



CONSERVAÇÃO DE VACINAS EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE: ANÁLISE DIAGNÓSTICA EM MUNICÍPIOS MINEIROS

CONSERVATION OF VACCINES IN BASIC HEALTH UNITS: DIAGNOSTIC ANALYSIS IN THE MUNICIPALITIES MINEIROS

CONSERVACIÓN DE LAS VACUNAS EN UNIDADES BÁSICAS DE SALUD: ANALISIS DIAGNÓSTICA EN MUNICÍPIOS MINEIROS

Valéria Conceição de Oliveira¹, Eliete Albano de Azevedo Guimarães², Suelem Santos Silva³, Ione Carvalho Pinto⁴

Vacinas são produtos termolábeis e para garantir sua imunogenicidade e eficácia protetora é necessário manter a rede de frio. O objetivo do estudo foi o de conhecer a estrutura e o processo relacionados à rede de frio nas salas de vacina de municípios da Macrorregião Oeste do Estado de Minas Gerais. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório realizado em 253 salas de vacina da região. Os resultados evidenciaram uma inadequação na estrutura e no processo de conservação de vacinas que podem comprometer a qualidade dos imunobiológicos. Garantir que a conservação das vacinas seja mantida desde a fabricação dos imunobiológicos até a utilização nos serviços de saúde exige além de equipamentos, conhecimento técnico dos profissionais envolvidos no processo de conservação dos imunobiológicos.

Descritores: Vacinas; Armazenagem de Medicamentos; Equipe de Enfermagem; Avaliação de Serviços de Saúde.

Vaccines are thermo labile products and to ensure its immunogenicity and protective effectiveness it is necessary to maintain the cold chain. The objective of the study was to know about the structure and the process related to the cold chain in the vaccine rooms of municipalities in the Western Macroregion of the state of Minas Gerais. This is a descriptive epidemiologic study conducted in 253 vaccine rooms of the region. The results showed an inadequacy in structure and process of vaccine conservation that can damage the quality of immunobiologics. To ensure that the conservation of the vaccines is maintained since its manufacture until the use in health services requires, beyond the necessary equipment, technical knowledge of the professionals involved in the immunobiologics conservation process.

Descriptors: Vaccines; Drug Storage; Nursing, Team; Health Services Evaluation.

Vacunas son productos termolábiles y para garantizar su inmunogenicidad y eficacia protectora, es necesario mantener la cadena de frío. El objetivo fue conocer la estructura y el proceso relacionados con la cadena de frío en salas de vacuna de municipios de la Macrorregión Oeste del Estado de Minas Gerais, Brasil. Estudio descriptivo y exploratório en 253 salas de vacuna de la región. Los resultados evidenciaron inadecuación en la estructura y en el proceso de conservación de vacunas que pueden comprometer la calidad de los inmunobiológicos. Garantizar que la conservación de las vacunas sea mantenida desde la fabricación de los inmunobiológicos hasta la utilización en los servicios de salud, exige, además de los equipamientos, conocimiento técnico de profesionales envueltos en el proceso de conservación de los inmunobiológicos.

Descriptor: Vacunas; Almacenaje de Medicamentos; Grupo de Enfermería; Evaluación de Servicios de Salud.

¹Enfermeira. Doutoranda em Saúde Pública pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (USP- EERP). Docente da Universidade Federal de São João Del Rei/Campus Centro Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais. Brasil. E-mail: valeriaoliveira@ufsj.edu.br

² Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde CPqRR/FIOCRUZ. Docente da Universidade Federal de São João Del Rei/Campus Centro Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais. Brasil. E-mail: elietaalbano@hotmail.com

³ Enfermeira. Referência de Imunização da Gerência Regional de Saúde de Divinópolis, Minas Gerais. Brasil. E-mail: suelem.santos@saude.mg.gov.br

⁴ Enfermeira. Professora Associada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Brasil. E-mail: ionecarv@eerp.usp.br

INTRODUÇÃO

A temática central deste artigo, a conservação de vacinas, constitui medida essencial para a manutenção da eficácia da vacina e faz parte das atividades do Programa Nacional de Imunização⁽¹⁾.

A vacinação ocupa lugar de destaque entre os instrumentos de política de saúde pública no Brasil. Essa estratégica tem alcançado altos índices de eficiência e servido de parâmetro para iniciativas semelhantes em outros países⁽¹⁾.

Entretanto o êxito deste programa está relacionado à qualidade destes imunobiológicos que podem sofrer alterações durante o transporte, o armazenamento e o manuseio, pois são produtos termolábeis, isto é, se deterioram depois de determinado tempo, quando expostos a variações de temperaturas inadequadas à sua conservação. É necessário, portanto, mantê-los constantemente refrigerados, utilizando instalações e equipamentos adequados⁽²⁾.

Equipamentos de refrigeração mantidos indevidamente ou desatualizados, a falta de controle da temperatura e a pouca compreensão dos danos causados pelas variações de temperatura, contribuem para a fragilidade da manutenção da rede de frio⁽²⁻³⁾.

A equipe de enfermagem tem efetiva participação no processo de conservação dos imunobiológicos. O PNI recomenda que as atividades em sala de vacina sejam realizadas por uma equipe de enfermagem capacitada e que seja preferencialmente composta, por dois técnicos ou auxiliares de enfermagem, para cada turno de trabalho. A supervisão e o treinamento em serviço são realizados por um enfermeiro⁽⁴⁾.

Acrescidos a isso, uma adequada infraestrutura da rede de frio e o cumprimento das normas de conservação de vacina são primordiais para a preservação da qualidade das vacinas até os serviços de saúde⁽⁵⁾.

Porém observa-se, que apesar da importância da manutenção da rede de frio para manter a segurança e a eficácia das vacinas desde a fabricação até a utilização nos serviços de saúde o nível local apresenta falhas significativas, o que pode colocar em risco a efetividade da imunização.

Desta forma é importante que seja dada maior ênfase à gestão da conservação de vacinas, pois apesar de tantos avanços alcançados no sistema de saúde brasileiro, são poucas as produções científicas referentes à avaliação dos aspectos organizacionais e operacionais da vacinação no nível de abrangência municipal principalmente no que diz respeito à manutenção da rede de frio⁽⁶⁾. Também uma deficiente conservação e manipulação podem comprometer a qualidade dos imunobiológicos disponibilizados à população.

Desta forma, o objetivo do estudo foi o de diagnosticar a estrutura e o processo relacionados à rede de frio nas salas de vacina dos municípios da Macrorregião Oeste do estado de Minas Gerais.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório realizado na Macrorregião Oeste do estado de Minas Gerais. A região é formada pela união de 55 municípios agrupados em seis microrregiões (Itaúna, Pará de Minas, Formiga, Bom Despacho, Santo Antônio do Amparo/Campo Belo, Divinópolis/Santo Antônio do Monte).

A região conta com 261 salas de vacina distribuídas em Unidades de Estratégia de Saúde da Família – ESF e Unidades de Saúde Tradicional nas seis microrregiões de saúde. Entende-se por Unidade de Saúde Tradicional aquelas unidades que não trabalham na lógica da ESF, o atendimento à população se dá por demanda espontânea ou programada. São os antigos postos e centros de saúde. Em relação à distribuição das salas por microrregião, a de Bom Despacho possui

23 salas de vacina; a microrregião de Divinópolis/Santo Antônio do Monte 79 salas; a de Formiga 33 salas; a de Itaúna 28 salas; a de Pará de Minas 47 salas e a microrregião de Santo Antônio do Amparo/Campo Belo 51; total de salas disseminadas nos 55 municípios. Para o estudo não foram consideradas as salas de vacina dispensadas para o estoque municipal dos imunobiológicos.

Com base no número de habitantes, foram consideradas pelos autores três categorias de porte populacional: municípios com população menor de 10.000 habitantes, considerados de pequeno porte; municípios com população de 10.000 a 50.000 habitantes, de médio porte e municípios com população acima de 50.000 habitantes, considerados os de grande porte. Os municípios também foram selecionados quanto à adesão ao Sistema Único de Saúde (SUS) e foram divididos em municípios habilitados na Gestão Plena do Sistema Municipal (GPSM) e na Gestão Plena da Atenção Básica (GPAB).

Para a coleta de dados foi utilizado o questionário do Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão para Sala de Vacina – PAISSV (versão 2,0/Dezembro de 2004) do Programa Nacional de Imunização/MS⁽⁷⁾.

O instrumento utilizado pelo PAISSV é um questionário composto de itens buscando avaliar as salas de vacinas nos seguintes quesitos: identificação; aspectos gerais da sala de vacinação; procedimentos técnicos; rede de frio; sistema de informação – SI; eventos adversos pós vacinação; imunobiológicos especiais; vigilância epidemiológica e educação em saúde. Porém, para o desenvolvimento deste estudo foi explorado somente o item da rede de frio.

O questionário foi aplicado pela enfermeira responsável técnica da imunização da Superintendência Regional de Saúde de Divinópolis no período de 2010 a 2011. Os itens descritos no questionário foram respondidos pelo enfermeiro ou técnico/auxiliar de

enfermagem que estava presente na sala de vacina no momento da visita às unidades.

Foram excluídas seis salas de vacina por não contar com a presença do enfermeiro ou auxiliar/técnico de enfermagem no momento da visita para a coleta de dados. Uma sala foi desativada pela referência Técnica em Imunização no momento da visita devido às péssimas condições de funcionamento. Uma sala foi excluída, pois o entrevistador não sabia informar sobre várias questões dispostas no questionário. Neste sentido foram avaliadas 253 salas de vacina.

Para a sistematização dos dados foi proposto o modelo fundamentado nas três dimensões para avaliação da qualidade: estrutura, processo e resultado⁽⁸⁾. A dimensão estrutura corresponde aos recursos necessários ao processo assistencial, incluindo a área física, o pessoal, os recursos materiais e os financeiros, os sistema de informação e os instrumentos normativos, técnicos e administrativos. A dimensão do processo compreende as atividades relacionadas à utilização dos recursos nos seus aspectos quantitativos e qualitativos. A dimensão resultado corresponde às consequências das atividades dos serviços de saúde ou do profissional em termos da melhoria do nível de saúde e da satisfação da clientela⁽⁸⁾.

Para fins do estudo foi avaliada a dimensão da estrutura e do processo. Na dimensão estrutura foram verificadas a exclusividade do refrigerador da sala de vacina, a existência de termômetro de máxima e mínima, a presença de bobinas de gelo reciclável no congelador, a bandeja coletora de água, parte inferior do refrigerador com garrafas de água, a presença de objetos no painel interno, a existência de programa de manutenção corretiva/preventiva do refrigerador e a capacitação dos profissionais em sala de vacina.

A dimensão do processo para a conservação de vacina compreendeu as atividades relacionadas à leitura do termômetro de máxima e mínima no início e final da jornada de trabalho, à ambientação das bobinas de gelo

reciclável, ao monitoramento da caixa térmica, à organização das vacinas no interior do refrigerador, à limpeza quinzenal do refrigerador, à comunicação à instância superior sobre alterações de temperatura, ao preenchimento do formulário de imunobiológicos sob suspeita e à manutenção das vacinas em temperatura de 2º C a 8º C até o pronunciamento da instância superior.

Importante ressaltar que todas as salas de vacina da região dispunham de refrigerador do tipo doméstico, somente as salas de vacina com armazenamento do estoque municipal possuem câmara.

Os dados foram digitados no programa EpiData 3.1 e analisados no programa Epi Info 6.04. A fim de assegurar maior qualidade foi realizada dupla digitação com posterior comparação. Foi realizada a distribuição de frequências das variáveis.

O projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São João de Deus, com aprovação (CEP nº 38/2011).

RESULTADOS

Foram analisadas 100% das salas pertencentes às microrregiões de Bom Despacho e Itaúna. As microrregiões de Formiga, Pará de Minas, Divinópolis e Campo Belo compreenderam 97,1%, 95,7%, 92,6% e 88,9% das salas de vacina analisadas, respectivamente. Das 253 salas de vacina avaliadas, 40 (15,8%) salas estão distribuídas em Unidade Básica de Saúde Tradicional e 213 (84,2%) em Unidades de Saúde da Família. Destas somente 62 (24,5%) são exclusivas para imunização.

Em relação à distribuição dos municípios por porte populacional, a maioria é de grande porte (41,9%), seguidos pelos de médio porte (39,5%) e pequeno porte (18,6%). Além disso, foi observado que 73,9% deles estão habilitados na Gestão Plena da Atenção Básica (GPAB), 26,1% na Gestão Plena do Sistema Municipal

(GPSM). Todos assinaram o Termo de Compromisso do Pacto pela Saúde.

Ao analisarmos a estrutura necessária para a conservação de vacinas no nível local detectou-se que em relação à exclusividade do refrigerador para armazenamento de vacinas 199 (78,7%) deles são exclusivos. Foi verificada a presença de material no painel interno do refrigerador em 83 (32,8%) refrigeradores, a insulina foi um dos objetos mais encontrados.

Um dos itens verificados foi a existência de termômetro de máxima e mínima no refrigerador. Somente foram considerados termômetros que registrassem a temperatura máxima e mínima. Em 247 (97,6%) refrigeradores havia a presença de termômetro e em 6 (2,4%) os refrigeradores não estavam monitorados com nenhum termômetro.

A maioria (87%) das salas de vacina não dispõe de um programa de manutenção preventiva e/corretiva para o refrigerador da sala de vacina.

Em relação à organização interna do refrigerador observou-se que 88,5% dos refrigeradores apresentavam bobinas de gelo reciclável no congelador em quantidades adequadas, 84,6% tinham a bandeja coletora de água e 90,9% dispunham de quantidade mínima recomendada de garrafas na parte inferior do refrigerador.

No item capacitação dos recursos humanos foi avaliado se o profissional que respondeu ao questionário era capacitado em sala de vacina e/ou rede de frio independente do ano de realização. O questionário foi respondido por 145 (57,3%) enfermeiros, 105 (41,5%) técnicos/auxiliares de enfermagem e 3 (1,2%) não informaram. Destes somente 46,2% dos profissionais foram capacitados em sala de vacina e/ou rede de frio.

A tabela 1 apresenta os itens referentes à estrutura das salas de vacinas das Unidades de Saúde.

Tabela 1 - Frequência dos itens referentes à estrutura das salas de vacina das Unidades de Saúde da Macrorregião Oeste de Minas Gerais, Brasil, 2011. (n=253)

Item avaliado	Salas de vacina	
	F	%
Refrigerador exclusivo		
Sim	199	78,7
Não	54	21,3
Existência de termômetro		
Sim	247	97,6
Não	6	2,4
Congelador com gelo reciclável		
Sim	224	88,5
Não	29	11,5
Parte inferior com garrafas		
Sim	230	90,9
Não	23	9,1
Presença bandeja coletora		
Sim	214	84,6
Não	39	15,4
Presença material painel		
Sim	83	32,8
Não	170	67,2
Programa manutenção refrigerador		
Sim	33	13,0
Não	220	87,0

A tabela 2 apresenta as atividades relacionadas à dimensão do processo de conservação de vacinas nas Unidades de Saúde da Macrorregião Oeste de Minas Gerais. Observou-se que em 17,4% das salas de vacina não é realizada a leitura do termômetro no início e final da jornada de trabalho. Em 22,1% das salas de vacina, a limpeza do refrigerador não é feita quinzenalmente e em muitos foi detectada camada de gelo maior de 1cm.

Quanto à disposição das vacinas no interior do refrigerador observou-se que em 97 refrigeradores (38,3%) havia a presença de vacinas que não podiam sofrer congelamento dispostas na primeira prateleira.

Quando investigado sobre os procedimentos relacionados à alteração de temperatura os profissionais relataram em 196 (77,5%) salas de vacina que comunicam à instância superior, porém em 109 (43,1%) não há o preenchimento do formulário de imunobiológico sob suspeita e em 99 (39,1%) não há a manutenção das vacinas em temperatura de 2º C a 8º C até pronunciamento da instância superior.

No tocante à ambientação da bobina de gelo reciclável e monitoramento da caixa térmica foi verificado que em 87,4% das salas visitadas é realizada a ambientação das bobinas de gelo e 93,7% monitoram a caixa térmica.

Tabela 2 - Frequência das atividades relacionadas ao processo de conservação de vacinas das Unidades de Saúde da Macrorregião Oeste de Minas Gerais, Brasil, 2011. (n=253)

Item avaliado	Salas de vacina	
	f	%
Faz leitura do termômetro		
<i>Sim</i>	209	82,6
<i>Não</i>	44	17,4
Ambiente gelado		
<i>Sim</i>	221	87,4
<i>Não</i>	32	12,6
Monitora caixa		
<i>Sim</i>	237	93,7
<i>Não</i>	16	6,3
Limpeza quinzenal		
<i>Sim</i>	197	77,9
<i>Não</i>	56	22,1
Vacinas dispostas corretamente na 1ª prateleira		
<i>Sim</i>	156	61,7
<i>Não</i>	97	38,3
Comunica instância superior		
<i>Sim</i>	196	77,5
<i>Não</i>	57	22,5
Preenche formulário		
<i>Sim</i>	144	56,9
<i>Não</i>	109	43,1
Aguarda comunicação da instância superior		
<i>Sim</i>	154	60,9
<i>Não</i>	99	39,1

DISCUSSÃO

O diagnóstico constitui uma forma de análise que permite compreender as condições gerais de infraestrutura, processo e resultados e busca as possíveis explicações para a situação dos serviços analisados⁽⁹⁻¹⁰⁾. Entretanto, apesar dos diagnósticos fazerem parte da gestão em saúde, de certa forma, ainda é incipiente nos serviços de saúde⁽¹¹⁾.

A tríade estrutura-processo-resultado não é propriamente um conceito de qualidade, mas pode ser considerada uma importante abordagem para avaliar a qualidade dos serviços de saúde.

Essa tríade pode ser útil para levantar dados sobre as condições estruturais, as atividades e procedimentos e os resultados alcançados pelos serviços de saúde⁽¹²⁾.

O percurso da pesquisa demonstrou que a maioria das salas de vacina está distribuída em Unidades de

Saúde da Família o que vai ao encontro da proposta de reorganização da atenção primária em saúde do Ministério da Saúde⁽¹³⁾.

Considerando os resultados referentes à estrutura das 253 salas de vacina observou-se que muitas ainda dividem o refrigerador com outros objetos que não a vacina. O objeto mais observado nestes refrigeradores foi a insulina. Em estudo com o objetivo de avaliar as salas de vacinas na rede básica do município de Marília verificaram-se algumas irregularidades que podem comprometer a qualidade dos imunobiológicos, entre esses, o uso de refrigerador para armazenamento de outras soluções⁽¹⁴⁾. O armazenamento de outros materiais no refrigerador de vacinas expõe as vacinas a mais riscos, tanto de contaminação, devido ao aumento da manipulação do equipamento, quanto de maior exposição à variação da

temperatura. Ao abrir o refrigerador várias vezes há maior oscilação da temperatura.

Também em outra pesquisa realizada em Campinas com o objetivo de verificar a qualidade dos equipamentos de conservação e armazenamento das vacinas na rede básica de saúde, foi evidenciado que, apesar do conhecimento teórico dos profissionais, muitas vezes este não se aplicava à prática cotidiana. Foram observadas distorções relacionadas à limpeza do refrigerador e ao uso não exclusivo dos equipamentos para armazenamento dos imunobiológicos⁽¹⁵⁾.

Para o controle diário de temperatura dos equipamentos de conservação dos imunobiológicos na rede de frio é fundamental que em todas as instâncias de armazenamento sejam utilizados termômetros para assegurar a qualidade dos imunobiológicos. Para isso, utilizam-se termômetros digitais ou analógicos, de cabo extensor ou não. O termômetro recomendado para ser usado nos equipamentos da Rede de Frio é o de máxima e mínima, pois possibilita a verificação das temperaturas máxima e mínima ocorridas em um espaço de tempo e a temperatura no momento da verificação⁽²⁾.

A leitura dos termômetros deve ser rápida, pois eles sofrem ligeiras alterações nos indicadores de leitura quando expostos à variação de temperatura. O termômetro de cabo extensor digital evita esta alteração, uma vez que o mostrador fica fora da geladeira, indicando a temperatura Max./Min./Momento constantemente⁽²⁾.

Verificou-se neste estudo, a inexistência de termômetros nos refrigeradores de seis salas de vacina. É imprescindível a presença de termômetros para monitorar o refrigerador e a caixa térmica dos imunobiológicos. Não se deve administrar nenhuma vacina sem a certificação da conservação adequada.

Sabe-se que o refrigerador pode deixar de funcionar por diversos motivos, o que coloca em risco a perda dos imunobiológicos por alteração de temperatura. Foi detectado que uma parcela muito

pequena das salas de vacina dispunha de programa de manutenção corretiva/preventiva dos refrigeradores. Esse fato associado à ausência de termômetro no refrigerador questiona a qualidade dos imunobiológicos disponibilizados para a população.

Salienta-se que a inativação de uma vacina nem sempre altera suas características físicas, o que dificulta identificar se a ausência do seu efeito protetor está relacionada a uma falha primária ou secundária ou a ineficácia da vacina pela inadequada conservação⁽¹⁶⁾.

A qualidade do trabalho e o alcance das metas propostas não dependem somente do quantitativo de trabalhadores em sala de vacina, mas da realização de capacitações que favoreçam a aquisição de habilidades técnicas e o desenvolvimento de atitudes que repercutirão na consolidação das normas de procedimentos do programa de imunização, contribuindo com a qualidade do serviço⁽⁴⁾.

O Ministério da Saúde orienta que o processo de capacitação deve ser continuado, realizado no próprio local de trabalho. A participação de profissionais de outros municípios, da instância regional ou estadual, possibilita o intercâmbio e a atualização de conhecimentos. Devem-se priorizar metodologias ativas enfocando a prática e a experiência dos treinandos, evitando formas tradicionais, baseadas na simples transferência de conhecimentos, habilidades e destrezas. O Ministério da Saúde dispõe de instrumentos de capacitação, tais como o treinamento, em sala de vacina, de gerenciamento em rede de frio, em sistema de informação e vigilância de eventos adversos⁽⁴⁾.

A insuficiência de recursos humanos capacitados, mostrados na análise dos dados, pode ser vista como um comprometedor do desempenho das atividades de conservação de vacinas no nível local, impactando na qualidade dos imunobiológicos.

Sabe-se que o único método que permite garantir a imunogenicidade e a eficácia protetora de uma vacina é a manutenção da rede de frio. Portanto para que isso

aconteça é necessário que os profissionais envolvidos tenham uma formação adequada sobre esse processo de conservação das vacinas⁽¹⁷⁾.

Deve-se reafirmar que a preocupação com a qualidade da imunização sempre fez parte das propostas das políticas de atenção primária à saúde, assinalando para aspectos de prevenção de doenças e/ou proteção específica. Com a descentralização dos serviços de saúde a partir da Lei 8080/1990 a ampliação das responsabilidades municipais no tocante à saúde facilitou a realização e a coordenação das atividades do PNI no nível local⁽¹⁸⁾.

Portanto a descentralização da atenção à saúde transferiu a gerência das unidades que realizam a vacinação para os municípios, com isso a manutenção de recursos humanos capacitados, os materiais necessários para o armazenamento e transporte e os insumos necessários para a operacionalização são de responsabilidade dos mesmos⁽¹⁶⁾.

Estudo realizado em Recife-PE percebeu a necessidade de capacitação para os profissionais que operacionalizam a conservação das vacinas nas UBS visto que as informações teóricas fornecidas pelos vacinadores durante a pesquisa nem sempre estavam totalmente de acordo com a prática observada⁽⁶⁾.

O PNI nos últimos anos aponta para um inegável crescimento destacando-se no cenário internacional pelo portfólio das vacinas oferecidas à população. Hoje são disponibilizados nos serviços públicos de saúde, 27 vacinas, 14 soros heterólogos e quatro soros homólogos. Neste sentido é imprescindível que os municípios invistam na manutenção de recursos humanos capacitados necessários para a efetivação da rede de frio do PNI.

Para exercer a responsabilidade técnica da sala de vacinação é necessária a presença diária do enfermeiro, que deve atuar na vacinação, supervisão contínua e capacitação da equipe de enfermagem. No entanto, cabe ao serviço municipal de saúde oferecer condições

para que o enfermeiro assuma, de fato, a responsabilidade técnica por essa área do cuidado, sob pena de ter a qualidade dos serviços de vacinação comprometida⁽¹⁹⁾.

Em estudo realizado na Austrália com o objetivo de avaliar a integridade da cadeia de frio e identificar os fatores locais que afetam esta integridade, os resultados demonstraram que os enfermeiros desempenham um papel essencial na garantia de melhor conservação de vacinas. Os autores destacaram o valor da contratação de enfermeiros e o investimento na educação específica para imunização⁽²⁰⁾.

O componente processo compreende as atividades envolvendo profissionais de saúde e pacientes, com base em padrões aceitos. A análise pode ser sob o ponto de vista técnico e/ou administrativo⁽⁸⁾.

Neste contexto, observou-se que apesar de a grande maioria dos refrigeradores estarem equipados com termômetro de máxima e mínima é singular a quantidade de salas de vacina que não realizam a verificação da temperatura do refrigerador. A presença do termômetro no refrigerador não é garantia de temperatura ideal de conservação. A mesma precisa ser monitorada no início e no final da jornada de trabalho. Ressalta-se ainda a dificuldade de alguns profissionais em verificar a leitura dos termômetros.

Essa não é uma realidade estritamente brasileira. De acordo com estudo realizado na Espanha foi detectado que somente em 76,7% dos refrigeradores a temperatura era monitorada duas vezes ao dia.

Na investigação, foi verificada a presença de vacinas que não podem ser submetidas ao congelamento dispostas na primeira prateleira. As vacinas no nível local são conservadas em temperatura entre +2° C e +8° C, e são distribuídas no refrigerador de acordo com a termoestabilidade, ou seja, as vacinas que contêm adjuvantes não podem ser submetidas a congelamento.

Até recentemente a ênfase da rede de frio era na prevenção da exposição das vacinas a altas temperaturas principalmente durante o transporte. Atualmente os estudos apontam o congelamento de vacinas nas diversas fases da rede de frio o que resulta na perda de potência comprometendo a imunogenicidade⁽⁵⁾.

As caixas térmicas são utilizadas na rotina de imunização das UBS por facilitar a manipulação de um número menor de vacinas com segurança. Conforme orientações do PNI as caixas térmicas podem ser de isopor (poliestireno) ou de poliuretano, sendo que esta é preferível à primeira, por tratar-se de um material mais espesso que dificulta a troca de calor com o meio externo⁽²⁾.

Na organização das caixas térmicas deve-se usar bobina de gelo reciclável, que deverá estar no congelador da geladeira da sala de vacina e que precisará ser ambientada para uso, uma vez que a temperatura atingida por esta no congelador, chega a aproximadamente -7°C . Essas também devem ser equipadas com termômetro que pode ser digital ou de cabo extensor

Apesar da quase totalidade das salas monitorarem as caixas térmicas ainda é significativa a falta de ambientação das bobinas de gelo. Em avaliações realizadas de 2002 a 2005 em várias partes do mundo foram detectadas falhas que comprometem a qualidade das vacinas, dentre elas, a falta de conformidade da ambientação própria das bobinas de gelo que é a causa universal fundamental, pondo as vacinas em risco de inativação por congelamento⁽³⁾.

Todo imunobiológico colocado sob suspeita deve ser notificado e encaminhado o formulário de Avaliação de Imunobiológicos sob Suspeita à instância imediatamente superior, tratando-se do nível local, municipal ou estadual⁽²⁾.

Os dados da pesquisa mostram uma situação alarmante, haja vista que a maioria das salas de vacina

está em desacordo com as normas do PNI referentes às condutas frente à alteração de temperatura.

Sabe-se que a perda de vacina por procedimento inadequado, seja no armazenamento, transporte ou manipulação, é considerada uma perda evitável que, geralmente está relacionada à falta de manutenção preventiva/corretiva dos equipamentos e desconhecimento dos profissionais, que trabalham em sala de vacina, das normas de conservação dos imunobiológicos⁽²¹⁾.

No Estado de Minas Gerais segundo dados da Coordenação de Imunização da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais nos anos de 2007, 2008 e 2009 foram inutilizadas 222.545, 178.385 e 221.087 doses, respectivamente, devido a procedimento inadequado de conservação de vacinas e falha no equipamento de refrigeração. Também devemos considerar a existência de subnotificação, em quatro regionais do estado de Minas Gerais; não houve o envio do formulário para Avaliação de Imunobiológicos sob Suspeita nos anos de 2007 e 2008, sendo assim este quantitativo seria muito maior⁽²²⁾.

A subnotificação da suspeita de perda dos imunobiológicos é muito preocupante, pois levanta a hipótese de que os imunobiológicos que foram expostos à alteração da temperatura foram utilizados, ou ocorreu descarte indevido das vacinas.

É indiscutível que a constatação dos resultados aqui apresentados pode comprometer a qualidade dos imunobiológicos disponibilizados à população da região Centro Oeste e conseqüentemente o objetivo do PNI de manter sob controle as doenças imunopreveníveis.

As atividades da sala de vacina dos municípios da região Centro Oeste são fundamentalmente executadas pelo técnico/auxiliar de enfermagem, dentre elas o controle da conservação das vacinas. Porém o enfermeiro é o responsável direto pela supervisão das atividades realizadas nas salas de vacina, com o objetivo de garantir a qualidade do serviço de imunização.

Assim espera-se que este estudo contribua para a socialização do conhecimento sobre conservação de vacina, tendo em vista a necessidade do reconhecimento pelos enfermeiros da importância da supervisão da sala de vacina como um instrumento de monitoramento e avaliação para verificar se as ações realizadas pela equipe de enfermagem estão em consonância com as normas técnicas do PNI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência do surgimento de novas vacinas e novos conceitos em imunização é imprescindível o aperfeiçoamento e a capacitação dos profissionais envolvidos na imunização e o enfermeiro tem papel fundamental neste processo.

Essa análise diagnóstica pode representar um instrumento para a reordenação da rede de frio da Região Centro Oeste de Minas Gerais, reconhecendo que o controle rigoroso das condições de conservação de vacinas é imprescindível para assegurar a qualidade e a efetividade da imunização.

Diante de todo o exposto, garantir que a conservação das vacinas seja mantida desde a fabricação dos imunobiológicos até a utilização nos serviços de saúde exige além de equipamentos, o conhecimento técnico dos profissionais envolvidos no processo de conservação e manipulação dos imunobiológicos.

Também a realização de outras pesquisas afins ao tema é bastante pertinente, uma vez que poderá contribuir para verificar a qualidade do programa de imunização e fundamentar a formulação de diagnósticos e atividades de supervisão, monitoramento e avaliação, direcionando e orientando o estabelecimento de diretrizes para a resolução dos problemas detectados.

REFERÊNCIAS

1. Porto A, Ponte CF. Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada. *Hist Ciênc Saúde-Manguinhos*. 2003; 10(2):725-42.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Rede de frio: noções básicas de refrigeração e procedimentos para conservação de imunobiológicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
3. World Health Organization (WHO). Study protocol for temperatura monitoring in the vaccine cold Chain [Internet]. 2005 [cited 2010 nov 28]. Available from: <http://www.who.int/vaccines-documents>.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de procedimento para vacinação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
5. Nelson CM, Wibisono H, Purwanto H, Mansyur I, Moniaga V, Widjaya A. Hepatitis B vaccine freezing in the Indonesian cold chain: evidence and solutions. *Bull World Health Organ*. 2004; 82(2):99-105.
6. Melo GKM, Oliveira JV, Andrade MS. Aspectos relacionados à conservação de vacinas nas unidades básicas de saúde da cidade do Recife – Pernambuco. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010; 19(1):25-32.
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão Sala de Vacinação – PAISSV. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
8. Donabedian A. Criteria, norms and standarts of quality: what do they mean. *Am J Public Health*. 1981; 71(4):409-12.
9. Minayo MCS, Deslandes SF. Análise diagnóstica da Política Nacional de Saúde para redução de acidentes e violências. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2007.

10. Tanaka OY, Melo C. Avaliação de programas de saúde do adolescente: um modo de fazer. São Paulo: EDUSP; 2004.
11. Novaes HMD. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde. Rev Saúde Pública. 2000; 34(5):547-59.
12. Serapioni M. Avaliação da qualidade em saúde: delineamentos para um modelo multidimensional e correlacional. In: Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. Avaliação qualitativa de programas de saúde: enfoques emergentes. Petrópolis (RJ): Vozes; 2006. p. 207-27.
13. Ministério Saúde (BR). Secretaria de Atenção Básica, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
14. Koti KCEV. Avaliação das salas de vacina na rede básica do município de Marília [dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista; 2010.
15. Ribeiro DO, Castro F, Ferreira GC, Santos JC, Coutinho RMC. Qualidade da conservação e armazenamento dos imunobiológicos da rede básica do Distrito Sul de Campinas. J Health Sci Inst. 2010; 28(1):21-8.
16. Aranda CMSS, Moraes JC. Rede de frio para a conservação de vacinas em unidades públicas do município de São Paulo: conhecimento e prática. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(2):172-85.
17. Molina PO, Arbiza PA, Vicente RA, Rábajo MLG, Pardo JRJ, Rojas VD. Cadena del frío para la conservación de las vacunas en los centros de atención primaria de un area de Madrid: mantenimiento y nivel de conocimientos. Rev Esp Salud Pública. 2002; 76(4):333-46.
18. Santos DM, Dubeux LS, Frias PG, Vanderlei LCM, Vidal SA. Avaliação normativa da ação programática Imunização nas equipes de saúde da família do Município de Olinda, Estado de Pernambuco, Brasil, em 2003. Epidemiol Serv Saúde. 2006; 15(3):29-35.
19. Queiroz AS, Moura ERF, Nogueira PSF, Oliveira NC, Pereira MMQ. Atuação da equipe de enfermagem na sala de vacinação e suas condições de funcionamento. Rev Rene. 2009; 10(4):126-35.
20. Carr C, Byles J, Durrheim D. Practice nurses best protect the vaccine cold chain in general practice [Internet]. 2009 [cited 2011 jul 12]. Available from: <http://search.informit.com.au/documentssummary.htm>.
21. Ministério Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de manutenção de equipamentos da rede de frio. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
22. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Secretaria de Vigilância em Saúde. Relatório anual de perdas de imunobiológicos. Belo Horizonte (MG): Secretaria Estadual de Saúde; 2010.

Recebido: 03/08/2011

Aceito: 28/03/2012