

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO CONVENCIONAL DE DOIS HOSPITAIS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE RIO BRANCO, ACRE*

José Geraldo Pacheco¹, Marcelo Benício dos Santos², José Tavares-Neto³

Resumo **OBJETIVO:** O objetivo principal deste trabalho foi avaliar os serviços de radiodiagnóstico médico de dois hospitais públicos que fazem uso de equipamentos de raios X na cidade de Rio Branco, Acre. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram realizadas entrevistas, medições e observações diretas, usando como referência a legislação brasileira em vigor, com especial ênfase à Portaria SVS/MS nº 453 de 1998, que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. **RESULTADOS:** Os dados obtidos indicaram a ocorrência de elevado número de itens em desacordo com a legislação consultada em ambos os serviços radiológicos dos hospitais pesquisados, especialmente equipamentos funcionando de forma parcial e o descumprimento de alguns protocolos de segurança. **CONCLUSÃO:** As infrações técnicas ou operacionais foram, basicamente, em decorrência do desconhecimento sobre a legislação, a ausência de programa de manutenção preventiva dos equipamentos e da falta de investimentos em treinamentos e/ou cursos de atualização profissional. A melhoria dos serviços de radiodiagnóstico médico das instituições investigadas requer, portanto, uma série de modificações, que vão de simples às mais complexas.

Unitermos: Serviço de radiodiagnóstico; Avaliação de serviço; Risco de exposição; Estado do Acre.

Abstract *Evaluation of conventional radiodiagnosis services in two hospitals of the state public network in Rio Branco, Acre.*

OBJECTIVE: The main objective of the present study was to evaluate radiodiagnosis services in two public hospitals with x-ray equipment in the city of Rio Branco, Acre, Brazil. **MATERIALS AND METHODS:** Interviews, measurements and direct observation were performed, following the Brazilian legislation in force, especially the Order (Portaria) SVS/MS 453 of 1998 of the Ministry of Health establishing the basic guidelines for radiation exposure protection in medical and odontological x-ray facilities. **RESULTS:** The data indicated a high rate of non-compliance with the legislation in both radiological services, especially concerning poor equipment operation, and non-compliance with some safety protocols. **CONCLUSION:** Basically, technical and operational infractions have occurred as a result of a broad unfamiliarity with the legislation, the absence of a preventive equipment maintenance program, besides low investment in training and/or courses for professional updating. Therefore, a considerable number of simple and complex changes are demanded to improve the quality of the investigated radiodiagnosis services.

Keywords: Radiodiagnosis services; Service evaluation; Exposure risk; Acre State.

INTRODUÇÃO

No Brasil, pode-se afirmar que a necessidade de se estabelecer normas mais rigorosas nos setores de radiodiagnóstico e radioterapia é uma preocupação relativamente recente, desencadeada pelo episódio

ocorrido em Goiânia, GO, em setembro de 1987, quando estranhos destruíram, a marteladas, o cabeçote de uma unidade de radioterapia, com sua cápsula de célio-137, que estava abandonada em um galpão desativado de uma clínica particular. Este episódio foi amplamente divulgado na mídia nacional e internacional, dando início aos vários ajustes e implementação de novas práticas no setor^(1,2).

Por motivos diversos, a maior preocupação em relação ao rigor das normas não levou à publicação imediata da nova legislação; exemplo disso é a Portaria SVS/MS nº 453 de 1º de junho de 1998⁽³⁾, publicada dez anos depois do acidente de Goiânia. Mais recentemente, esta Portaria vem sendo paulatinamente aprimorada por resoluções

complementares: RDC Anvisa nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde⁽⁴⁾, e a RE Anvisa nº 64, de 4 de abril de 2003, que contém o Guia de Procedimentos para Segurança e Qualidade de Imagem em Radiodiagnóstico Médico⁽⁵⁾.

Apesar dessa melhor normatização, são necessários, ainda, novos detalhamentos e maior fiscalização para que os padrões brasileiros de segurança e qualidade nos setores de radiodiagnóstico e radioterapia alcancem os níveis mínimos. No Brasil, alguns trabalhos apontam a extensão e a magnitude da falta de observação às normas de

* Trabalho realizado na Fundação Hospitalar do Acre e no Hospital de Urgência e Emergência de Rio Branco, Rio Branco, AC.

1. Matemático, Mestrado em Medicina e Saúde, Professor da União Educacional do Norte – Uninorte.

2. Médico, Doutorado em Medicina (Radiologia Clínica), Professor Titular da Universidade Federal da Bahia.

3. Médico, Livre-Docente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

Endereço para correspondência: Prof. José Geraldo Pacheco. Rua Plutão, 399, Bairro Morada do Sol, Rio Branco, AC, 69910-390. E-mail: jg.pacheco@uol.com.br

Recebido para publicação em 14/4/2005. Aceito, após revisão, em 10/10/2006.

segurança e qualidade dos serviços que manejam radiação ionizante. No Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, por exemplo, só três dos 20 serviços que trabalhavam com radiação ionizante mantinham controle dosimétrico de seus funcionários, mas não havia qualquer controle para os casos com registro de doses elevadas⁽⁶⁾. Em outro estudo, em consultórios odontológicos da cidade de Bauru, SP, foi verificado que os pacientes poderiam estar recebendo dose menor de radiação se fossem adotados cuidados simples, como o melhor posicionamento dos filmes⁽⁷⁾. Situações mais graves foram observadas no setor de radiologia do Hospital Central do Exército do Rio de Janeiro, como armazenamento inadequado dos materiais (por exemplo, filme e soluções reveladoras), posicionamento errado do paciente e do filme, uso de equipamentos desajustados e, em alguns casos, parcialmente danificados⁽⁸⁾. Esses e outros exemplos⁽⁹⁻¹²⁾ reforçam a necessidade de as autoridades sanitárias brasileiras disporem de mecanismos, inclusive de programa de educação, que aumentem a segurança dos trabalhadores desses serviços e da população usuária.

No Estado do Acre, foi iniciada em 2001 a atualização do cadastro dos estabelecimentos de saúde que possuíam serviços de radiodiagnóstico convencional e odontológico, sendo constatados 29 equipamentos de raios X convencionais e cerca de 200 equipamentos odontológicos (Pereira Filho T. Visa-Acre: comunicação pessoal). Não obstante, esses serviços não foram avaliados sob os critérios descritos na legislação em vigor. Daí o objetivo principal deste estudo, de avaliar os serviços de radiodiagnóstico convencional de dois hospitais da rede pública estadual da cidade de Rio Branco, de acordo com as diretrizes estabelecidas no Brasil⁽³⁻⁵⁾.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram investigados, de 2 a 27 de fevereiro de 2004, os serviços de radiodiagnóstico convencional de duas instituições da rede pública estadual da cidade de Rio Branco, Acre, aqui apresentadas como instituição 1 e instituição 2. A instituição 1 possui atendimento especializado em 21

áreas médicas e 159 leitos distribuídos em quatro enfermarias e uma unidade de terapia intensiva, todos destinados ao Sistema Único de Saúde (SUS). Seu quadro funcional é formado por 157 profissionais⁽¹³⁾ de nível superior, entre os quais quatro médicos com formação especializada em radiologia, e conta com nove técnicos classificados como da área de radiologia. Este hospital é reconhecido pelo Ministério da Educação como hospital auxiliar de ensino, onde se desenvolvem programas de residência médica nas áreas de pediatria, clínica médica, obstetrícia e ginecologia, cirurgia geral e medicina geral comunitária. Recentemente, a instituição 1 foi incluída no Projeto Hospitais-sentinelas criado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)⁽¹⁴⁾. Nessa instituição, a média mensal de internações é de 650 pacientes, e em 2002 foram realizados cerca de 24.000 exames convencionais por raios X⁽¹⁵⁾. A instituição 2 é um hospital de pronto-socorro que possui 200 leitos cadastrados no SUS. Destes, 39 são para cirurgia geral, 98 para clínica médica, 2 para psiquiatria, 31 para pediatria e 5 para fisiologia. Conta, ainda, com serviços não considerados de urgência e emergência na área de doenças infecciosas e parasitárias. Esta instituição possui, em seu quadro funcional, 272 profissionais⁽¹⁶⁾ de nível superior, entre os quais um médico com formação especializada em radiologia, e conta com nove técnicos classificados como da área de radiologia. Em 2002, nesta instituição, foram realizados 67.952 exames de raios X⁽¹⁷⁾, com uma média mensal de 700 internações.

Na avaliação dos serviços de radiodiagnóstico das instituições 1 e 2 foram investigados os seguintes aspectos: formação profissional, jornada de trabalho, rotina e tempo de experiência dos técnicos e auxiliares, documentação dos serviços, estrutura física do serviço como um todo, salas para exames radiográficos, equipamentos de proteção individual, equipamentos convencionais de raios X, câmaras escuras, salas de laudos, procedimentos com pacientes, procedimentos com filmes e revelação e protocolos dos serviços. Nessa avaliação foram observados os critérios estabelecidos pela atual legislação brasileira⁽³⁻⁵⁾.

A caracterização dos técnicos e auxiliares e a avaliação das instalações físicas e

operacionais dos serviços de radiodiagnóstico médico investigados foram realizadas por meio de visitas aos estabelecimentos de saúde, entrevistas com o responsável pelo estabelecimento (ou pessoa indicada pela diretoria), entrevistas com os técnicos e auxiliares do setor e observações diretas, com descrições qualitativas e quantitativas. Antes de iniciar a coleta dos dados, foi realizada a validação dos roteiros propostos para as entrevistas, aplicando-os em 10% do público-alvo. Uma vez validados, foram realizadas tantas visitas aos estabelecimentos de saúde relacionados quantas fossem necessárias, até que os dois questionários em ambas as instituições tivessem sido devidamente preenchidos. (Pacheco JG, dados não-publicados: Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia). Além disso, sempre que possível, foram tiradas fotos dos equipamentos e das instalações visitadas.

Na análise qualitativa dos dados, foram realizadas comparações entre o encontrado nas visitas aos estabelecimentos de saúde incluídos neste estudo e o esperado, determinado na legislação consultada⁽³⁻⁵⁾. Na análise quantitativa, sempre que possível, foram realizados cálculos de frequência e média.

Por motivos práticos, todos os profissionais que exercem as atividades inerentes ao técnico em radiologia foram denominados neste trabalho como "técnicos". Contudo, conforme a Lei nº 7394, de 29 de outubro de 1985, que regula o exercício da profissão⁽¹⁸⁾, somente os portadores do diploma expedido por escola técnica de radiologia são legalmente reconhecidos com técnicos.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Estadual do Acre (Parecer nº 049/2003). Todos os trabalhadores que se propuseram a colaborar com este projeto foram primeiro esclarecidos e informados antes de serem convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pacheco JG, dados não-publicados: Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia). Previamente, o trabalho foi autorizado pelos gestores titulares de ambas as instituições hospitalares e também pelo titular da Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Acre.

RESULTADOS

Avaliação dos serviços

Na Tabela 1 constam os resultados de 15 dos itens pesquisados em cada uma das instituições estudadas. Em síntese, nas instituições 1 e 2 estavam em desacordo com a legislação em vigor 87% (15/2) e 80% (15/3) dos itens pesquisados, respectivamente. Na Tabela 2, foram listadas para cada instituição pesquisada as condições de higiene, limpeza e conservação das salas de raios X, bem como as limitações técnicas observadas em pelo menos um dos equipamentos de raios X fixos e móveis. Tanto a instituição 1 como a instituição 2 possuem duas salas de raios X. Na instituição 1, as salas estão identificadas com placas contendo números (1 ou 2). Na instituição 2, não há qualquer identificação das salas (para efeitos práticos, a sala à esquerda de quem entra no setor de radiodiagnóstico foi considerada sala A, enquanto a sala à direita foi considerada sala B). De modo geral, as salas pesquisadas de ambas as instituições satisfazem menos de 7% dos itens pesquisados (Tabela 2), exceto a sala 1 da instituição 1, que satisfaz 5 dos 15 itens pesquisados (Tabela 2). Entre os 15 profissionais entrevistados (seis da instituição 1 e nove da instituição 2), havia somente dois com curso técnico em radiologia (um na instituição 1 e um na instituição 2), com duração de três anos. Os demais cursaram

o extinto Programa de Reeducação e Avaliação Profissional. De acordo com os dados obtidos, 86,6% dos técnicos entrevistados relataram ter aprendido a realizar exames de raios X observando os colegas mais experientes. Na instituição 1, o profissional com curso técnico em radiologia tinha menos de um ano de experiência na função, enquanto os demais tinham entre 12 e 15 anos de experiência. Na instituição 2, o profissional com curso técnico em radiologia tinha 18 anos de experiência na função, enquanto os demais possuíam entre 13 e 30 anos de experiência. Nenhum dos técnicos entrevistados realizou algum tipo de treinamento de proteção radiológica e garantia de qualidade ao longo de sua vida profissional. Além disso, nenhum dos entrevistados recebeu informações básicas por parte das instituições dos riscos a que estão expostos. Entre os entrevistados, havia um técnico com pós-graduação (em área não relacionada com a radiologia), um técnico com curso superior em física, 11 técnicos com o ensino médio completo, um com ensino fundamental completo e um com ensino fundamental incompleto. Em 100% dos casos, a jornada de trabalho contratual, que é de 24 horas semanais, diferiu da jornada de trabalho praticada, que era, em média, de 30 horas semanais na instituição 1 e 65 horas na instituição 2. Na instituição 1, quatro (66,6%) dos seis técnicos trabalhavam em outra instituição,

exercendo a mesma função. Situação similar foi também observada na instituição 2 (55,5% dos casos, isto é, cinco dos nove profissionais entrevistados). Com exceção de um técnico da instituição 1, os demais técnicos em radiologia da instituição 1 e os técnicos da instituição 2 não recebiam o adicional de 40% a título de periculosidade e insalubridade, embora a maioria (73,3%) já tivesse recebido esse adicional enquanto funcionários dessas instituições. Apesar de terem direito a dois períodos de férias de 20 dias por ano, era comum, nas duas instituições, o acúmulo de férias por períodos superiores a três anos. Aparentemente, essa foi a solução encontrada pelos técnicos para evitar a redução do montante recebido ao final de cada mês, composto pelo salário e adicionais decorrentes dos plantões e horas extras realizados.

Segundo os trabalhadores das duas instituições, não foram realizados exames laboratoriais (hemograma completo e contagem de plaquetas) no momento da admissão, assim como não eram realizados exames semestrais, conforme estabelecido na Portaria GM/SSSTb 24/1994.

Os técnicos da instituição 1 relataram que sempre utilizavam o dosímetro individual no tronco, e quando necessário, sobre o avental plumbífero. Eles, no entanto, não tinham acesso regular ao laudo dosimétrico e não sabiam como interpretá-lo. Registrou-se, também, um funcionário da

Tabela 1 Avaliação das condições de proteção radiológica de dois serviços de radiologia de duas instituições em Rio Branco, AC.

Itens pesquisados	Instituição	
	1	2
1. Possui supervisor de proteção radiológica	Não	Não
2. Possui responsável técnico	Não	Não
3. Possui comitê de proteção radiológica	Não	Não
4. Possui o cálculo das blindagens das instalações radiológicas realizado por especialista devidamente credenciado	Não	Não
5. O setor possui alvará de funcionamento para o serviço de radiodiagnóstico, emitido pela Visa-Acre	Não	Não
6. O projeto básico de arquitetura das instalações foi aprovado, sob os aspectos de proteção radiológica, pela Visa-Acre	Não	Não
7. Disponibiliza dosímetros individuais aos trabalhadores do setor de radiodiagnóstico	Sim	Não
8. Os dados de monitoração individual dos funcionários ocupacionalmente expostos encontram-se assentados e atualizados*	Não	—
9. A circulação do público é restrita às áreas livres	Não	Sim
10. Existe exemplar da Portaria SVS/MS nº 453/1998 disponível no setor	Não	Não
11. Os exames radiológicos são assentados em livro próprio, com data de realização e identificação cadastral do paciente	Sim	Sim
12. A indicação clínica do exame consta nos registros	Não	Não
13. Os corredores permitem a correta circulação de pessoal e macas	Não	Sim
14. Existe documentação dos procedimentos de rotina de trabalho, incluindo os procedimentos de proteção radiológica	Não	Não
15. Já passou por inspeções radiológicas da Visa-Acre	Não	Não

* Não é realizada a monitoração individual.

Tabela 2 Condições das salas de raios X e dos aparelhos de radiodiagnóstico estudadas em Rio Branco, AC.

Itens pesquisados	Instituição			
	1		2	
	Salas		Salas	
	1	2	A	B
1. As salas de raios X apresentam-se em boas condições de higiene e limpeza	Sim	Não	Não	Não
2. A instalações elétricas das salas estão em boas condições de conservação e funcionamento	Não	Não	Não	Não
3. A instalações hidráulicas das salas estão em boas condições de conservação e funcionamento*	—	—	Não	Não
4. As portas, quando fechadas, permitem o perfeito isolamento das salas	Sim	Não	Não	Não
5. O Bucky mural está em boas condições	Sim	Não	Não	Não
6. A localização da cabine de comando permite a observação da porta de acesso à sala	Não	Não	Não	Não
7. O sistema de localização luminosa abre simetricamente e a intensidade de luz é suficiente para visualizar o campo	Sim	Não	Não	Não
8. Existe quadro em local visível solicitando às mulheres que informem ao médico ou ao técnico, antes da realização exame, a existência ou suspeita de gravidez	Não	Não	Não	Não
9. Existe o aviso de advertência "Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida"	Não	Não	Não	Não
10. Existe junto ao painel de comando do equipamento o protocolo de técnicas radiográficas (tabela de exposição)	Não	Não	Não	Não
11. Existe programa de controle de qualidade e manutenção preventiva para assegurar que o equipamento está de acordo com as especificações de desempenho	Não	Não	Não	Não
12. Realiza teste de reavaliação de desempenho após a manutenção dos equipamentos	Não	Não	Não	Não
13. Existem protetores de gônadas e tireóide para os pacientes	Não	Não	Não	Não
14. Existem aventais plumbíferos em numero suficiente	Não	Não	Sim	Sim
15. A câmara escura possui boa vedação contra entrada de luz natural	Não	Não	Não	Não
16. Existe controle de qualidade da água utilizada na processadora	Sim	Sim	Não	Não

* A instituição 1 não possui banheiro ou pia na sala de raios X.

instituição 1 usando o dosímetro de outro funcionário que havia sido dispensado.

Nenhuma das duas instituições possuía protocolo de técnicas radiográficas. Conseqüentemente, cada técnico em radiologia usava seus próprios parâmetros na realização dos exames. Durante a realização das entrevistas, 26,6% dos técnicos entrevistados informaram que não conheciam ou executavam a sua função com segurança.

No total, foram entrevistados 15 técnicos e seis auxiliares em radiologia, sendo, respectivamente, seis técnicos da instituição 1 e nove técnicos e seis auxiliares da

instituição 2. Porém, os três auxiliares em radiologia da instituição 1 optaram por não participar deste estudo. Na Tabela 3 são avaliadas as condições de monitoração individual das duas instituições estudadas e as férias especiais previstas em lei. Como a instituição 2 não disponibiliza dosimetria individual, não foi possível avaliá-la.

Procedimentos dos técnicos em radiologia com os pacientes e acompanhantes

Nas visitas realizadas às duas instituições foram observadas as seguintes irregu-

laridades: 1) os exames realizados em leitos foram restritos aos pacientes que não podiam ser movidos, mas sem a utilização da barreira blindada móvel e sem o devido afastamento dos demais pacientes e acompanhantes do equipamento de raios X (distância mínima de dois metros); 2) em duas ocasiões os técnicos operaram com a porta da sala de raios X aberta; 3) os técnicos não ofereceram o avental plumbífero aos acompanhantes, apesar da existência desses aventais nas salas; 4) a possibilidade de gravidez da paciente ou da acompanhante não foi averiguada em nenhum dos casos

Tabela 3 Condições de proteção radiológica dos trabalhadores dos serviços de radiologia de duas instituições em Rio Branco, AC.

Itens pesquisados	Instituição	
	1	2
1. Realizou algum tipo de treinamento de proteção radiológica e garantia de qualidade ao longo do tempo de sua vida profissional	Não	Não
2. Recebeu informações básicas, por parte das Instituições, sobre os riscos a que estão expostos	Não	Não
3. Acumulam férias, apesar de terem direito a duas férias de 20 dias por ano	Sim	Sim
4. Passou por exames admissionais ou periódicos (por exemplo, hemograma completo e contagem de plaquetas)	Não	Não
5. Os dosímetros pessoais são mantidos em locais adequados durante a ausência do usuário*	Não	—
6. Têm acesso regular ao laudo dosimétrico e sabem como interpretá-lo*	Não	—
7. Utilizam sempre o dosímetro individual no tronco, e, quando necessário, sobre o avental plumbífero*	Sim	—

* Não é realizada a monitoração individual.

observados (n = 45); 5) os órgãos mais sensíveis dos pacientes (tireóide e gônadas) não foram protegidos durante os exames radiográficos, uma vez que as instituições não disponibilizam esse tipo de equipamento de proteção individual.

Na instituição 1 ocorreram casos em que o técnico teve de operar o equipamento de raios X móvel sem o avental plumbífero, pois todos os aventais disponíveis na instituição estavam sendo utilizados em outros procedimentos radiológicos. Na instituição 2 ocorreram situações em que o técnico não tinha como delimitar com precisão o local de incidência do feixe de raios X, uma vez que a lâmpada de colimação estava quebrada. Nessas situações, o colimador permanecia aberto ao máximo, irradiando área maior do que a necessária ao exame em questão; nessa mesma instituição, foi observado o transportador (manipulador) de maca segurando, em mais de uma ocasião, pacientes no momento do exame radiológico, sem portar qualquer equipamento de proteção individual. O transportador de maca ficava, portanto, exposto a diversas doses de radiação por dia. Em uma ocasião, foi observada a permanência simultânea de dois pacientes e dois transportadores de macas na sala de raios X durante a realização de exames.

DISCUSSÃO

Comparativamente, os problemas diagnosticados na instituição 2 são basicamente os mesmos problemas diagnosticados na instituição 1. É importante ressaltar, no entanto, que a expectativa é que a instituição 1 disponha, em breve, de um serviço de radiodiagnóstico mais eficiente, uma vez que a instituição foi incluída no Projeto Hospitais-sentinela da Anvisa⁽¹⁴⁾.

Tanto na instituição 1 quanto na instituição 2 foram encontrados vários itens em desacordo com a legislação consultada⁽³⁻⁵⁾. A adequação dessas duas instituições irá requerer a adoção imediata de, pelo menos, quatro medidas: 1) designação ou contratação de supervisor de proteção radiológica e de responsável técnico; 2) formação do comitê de proteção radiológica, conforme estabelecido na Portaria SVS/MS nº 453 de 1º de junho 1998⁽³⁾; 3) realização de treinamentos e cursos de atualização profis-

sional a intervalos regulares; 4) implementação de programa de qualidade nas instituições, que inclua a rotina de manutenção preventiva dos equipamentos.

Experiências realizadas em outras instituições demonstram que a contratação de profissionais qualificados e experientes, assim como os investimentos em treinamento e cursos de atualização profissional são medidas eficientes, que contribuem significativamente para a melhoria dos padrões de qualidade dos serviços de radiodiagnóstico. Em 1999, o laboratório de hormônios e o de medicina nuclear do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro eram os serviços que apresentavam os menores índices de dose média mensal nas leituras dos dosímetros pessoais⁽⁶⁾. Segundo os autores, este fato ocorreu, principalmente, em decorrência do treinamento a que foram submetidos os funcionários de ambos os serviços e à presença de um físico no local, no caso da medicina nuclear, que orientava e controlava constantemente os funcionários sobre os riscos de se trabalhar com radiações ionizantes⁽⁶⁾. Também no Hospital Universitário do Rio de Janeiro, a implementação de programa-piloto de garantia de qualidade no setor de mamografia, em 2002, incluiu o treinamento dos técnicos, a manutenção mais adequada do mamógrafo e o aumento no número médio de pacientes por dia, de 7 para 12, o que contribuiu para a estabilidade da processadora de filmes⁽⁹⁾. Dessas mudanças decorreram a melhoria da qualidade da imagem, sem artefatos; a redução significativa dos custos dos serviços e dos índices de rejeição dos filmes (de 21% para 7,7%); e, conseqüentemente, a redução significativa das doses de radiação nos pacientes⁽⁹⁾.

Um grave problema nos procedimentos de radiodiagnóstico observados em ambas as instituições estudadas em Rio Branco, AC, foi a realização desses exames em mulheres ou em pacientes acompanhados por mulheres em idade fértil. Nas duas instituições, a possibilidade de gravidez não foi averiguada em nenhum dos casos, e isso é particularmente preocupante, pois pode estar havendo exposição desnecessária de radiação em mulheres gestantes e o conseqüente maior risco de anormalidades congênitas, por mutações, e danos ao sistema

nervoso central do feto, bem como de efeitos tardios na mulher⁽¹⁹⁻²¹⁾. Para solucionar esse tipo de problema, não basta somente afixar avisos de advertência nos serviços de radiodiagnóstico, conforme previsto na Portaria SVS/MS nº 453/1998⁽³⁾, mas há necessidade de programa de reeducação e maior orientação das pacientes e acompanhantes por ocasião do pedido do exame, do agendamento e, também, antes da realização do procedimento radiológico. No entanto, a limitação desse tipo de programa é a elevada taxa de analfabetismo funcional no Estado do Acre, que em 2001 era de 30,2%⁽²²⁾. Uma outra alternativa, se a situação clínica permitir, é estabelecer certo prazo para a realização de exames radiológicos nas mulheres em idade fértil, como até dez dias após o término do período menstrual⁽²³⁾.

Outro grave problema foi a observação de contenção de pacientes por transportador de macas sem o uso de qualquer equipamento de proteção individual. De acordo com a Portaria SVS/MS nº 453/1998⁽³⁾: 1) a presença de acompanhantes durante os procedimentos radiológicos deve ser exercida apenas em caráter voluntário e fora do contexto da atividade profissional do acompanhante; 2) é proibido que um mesmo indivíduo desenvolva regularmente esta atividade; 3) é obrigatória, aos acompanhantes, a utilização de vestimenta de proteção individual compatível com o tipo de procedimento radiológico.

Muito provavelmente, pelo fato de a radiação proveniente dos raios X ser um fenômeno invisível aos olhos humanos, observaram-se vários outros procedimentos incompatíveis com a função exercida pelos trabalhadores do setor dos serviços de radiodiagnóstico. Para reverter esta situação é preciso que haja não somente investimento significativo em treinamento mas, também, atividades sistemáticas com o objetivo de conscientizar, estimular e valorizar os trabalhadores do setor.

Apesar de as instituições investigadas possuírem duas salas de raios X e infra-estrutura para duas processadoras, elas vêm operando, efetivamente, com apenas uma das salas e com uma única processadora. Como não há manutenção preventiva e ambas as instituições operam 24 horas por dia, as conseqüências imediatas são:

freqüentes interrupções nos serviços prestados, em decorrência de problemas técnicos, e o superaquecimento dos equipamentos, o que compromete a qualidade das radiografias. Tendo em vista a importância dos serviços de radiodiagnóstico das instituições estudadas para a população acreana e a inexistência, no Estado, de manutenção qualificada e peças para imediata reposição, torna-se imprescindível a disponibilização de mais equipamentos de raios X e de processadoras em ambas as instituições.

Considerando que compete a esses órgãos não só fiscalizar e definir penalidades às infrações observadas, mas também orientar e educar com base na Portaria SVS/MS nº 453/1998⁽³⁾, bem como nas normas federais, estaduais e municipais referentes ao assunto, a proximidade com os órgãos de vigilância sanitária do Estado e do município pode resultar em melhoria nos serviços prestados.

Com base nos resultados apresentados, pode-se concluir que as infrações técnicas ou operacionais ocorreram, basicamente, em função do desconhecimento da legislação, da ausência de um programa de manutenção preventiva dos equipamentos e da falta de investimentos em treinamentos e/ou cursos de atualização profissional. Dessa forma, a melhoria dos serviços de radiodiagnóstico das instituições estudadas requer, com urgência, modificações, em sua maioria simples e de fácil execução, com retorno imediato na melhoria da qualidade dos serviços.

Agradecimentos

A Marcos Vinícius Teixeira Navarro, coordenador do Núcleo de Tecnologia em

Saúde do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia; a Tito Pereira Filho, técnico da Visa-Acre; a Andréa F. Giacommet, técnica da Anvisa; a José Amsterdam de M. Sandres Sobrinho e Thor Oliveira Dantas, diretores da Fundação Hospitalar do Acre e do Hospital de Urgência e Emergência de Rio Branco; e a todos os trabalhadores do setor de radiodiagnóstico médico que colaboraram com este estudo.

REFERÊNCIAS

- Rosa LP. A questão nuclear brasileira. *Saúde em debate* 1988;20:15–17.
- International Atomic Energy Agency. The radiological accident in Goiânia. [cited 2003 Nov 6]. Available from: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub815_web.pdf
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria MS/SVS nº 453, de 1º de junho de 1998. Brasília: Diário Oficial da União, 2/6/1998.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Brasília: Diário Oficial da União, 20/3/2002.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RE nº 64, de 4 de abril de 2003. Brasília: Diário Oficial da União, 10/4/2003.
- Oliveira SR, Azevedo ACP, Carvalho ACP. Elaboração de um programa de monitoração ocupacional em radiologia para o Hospital Universitário Clementino Fraga Filho. *Radiol Bras* 2003;36:27–34.
- Kuroiwa AM. Avaliação das condições de radioproteção em consultórios odontológicos da cidade de Bauru, Estado de São Paulo – estudo comparativo de dez anos. (Dissertação de Mestrado). Bauru: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, 2000.
- Oliveira R. Avaliação das condições operacionais e de proteção radiológica na prática da radiologia convencional. (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2001.
- Magalhães LAG, Azevedo ACP, Carvalho ACP. A importância do controle de qualidade de processadoras automáticas. *Radiol Bras* 2002;35:1–14.
- Oliveira ML, Khoury H. Influência do procedimento radiográfico na dose de entrada na pele de pacientes em raios X pediátricos. *Radiol Bras* 2003;36:105–109.
- Fernandes GS, Carvalho ACP, Azevedo ACP. Avaliação dos riscos ocupacionais de trabalhadores de serviços de radiologia. *Radiol Bras* 2005;38:279–281.
- Silva MO, Carvalho ACP, Azevedo ACP. Levantamento das condições de funcionamento dos serviços de radiologia de hospitais públicos e universitários do Rio de Janeiro. *Radiol Bras* 2004;37:271–278.
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. [citado 28/1/2005]. Disponível em: http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Profissional.asp?VCo_Unidade=1200402001586
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha de notificações em tecnovigilância. [citado 3/4/2005]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/tecnovigilancia/cartilha.pdf>
- Secretaria de Estado de Saúde do Acre. Estatísticas hospitalares. Rio Branco: Fundhacre, 2002 (Mimeografado).
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. [citado 28/1/2005]. Disponível em: http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Profissional.asp?VCo_Unidade=1200402001578
- Secretaria de Estado de Saúde do Acre. Estatísticas hospitalares. Rio Branco: HUERG, 2002 (Mimeografado).
- Ministério do Trabalho e Emprego. Lei nº 7394, de 29 de outubro de 1985. Brasília: Diário Oficial da União, 30/10/1985.
- International Commission on Radiological Protection. ICRP 34. Protection of the patient in diagnostic radiology. 1st ed. USA: Pergamon, 1982; v.9.
- International Commission on Radiological Protection. ICRP 60. 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. 1st ed. USA: Pergamon, 1991;v.21.
- International Commission on Radiological Protection. Radiation and your patient: a guide for medical practitioners. [cited 2004 Jun 3]; Available from: http://www.icrp.org/docs/Rad_for_GP_for_web.pdf
- Instituto Paulo Montenegro. Indicador nacional de analfabetismo funcional. [citado 13/3/2004]. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/an.php>
- Ayad M. Risk assessment of an ionizing-radiation energy in diagnostic radiology. *Applied Energy* 2000;65:321–328.