos
Jorge Luis Soares de Pina
Maria Luiza Soares
Maria Virginia Teixeira
Patricia Wieland Fajardo
Sebastião Vasconcelos P. Filho
Sueli da Silva
Valéria da Fonseca e Silva Pastura

DEMA

Paulo Ribeiro
Valdir Gante

DEFI

Ana Maria da Silva Braghirolli
Augusto Cesar C. da Silva
Julio Cesar Suita
Gevaldo Lisboa de Almeida
Gonçalo Rodrigues dos Santos
Leila Jorge Antunes
Márcio Martins Pureza
Marlene Garcia Costa
Rosilene Fiuza e Castro
Sergio Chaves Cabral
Ubirajara Maribondo Vinagre Filho
Vilmar Leal da Costa

DERE

Alexandre Rodrigues Torres
Cassiano Endres de Oliveira
Elizabeth Fumiko Satto
João Alberto Magalhães Gadelha
João Carlos dos Santos Pereira
João Jachic

José Moura Junior

Maria de Lourdes Moreira

Mauricio Eiras Mesquita

Mauro Carlos Lopes de Souza

Roberto Toscano

Robson Ramos

Sergio Alves Eiras

DEIC

Cláudio Reis de Sant'anna

DQUI

Cid Lucio Le-Roy

Luis C. de Oliveira Cascardo

DISEP

Benedito Pedro da Silva

José Guilherme Assis Alonso Basto

DIMAC

Mauro Baroni

COTAR-X

Jorge Antunes

José Carlos Borges

Verginia Reis Crispin