UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de Fevereiro de 1808

Monografia

Acidentes ocupacionais com a vacina BCG em salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011

Lucas Sousa Macêdo

Salvador (Bahia), 2013

Ficha catalográfica (elaborada pela Bibl. Sonia Abreu, Biblioteca Gonçalo Moniz da Memória da Saúde Brasileira (Faculdade de Medicina da Bahia, Largo Terreiro de Jesus)

SIBI/Bibliotheca Gonçalo Moniz: Memória da Saúde Brasileira

Macêdo, Lucas Sousa
M368 Acidentes ocupacionais com a vacina BCG em salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011/
Lucas S Macedo. Salvador : 2013.
vii; 37 p. : il. [fotgr.]

Anexos.
Orientador: Profa. Dra. Jacy Amaral Freire de Andrade.
Monografia (Conclusão de Curso) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina, Salvador, 2013.

1. Vacina BCG - Bahia. 2. Riscos ocupacionais. 3. Exposição ocupacional. I. Andrade, Jacy Amaral Freire, II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU - **615.371**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de Fevereiro de 1808

Monografia

Acidentes ocupacionais com a vacina BCG em salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011

Lucas Sousa Macêdo

Professor orientador: **Jacy Andrade**
Coorientador: **Songeli Menezes Freire**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia), 2013

Monografia: *Acidentes ocupacionais com a vacina BCG em salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011*, de **Lucas Sousa Macêdo**.

Professor orientador: **Jacy Andrade**
Coorientador: **Songeli Menezes Freire**

COMISSÃO REVISORA

- **Jacy Amaral Freire de Andrade**, Professora Associada do Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

  Assinatura: _____

- **Ivonise Follador**, Preceptora do Programa de Residência Médica em Dermatologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, vinculada à Comissão de Residência Médica do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia

  Assinatura: _____

- **Eduardo Reis**, Professor Associado do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

  Assinatura: _____

- **Dalva Nazaré Ornelas França,** Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

  Assinatura: _____

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 20__

EQUIPE

- Lucas Sousa Macêdo, Estudante de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia FMB-UFBA; Bolsista do INCT-DT/CNPq/MCT
- Jacy Amaral Freire de Andrade, Professora associada da Faculdade de Medicina da Bahia FMB-UFBA/CRIE-UFBA; Pesquisador Membro INCT-DT/CNPq/MCT
- Songeli Menezes Freire, Professor adjunto de bioética e biossegurança do Instituto de Ciências da Saúde ICS-UFBA; Pesquisador Labimuno-ICS-UFBA; Pesquisador Membro INCT-DT/CNPq/MCT

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)
- Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE)
- Instituto de Ciências da Saúde (ICS)
- Laboratório de Imunologia (Labimuno)

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA

- Diretoria de Vigilância Epidemiológica

Fontes de Financiamento:
1. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);
2. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Doenças Tropicais (INCT-DT);
3. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); e
4. Recursos próprios.

AGRADECIMENTOS

. À Jacy Andrade e Songeli Freire, minhas orientadoras, que sempre estiveram presentes e participaram ativamente desta caminhada;

. Às instituições CNPq, INCT-DT e MCT, que apoiaram e incentivaram financeiramente a elaboração deste trabalho;

. Ao CRIE-UFBA, que forneceu os principais dados da pesquisa, e a todos os seus funcionários, sempre educados e prestativos, em especial Maria Aparecida Brasileiro e Edna Góes;

. À SESAB, que nos forneceu informações atualizadas sobre o panorama do acidente com BCG no Estado e manteve-se à disposição para ajudar no trabalho;

. À FAMEB, ao ICS e ao LABIMUNO, instituições nas quais fui formado enquanto pesquisador e adquiri os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da habilidade de investigação e produção científica;

. Aos colegas acadêmicos Reinaldo Borges e Juliana Miyazaki que auxiliaram na tradução do sumário e formatação das figuras, respectivamente;

. Aos sujeitos da pesquisa, que aceitaram participar do estudo e assim ajudaram na difusão do conhecimento científico sobre um tema de extrema relevância para o Estado.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS **2**

I. RESUMO **3**

II. OBJETIVOS **4**

III. REVISÃO DE LITERATURA **5**

IV. CASUÍSTICA E METODOLOGIA **8**

V. RESULTADOS **10**
V.1. Relatos dos casos **10**
V.1.1. Caso 01 **10**
V.1.2. Caso 02 **11**
V.1.3. Caso 03 **11**
V.1.4. Caso 04 **12**
V.1.5. Caso 05 **12**
V.1.6. Caso 06 **13**
V.1.7. Caso 07 **13**
V.1.8. Caso 08 **13**
V.2. Análise descritiva dos dados do questionário **14**

VI. DISCUSSÃO **17**

VII. CONCLUSÕES **24**

VIII. RECOMENDAÇÕES **25**

IX. SUMMARY **26**

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **27**

XI. ANEXOS
- ANEXO I: Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido **30**
- ANEXO II: Cópia do questionário padrão utilizado no estudo **31**
- ANEXO III: Cópia do parecer conclusivo do CEP-HUPES **35**
- ANEXO IV: Cópia do ofício enviado à Secretaria de Saúde do Estado da Bahia com sugestões de melhorias nas práticas de imunizações com BCG **37**

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA

FIGURA 1. Lesão da paciente 01 antes do tratamento **10**
FIGURA 2. Paciente 01 depois do tratamento, sem lesão **10**
FIGURA 3. Lesão da paciente 02 com foco na lesão verrucosa **11**
FIGURA 4. Lesão da paciente 02, evidenciando lesão eritematosa de base **11**
FIGURA 5. Pterígio ocular em paciente 05 **12**
FIGURA 6. Pápula eritematosa em punho esquerdo da paciente 07 **13**

I. RESUMO

Introdução. A vacina BCG (Bacilo Calmet-Guérin) tem cobertura próxima de 100% no Brasil desde 1995. Durante sua aplicação, o profissional de saúde (PS) pode se acidentar, na mucosa ocular ou na pele, embora esse tipo de acidente não seja descrito frequentemente na literatura. **Objetivos.** Relatar casos de acidente ocupacional com BCG nas salas de vacina do Estado da Bahia. **Material e Métodos.** Os relatos de casos foram elaborados com base no arquivo do Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA-SESAB) no período de 2007-2011 e os participantes identificados responderam a um questionário. **Resultados.** 8 casos foram relatados: 4 acidentes percutâneos e 4 oculares, com apresentação clínica variável. O tempo médio entre a ocorrência do acidente e a procura do serviço de saúde foi de 41,4 dias. Isoniazida foi utilizada em 3/8 pacientes e tratamento com esquema completo em 1/8 paciente. Verificou-se a presença de macas em metade dos estabelecimentos; duas salas não possuíam ar-condicionado; sobrecarga de trabalho foi relatada por metade dos entrevistados; nenhum indivíduo usou óculos de proteção e apenas dois conheciam seu título anti-HBs. **Conclusões.** 1) O momento mais crítico para ocorrência do acidente ocupacional com BCG foi na hora da aplicação; 2) não houve percepção de risco do potencial evolutivo do acidente ocupacional pelos PS; 3) não houve padronização na metodologia diagnóstica e conduta terapêutica na assistência aos PS acidentados com BCG; 4) as condições inadequadas de trabalho nas salas de vacina podem ter contribuído para a ocorrência dos acidentes; 5) o estudo sugere haver subnotificação desses acidentes ocupacionais em nosso meio.

Palavras-chave: Vacina BCG; Riscos Ocupacionais; Exposição Ocupacional.

II. OBJETIVOS

PRINCIPAL

Relatar casos de acidentes ocupacionais com BCG em salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011.

SECUNDÁRIOS

1. Descrever o perfil dos trabalhadores que se acidentaram com BCG;

2. Descrever as condições de trabalho no momento do acidente com a vacina BCG;

3. Sugerir melhorias para as boas práticas de imunização em nosso meio;

4. Sugerir o desenvolvimento de novos estudos que permitam maior conhecimento do real panorama do acidente ocupacional com BCG no Estado da Bahia.

III. REVISÃO DA LITERATURA

A vacina BCG (Bacilo Calmet-Guérin) foi utilizada na imunização de humanos pela primeira vez em 1921. Após sua introdução no Programa de Imunização da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1974, a vacina tem atingido taxas de cobertura acima de 80% em países endêmicos para Tuberculose (TB) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004) e no Brasil, essa cobertura é próxima de 100% desde 1995 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Atualmente, cerca de 100 milhões de crianças em todo o mundo recebem a vacina BCG por ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). A ocorrência de eventos adversos como adenopatia supurada em cadeia axilar e/ou extraaxilar pode sinalizar imunossupressão em crianças vacinadas, tendo em vista que a imunização com BCG é realizada em geral logo após o nascimento (COSTA, et al. 2006).

No Brasil, a BCG é aplicada pela via intradérmica, na inserção inferior do músculo deltóide do braço direito e sua correta aplicação resulta quase que invariavelmente em pequenas reações locais, com eritema, pústula, formação de crosta, úlcera, evoluindo para uma cicatriz de 4 a 7mm de diâmetro, encontrada em 95% dos vacinados. O tempo necessário para a evolução normal completa da lesão vacinal varia de 6 a 12 semanas, podendo prolongar-se até a 24ª semana (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Quando aplicado em indivíduos anteriormente infectados, seja por infecção natural ou por vacinação, o BCG determina geralmente lesões mais agressivas (fenômeno de Koch), com cicatrização precoce (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). Por isso, no Brasil, país endêmico de Tuberculose, a BCG é aplicada assim que possível após o nascimento da criança, prioritariamente indicada para as crianças de 0 a 4 anos de idade, sendo obrigatória para menores de um ano, como dispõe a Portaria nº 452, de 6/12/1976, do Ministério da Saúde.

Numerosos estudos de eficácia comprovam que a vacinação por BCG não previne a infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*, mas protege consideravelmente contra as formas mais graves de TB (meningite tuberculosa e TB disseminada) em recém

nascidos e crianças. Seu efeito protetor decresce gradualmente, não havendo nenhuma proteção significativa entre 10 e 20 anos após a aplicação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). A vacina BCG também é utilizada como imunoterapia no tratamento do câncer de bexiga superficial através da instilação local. (KASSOUF & KAMAT, 2004).

Durante a aplicação da vacina, o profissional de saúde pode se acidentar com BCG, seja na mucosa ocular ou na pele, como um acidente perfurocortante. A literatura não fornece muitos dados sobre esse tipo de acidente, havendo relato de apenas 2 casos de acidentes oculares (POLLARD & GEORGE, 1994; PSATHIAKIS, et. al. 2008) e 2 casos de acidentes percutâneos com a vacina BCG (WARREN, et al. 1984; PINOCY, et al. 1998). Há também 3 relatos de acidentes com BCG durante seu preparo ou aplicação em imunoterapia para câncer de bexiga, todos acidentes percutâneos (ATIYEH, et al. 1996; MISE, et al. 2008; VIGLER, et al. 2008). Apesar da documentação desses casos, a fisiopatologia da lesão ainda não é completamente entendida, bem como a conduta terapêutica não é padronizada.

No Estado da Bahia o Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA) é o local de referência para atendimento e acompanhamento de eventos adversos pós-vacinais da vacina BCG bem como de outros imunobiológicos com o apoio conjunto da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Todas as notificações de eventos adversos pós-vacinais do Estado chegam a nível central na SESAB, de onde são encaminhadas para o Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde (MS). (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

O Ministério da Saúde recomenda lavagem do local onde houve inoculação com água ou soro fisiológico, e em casos de atingir a mucosa ocular, deve ser solicitada avaliação do oftalmologista (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). Não há protocolo estabelecido para atendimento e acompanhamento desses acidentes ocupacionais a nível estadual e nacional, sendo descritas na literatura diferentes abordagens médicas (WARREN, et al. 1984; POLLARD & GEORGE, 1994; ATIYEH, et al. 1996; PINOCY, et al. 1998; MISE, et al. 2008; PSATHIAKIS, et. al. 2008; VIGLER, et al. 2008)

O objetivo do trabalho é relatar casos de acidente ocupacional com BCG em salas de vacina do Estado da Bahia para melhor entender as condições de trabalho no momento do acidente e sugerir melhorias para as boas práticas de imunização.

IV. CASUÍSTICA E METODOLOGIA

Foram analisados retrospectivamente os casos de profissionais de saúde (PS) que se acidentaram durante aplicação da vacina BCG em salas de vacina do serviço público do Estado da Bahia e que tiveram ocorrência registrada através das fichas de notificação de eventos adversos disponibilizadas pelos arquivos do Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA) e da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), no período de 2007 a 2011.

A inclusão dos participantes nesse estudo foi realizada através da identificação de indivíduos provenientes de duas fontes de dados distintas, apesar de haver um arquivo único a nível central na SESAB:

1) Registros das fichas de notificação de eventos adversos pós-vacinais do CRIE-UFBA de indivíduos que procuraram diretamente o serviço por acidente com BCG ocorrido em unidades de saúde dos municípios do Estado da Bahia;

2) Registros de notificação de acidente com BCG ocorrido em unidades de saúde da capital ou interior do Estado notificados diretamente à SESAB, através das fichas de notificação de eventos adversos pós-vacinais enviadas por essas unidades à Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP), órgão da Secretaria de Saúde do Estado.

Após a identificação dos registros dos casos, os indivíduos foram convidados a preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – ANEXO I – e aplicação de questionário padrão – ANEXO II – com perguntas sobre o perfil do acidentado, conduta adotada, condições gerais da sala de vacina, tratamento pós-acidente e evolução do quadro clínico. Os relatos de casos foram elaborados com base nessas informações e foi feita análise descritiva dos resultados obtidos através do questionário.

Para a revisão de literatura sobre casos de acidentes com a vacina BCG, foram pesquisados os termos “BCG vaccine” and “occupational accidents” nas bases de dados do PubMed e Scielo.

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospital Universitário Professor Edgard Santos (CHUPES – UFBA), cadastro 87/11 de 22.09.2011 – ANEXO III.

V. RESULTADOS

V.I. Relatos dos Casos

Caso 1: Paciente do gênero feminino, 48 anos, relatou que enquanto aspirava o conteúdo da vacina BCG, perfurou acidentalmente o 2º quirodáctilo da mão esquerda na face interna da falange proximal. No momento do acidente, realizou lavagem do local com água corrente, cursando com dor, edema, prurido e rubor, com lesão eritematosa que evoluiu com crosta em região central, de 0,5 a 0,8 cm de diâmetro. USG local evidenciou pequena imagem hipoecóica, medindo 0,4cm x 0,2cm associada a espessamento de partes moles. Biópsia revelou processo inflamatório crônico granulomatoso com necrose de caseificação e não realizou cultura. Usou isoniazida durante 22 dias, com remissão da lesão e dos sintomas. (**FIGURA 1 e FIGURA 2**).

FIGURA 1. Lesão da paciente 01 antes do tratamento

Fonte própria

FIGURA 2. Paciente 01 depois do tratamento, sem lesão

Fonte própria

Caso 2: Paciente do gênero feminino, 48 anos, ao quebrar a ampola de BCG durante o preparo da vacina perfurou a face lateral da falange distal do 5º quirodáctilo esquerdo, com inoculação local do liofilizado. Após 45 dias surgiu "bolsa de sangue" dolorosa no local, que perfurou com agulha esterilizada, com drenagem da secreção sanguinolenta e alívio da dor. Persistiu com lesão eritematosa endurecida e após um mês, surgiu uma lesão com característica verrucosa, com crescimento progressivo e edema sobre a lesão eritematosa de base. Ao ser biopsiada, foi retirado apenas fragmento da lesão verrucosa, que evidenciou granuloma piogênico. Não realizou cultura. Usou isoniazida por 30 dias, com regressão da lesão e remissão dos sintomas. (**FIGURA 3 e FIGURA 4**).

Figura 03. Lesão da paciente 02 com foco na lesão verrucosa

Fonte própria

Figura 04. Lesão da paciente 02, evidenciando lesão eritematosa de base

Fonte própria

Caso 3: Paciente do gênero feminino, 47 anos, há 10 dias teve acidente com agulha no punho esquerdo ao aplicar vacina BCG, sem que a agulha tivesse contato com a criança a ser vacinada. Após esse episódio apresentou queixa de dormência e diminuição da força muscular em membro superior esquerdo, acompanhados por febre de 38,6 °C, com calafrios, além de linfonodo aumentado em região axilar esquerda, doloroso. Ao

exame, lesão eritematosa em face ventral do punho esquerdo de 3,4 mm, com pequena pústula central, além de edema próximo à lesão com extensão para a face dorsal do antebraço. Adenopatia axilar de 0,5 cm, móvel, pouco dolorosa. Força muscular mantida, sem atrofia. Usou cefalexina, com melhora da dor e desaparecimento da pústula em MSE. Cultura para piogênico foi negativa. Foi avaliada pelo neurologista, a eletroneuromiografia mostrou axonopatia motora e sensitiva nos principais nervos do antebraço esquerdo, sendo relacionado à possível sequela associada a trauma pela agulha ou lesão de esforço repetitivo secundário à atividade profissional. Não usou isoniazida.

Caso 4: Paciente do gênero feminino, 36 anos, acidente em mucosa ocular esquerda ao aplicar vacina BCG, realizando limpeza imediata com água, sabão e soro fisiológico. Evoluiu com sensação de "areia nos olhos", sem dor ou edema 24 horas após o acidente. Avaliação oftalmológica um mês após o acidente foi normal, nenhuma medicação foi prescrita e 9 meses após o acidente continuava assintomática.

Caso 5: Paciente do gênero feminino, 29 anos, dois acidentes oculares em olho esquerdo com vacina da BCG em intervalo de 30 dias. Realizou limpeza local com solução fisiológica logo após o acidente, nas duas ocasiões. No primeiro episódio não teve sintomas. Já no segundo episódio referiu prurido, hiperemia e dor local, além de aumento progressivo de tamanho de uma lesão de pterígio que havia previamente. Ao exame, foi constatada uma lesão de 2 mm em olho esquerdo, na região medial da conjuntiva, de característica elevada, translúcida, com coloração rósea e área central amarelada. Iniciou isoniazida que foi suspensa após biópsia da lesão mostrar apenas pterígio ocular. Não realizou cultura. (**FIGURA 5**).

Figura 5. Pterígio ocular em paciente 05.

Fonte própria

Caso 6: Paciente do gênero feminino, 34 anos, acidente em mucosa ocular direita ao aplicar vacina BCG. Apresentou edema palpebral direito, iniciando isoniazida. Evoluiu com lesão palpebral ulcerada, tendo sido acresentado Rifampicina, Pirazinamida e Etambutol ao esquema terapêutico. Suspendeu o uso da terapia após 3 meses por conta própria, devido aos efeitos colaterais das drogas. Remissão da lesão após 6 meses. Essa paciente não foi acompanhada inicialmente no CRIE e quando convidada a participar deste trabalho, já não apresentava lesão.

Caso 7: Paciente do gênero feminino, 31 anos, acidente com agulha em punho esquerdo ao aplicar vacina BCG. Apresentou dor discreta, rubor e dormência no local, evoluindo para pápula com 1mm de diâmetro, acompanhada de hiperemia local, sem adenopatia. Não retornou para reavaliação, não sendo possível localizá-la. (**FIGURA 6**).

Figura 6. Pápula eritematosa em punho esquerdo da paciente 07.

Fonte própria

Caso 8: Paciente do gênero feminino, 27 anos, acidente ocular em ambos os olhos ao aplicar vacina BCG. Avaliação oftalmológica após 3 dias do acidente evidenciou lesão não especificada na pálpebra superior direita; 25 dias depois, teve o diagnóstico de lesão papular no tarso superior direito; 60 dias após o acidente, diagnóstico de lesões papulares na região tarsal de ambos os olhos. Usou apenas lubrificante tópico e não retornou para reavaliação, não sendo localizada nos contatos fornecidos.

V.II. Análise descritiva dos dados do questionário

Dos 8 casos notificados de acidente ocupacional com BCG aqui relatados, 7 foram identificados nas fichas de eventos adversos pós-vacinais do CRIE-UFBA e 1 caso diretamente através dos registros da SESAB, também por meio de ficha de eventos adversos pós-vacinais. O tempo entre a ocorrência do acidente e a procura do serviço de saúde variou de 1 dia a 5 meses, sendo a média de 41,4 dias.

O questionário padrão foi aplicado em 6 voluntários. Os outros 2 indivíduos não foram localizados através de contato telefônico e/ou correspondência, não preencheram o questionário padrão e foram excluídos desta análise.

Dos 6 indivíduos que responderam ao questionário, metade era de Salvador e a outra metade do interior do Estado da Bahia. Cada participante trabalhava em unidades de saúde distintas, pertencendo a diferentes DIRES (Diretoria Regional de Saúde).

Todos os indivíduos eram do sexo feminino, com média de idade de 40,8 anos; 4 possuíam nível médio completo, 1 superior incompleto e 1 superior completo; 5 eram técnicas/auxiliares de enfermagem e 1 enfermeira. Metade deles procurou o CRIE/UFBA por conta própria, sendo o restante encaminhado a este serviço por outro profissional de saúde do seu local de trabalho. Apenas 1 indivíduo afirmou ter preenchido a CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho).

Metade dos acidentes foi relacionada à via ocular, enquanto a outra metade esteve associada à via percutânea. Dentre os acidentes oculares, todos três ocorreram no momento da aplicação da vacina; entre os acidentes percutâneos, 2 ocorreram no momento do preparo da BCG e apenas 1 ocorreu durante a aplicação da vacina.

Em relação ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI), nenhum voluntário afirmou ter usado óculos ou máscara durante o preparo e/ou aplicação da vacina, um deles afirmou ter usado luvas e todos usaram jaleco. Todos os voluntários afirmaram sempre lavar as mãos antes e depois de cada procedimento.

Dentre os 6 indivíduos, todos afirmaram ter experiência prévia com aplicação de BCG, e apenas 1 negou realização de treinamento teórico para aplicação desta vacina. Dentre os 5 que realizaram treinamento teórico, 1 afirmou não ter realizado treinamento prático.

Em relação às condições de trabalho no momento em que ocorreram os acidentes com BCG, apenas 3 profissionais de saúde referiram que os estabelecimentos contavam com maca na sala de vacina. Nesses locais com maca, ainda assim houve aplicação da vacina no colo da mãe em um dos casos. Nos outros estabelecimentos, sem maca, todas as aplicações foram realizadas com a criança no colo da mãe. Apenas um profissional de saúde acidentado com BCG referiu que na hora da aplicação havia outro profissional para auxiliar na contenção da criança; os outros indivíduos referiram que a criança era contida pelos pais.

Ainda em relação às condições de trabalho, apenas 4 salas de vacina possuíam ar condicionado. Nas outras duas salas, uma era ventilada por janelas abertas e a outra era fechada e sem ar condicionado. Em relação ao ruído no ambiente de trabalho, apenas uma sala de vacina foi classificada pelo voluntário como barulhenta/incômoda. A sala foi considerada adequadamente higienizada em 4 dos relatos. Em todas as salas de vacina havia mesa e formulários adequados para preenchimento dos dados dos pacientes, segundo relatos dos sujeitos desta pesquisa.

Em relação a agressões, 4 indivíduos afirmaram essas ocorrências durante o desenvolvimento de seu trabalho em salas de vacina, sendo 3 relatos de agressão física e verbal e 1 relato de agressão somente verbal.

Quando interrogados sobre a postura ergonômica no ato de aplicação de vacinas, 2 acidentados afirmaram ter desconforto físico à aplicação. Em metade dos relatos foi manifestada sobrecarga de trabalho pelo aplicador de vacinas, sendo que o motivo foi o pequeno número de profissionais no serviço diante de uma grande demanda de trabalho proveniente da aplicação de vários tipos de vacinas.

Em relação ao número de aplicações específicas de BCG, 5 relataram fazer mais de 5 aplicações da vacina por semana e 1 afirmou fazer entre 2 e 5 aplicações por semana.

Dentre os 6 indivíduos avaliados, 1 já havia se acidentado anteriormente com a vacina BCG, também pela via ocular; 2 indivíduos já haviam se acidentado via percutânea com outros materiais biológicos que não vacina.

Todos os profissionais questionados relataram ser vacinados contra a hepatite B; 1 afirmou ter tomado apenas duas doses, enquanto 5 deles afirmaram ter tomado três doses ou mais. Entretanto, apenas duas voluntárias dosaram o título de anticorpos, anti-HBs, ambas com título positivo.

Quanto ao uso da vacina BCG, 3 indivíduos afirmaram ter recebido a vacina na infância, 1 na adolescência e 2 na idade adulta. Revacinação aconteceu em apenas 1 caso, no início da vida profissional. Todos os indivíduos negaram história prévia de tuberculose ou imunossupressão no momento do acidente.

Em relação à conduta frente a esses acidentes, a medida espontânea inicialmente adotada por 5 dos profissionais de saúde acidentados foi a lavagem imediata do local com água ou soro fisiológico, enquanto um deles não adotou medida alguma no momento imediato do acidente.

Quanto ao uso de quimioprofilaxia, para 4 indivíduos foi prescrito isoniazida, sendo que destes, 1 foi tratado com o esquema completo para tuberculose (Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida e Etambutol). Foi realizada biópsia da lesão em metade dos casos e nenhuma cultura para *Mycobacterium tuberculosis* foi realizada.

Não há registro de condutas diagnósticas padronizadas na assistência a esses indivíduos em relação à investigação de acidentes com material biológico, como padronizado pelo MS em relação ao vírus HIV ou vírus da hepatite B, nem condutas terapêuticas unificadas.

VI. DISCUSSÃO

Conceitualmente, o acidente de trabalho é aquele que decorre do exercício profissional e que provoca lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho, de acordo com o artigo 19 da Lei 8.213/91. Segundo o artigo 21 desta mesma lei, o acidente de trabalho será caracterizado tecnicamente pela perícia médica do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), mediante a identificação do nexo causal entre o trabalho e o agravo. Entretanto, essa lei abrange somente os trabalhadores vinculados ao regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Segundo a Norma Regulamentadora 32 (NR-32) do Ministério do Trabalho, os riscos ocupacionais que acometem os trabalhadores das instituições de saúde são oriundos de fatores físicos, químicos, psicossociais, ergonômicos e principalmente os biológicos (BRASIL, 2012). O contato direto com fluidos potencialmente contaminados pode ocorrer de dois modos distintos: por inoculação percutânea, também chamada de parenteral e pelo contato direto com pele e/ou mucosa (DECHER, 1992). Chiodi & Marziale (2006) publicaram revisão de literatura sobre riscos ocupacionais para trabalhadores de unidades básicas de saúde, mesmo perfil da população do presente estudo, mostrando que há poucos trabalhos abordando o tema, que é negligenciado em nosso país. Nessa mesma revisão, houve predomínio de riscos psicossociais e biológicos nas unidades básicas de saúde.

Os riscos ocupacionais para trabalhadores de saúde que lidam especificamente com administração de vacinas são inúmeros, desde o risco da perfuração com o manuseio da agulha e ampolas, ao risco ergonômico devido à adoção de posturas inadequadas para administração de vacinas (HORIBE, 2002; MORAES, 2002; ABRANCHES, 2005), e principalmente os riscos psicossociais, com destaque ao estresse, sobrecarga mental e violência sofrida pelos profissionais devido à demanda de pacientes em relação ao número de trabalhadores disponíveis e agressividade dos usuários (GRECO, 2001; HORIBE, 2002; MORAES, 2002; NASCIMENTO & MENDES, 2002; PEGORARO, 2002; SILVA & FELLI, 2002; NASCIMENTO, 2003; CAMELO & ANGERAMI, 2004; SILVA, et al. 2004; ABRANCHES, 2005). Mesmo com uma pequena amostra e

tendo um importante viés de seleção, uma vez que 3 profissionais que sofreram acidentes procuraram espontaneamente o CRIE, os resultados deste estudo coincidem com esses riscos observados na literatura.

Ao lidar com vacina BCG, temos que destacar o risco biológico adicional da inoculação acidental da cepa vacinal. O profissional de saúde que se acidenta com BCG, poderá sofrer com os eventos adversos dessa vacina, que vão desde reações locais de pele a eventos adversos mais graves, como osteíte, osteomielite e infecção disseminada pelo bacilo (VON REYN, 2011). Por outro lado, o indivíduo que se acidenta geralmente não inocula uma dose completa da vacina, apenas pequenas quantidades, como aconteceu com todas as pessoas da amostra estudada.

Conforme podemos observar no presente trabalho, o acidente ocupacional com BCG, apesar de pouco documentado, ocorre e implica em morbidade para o paciente, com possibilidade de complicações. Entretanto, o *M. bovis* da cepa BCG é excluído da tabela de classificação de agentes biológicos quanto ao risco na NR-32 (BRASIL, 2012).

Em relação aos registros de acidentes oculares com BCG na literatura, há relato de dois casos em médicos que aplicaram a vacina BCG; um caso de conjuntivite folicular (POLLARD & GEORGE, 1994) e outro de conjuntivite com granuloma caseoso (PSATHIAKIS et al. 2008), ambos imunocompetentes e não evoluíram com comprometimento sistêmico. No caso 5 do nosso estudo, a piora clínica (hiperemia, prurido, dor local) do pterígio inicialmente não foi atribuída ao acidente ocular com BCG e como a biópsia revelou apenas pterígio, fica difícil afirmar se houve realmente conjuntivite associada ao acidente. Segundo Salas et al. (2001), a conjuntivite tuberculosa é classificada em quatro tipos: ulcerada, nodular, granuloma hipertrófico e pedunculada; para a confirmação diagnóstica é importante a identificação do bacilo no tecido ou através de cultura (SALAS et. al, 2001). Nenhum dos acidentes oculares da presente amostra teve investigação etiológica sistematizada. O uso de corticoide tópico utilizado no caso relatado por POLLARD & GEORGE (1994) não é suficiente para recomendação rotineira nessas situações.

O tratamento com esquema anti-tuberculose foi utilizado em 2/3 dos acidentes oculares aqui relatados; um deles utilizou o esquema completo (caso 6) e o outro iniciou

isoniazida que foi suspensa após resultado da biópsia (caso 5). Nos relatos de SALAS et al. (2001), PSATAKHIS et al. (1998) e POLLARD & GEORGE (1994), os pacientes utilizaram esquema tríplice (isoniazida, rifampicina e pirazinamida) ou apenas isoniazida, mas todos os três apresentaram lesões oculares clinicamente importantes. Nos casos aqui relatados, apenas o caso 6 apresentou lesão ulcerada que justificou o tratamento completo contra tuberculose e já não apresentava lesão no período de acompanhamento desse estudo. A conduta inicial de lavar o olho com soro fisiológico após o acidente, recomendada no Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008), pode ter contribuído de maneira importante para a ausência de lesões clínicas significativas em 2/3 dos nossos casos.

Em relação aos acidentes percutâneos com a vacina BCG, a literatura relata um caso de inoculação de material vacinal no polegar esquerdo de uma médica, que cursou com um processo inflamatório não responsivo à isoniazida, respondendo apenas com o acréscimo de rifampicina, provavelmente devido à formação de um abscesso frio antes do início do tratamento (WARREN et al. 1984). As lesões de pele observadas nos pacientes do presente estudo foram variadas, sendo a reação mais grave a formação de um granuloma com necrose de caseificação (caso 1), que respondeu apenas com o uso de isoniazida. No caso 2, como a biópsia foi realizada inadvertidamente apenas na área verrucosa da lesão, algumas considerações são importantes: a lesão eritematosa endurecida de base regrediu com o uso concomitante de isoniazida; infecções bacterianas recorrentes têm sido descritas em lesões de pele secundária a acidentes com a vacina BCG (PINOCY et al. 1998). Como infecção bacteriana piogênica é comum em trabalhadores que utilizam as mãos como instrumento de trabalho, o diagnóstico diferencial com infecção piogênica secundária a inoculação de BCG deve ser lembrado nessas situações (ATIYEH et al. 1996). Na nossa casuística, os casos 2 e 3 sugerem essa associação, apesar de no caso 3 não ter sido isolada nenhuma bactéria piogênica. Ainda sobre o caso 3, fica difícil atribuir a sintomatologia neurológica ao acidente percutâneo, tendo em vista que o quadro clínico poderia estar relacionado a lesão de esforço repetitivo.

Nos acidentes secundários à utilização de BCG como imunoterapia para câncer de bexiga, chama atenção a maior intensidade das lesões cutâneas (ATIYEH, et al. 1996;

MISE, et al. 2008; VIGLER, et al. 2008). Uma possível justificativa é a maior concentração do BCG quando utilizado nessa situação (O´DONNEL, 2012).

Apesar do pequeno número de casos registrados nesse estudo, realizado entre 2007 e 2011, acreditamos haver uma grande subnotificação da exposição ocupacional à vacina BCG. Para se ter uma idéia, nesse período do estudo, foram aplicadas 1.209.728 (um milhão, duzentos e nove mil, setecentos e vinte e oito) doses da vacina BCG no Estado da Bahia, em todas as faixas etárias, de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Como esse tipo de acidente não é de notificação compulsória e não há ficha de notificação específica, provavelmente muitos acidentes com BCG que ocorrem nas diversas unidades de saúde dos municípios do Estado não são notificados.

Os acidentes de trabalho ocorridos em profissionais vinculados ao regime da CLT devem ser comunicados pelo empregador à Previdência Social até o 1º (primeiro) dia útil seguinte ao da ocorrência, por meio da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), conforme disposto no artigo 22 da Lei 8.213/91. Na falta de comunicação por parte do empregador, esta pode ser formalizada pelo próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, em qualquer prazo. Entretanto, os trabalhadores regidos pelo regime estatutário não possuem essa obrigação legal de emissão da CAT. É possível que a maioria dos profissionais de saúde das salas de vacina do Estado da Bahia não possua obrigação de emitir CAT pela possibilidade de serem estatutários, e não celetistas. Esse dado não foi questionado na amostra estudada. Assim sendo, essa questão legal poderia aumentar ainda mais a probabilidade de subnotificação do acidente ocupacional pela vacina BCG.

Em relação ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI), o Manual de Normas de Vacinação do Ministério da Saúde (2001) e o Manual de Procedimentos para Vacinação (2011) da SESAB orientam quanto aos cuidados no manuseio do liófilo da vacina BCG sem referência ao uso de óculos protetor (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001; SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA, 2011). Já o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação (2008), do Ministério da Saúde, traz a questão do acidente ocupacional, apenas recomendando limpeza do local com água ou soro fisiológico e avaliação oftalmológica em casos de acidente

ocular. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). Entretanto, nesses manuais não há recomendação para uso rotineiro de EPI (óculos) durante o preparo e aplicação da vacina BCG. Em nossa série de casos, nenhum dos profissionais de saúde usava óculos de proteção no manuseio e aplicação da vacina BCG.

Também chama atenção a não uniformidade nos treinamentos desses profissionais, sendo as cargas teóricas e práticas bastante variáveis. A padronização desses treinamentos é importante, tendo em vista que nossos casos eram procedentes de diferentes DIRES.

A falta de percepção de risco dos profissionais de saúde aqui avaliados fica evidenciada pela demora em procurar o serviço de saúde após o acidente com a vacina BCG (41,4 dias em média) e pelo esquema de vacinação incompleto contra o vírus da hepatite B e/ou desconhecimento do título de anticorpos anti-HBs. Essa falta de percepção de risco aumenta a negligência com os acidentes, uma vez que os profissionais suscetíveis às doenças transmissíveis estão se expondo de maneira desprotegida, potencializando riscos de contaminação biológica. Em 2009, da Silva et al. analisaram bancos de dados de hospitais e laboratórios de exames no Rio de Janeiro, identificando 183 profissionais que se acidentaram com material biológico no período de um ano, com maior prevalência também entre auxiliares e técnicos de enfermagem (54,1%), sendo esses acidentes associados à frequência da manipulação de material perfurocortante e ao comportamento desses profissionais (DA SILVA et al. 2009).

Uma das principais estratégias para a garantia da atenção integral à saúde dos trabalhadores é a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador – RENAST – com suas portarias. As diretrizes e estratégias do Ministério da Saúde para a saúde do trabalhador incluem: “o fortalecimento da vigilância em saúde do trabalhador e integração com demais componentes da vigilância em saúde e com a atenção primária em saúde; a promoção da saúde e de ambientes e processos de trabalho saudáveis; a garantia da integralidade na atenção à saúde do trabalhador; a análise do perfil produtivo e da situação de saúde dos trabalhadores; o fortalecimento e ampliação da articulação intersetorial; o estímulo à participação da comunidade, dos trabalhadores e do controle social; o desenvolvimento e capacitação de recursos humanos; e o apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Portanto, o acidente ocupacional com BCG se enquadra dentro dessa estratégia de atenção integral à saúde do trabalhador e para que isso ocorra naturalmente, deve haver uma maior divulgação desse tipo de acidente nas atividades educativas promovidas pelas autoridades de saúde responsáveis, especialmente durante o treinamento teórico-prático desses profissionais antes de serem habilitados para a aplicação de BCG nas unidades de saúde. Durante esse treinamento, os profissionais de saúde deveriam ser alertados quanto à possibilidade do acidente e quais medidas imediatas e posteriores deveriam ser tomadas, incluindo a notificação. Por haver especificidades na aplicação e risco biológico adicional, os treinamentos oferecidos pelas Secretarias de Saúde devem ser rigorosos e padronizados, para assegurar melhor manuseio, preparo e aplicação da vacina BCG.

Diante da ocorrência de acidentes oculares com a vacina BCG e a não padronização da utilização dos óculos protetores (EPI) nos manuais de imunização, os dados desse estudo sinalizam a necessidade da introdução do uso deste EPI, uma medida simples e acessível que poderia ter um potencial protetor importante para os profissionais que trabalham na sala de vacina.

Também foi possível perceber nesse estudo, apesar da análise superficial e do pequeno número de casos, que os ambientes e processos de trabalho inadequados contribuem para a ocorrência do acidente. Há necessidade de melhorar as condições de trabalho nas salas de vacina analisadas, oferecendo macas adequadas para redução do risco ergonômico, além da contratação de pessoal em número suficiente para atender a demanda crescente de pacientes, reduzindo os riscos psicossociais relacionados ao estresse do trabalho. Outras melhorias na estrutura, como a presença de ar condicionado nas salas de vacina devem ser implementadas.

As limitações desse estudo são inerentes ao desenho do tipo “relato de caso”. A pequena amostra provavelmente traduz a subnotificação do acidente com BCG no Estado da Bahia e também a não utilização de uma metodologia que permitisse a investigação em diversas unidades de saúde do município. Esses dados evidenciam a necessidade da realização de novos estudos através da busca ativa de casos, padronização de métodos diagnósticos e sistematização de condutas terapêuticas para

que se possa melhor conhecer a situação dos acidentes ocupacionais com a vacina BCG em nosso meio.

VII. CONCLUSÕES

1 – O momento mais crítico para a ocorrência do acidente ocupacional com BCG foi na hora da aplicação, comparado ao momento do preparo da vacina;

2 – No acidente ocupacional com BCG, as vias de inoculação ocular e percutânea tiveram a mesma frequência;

3 – A apresentação clínica das lesões de pele nos acidentes percutâneos por BCG foi variável;

4 – A apresentação clínica das lesões da mucosa ocular nos acidentes por BCG também foi variável;

5 – O tempo entre o acidente e a procura ao serviço de saúde pelo profissional que se acidenta com BCG traduz a falta de percepção de risco do potencial evolutivo deste acidente ocupacional;

6 – Não houve padronização na metodologia diagnóstica e conduta terapêutica na assistência aos profissionais de saúde acidentados com BCG;

7 – As condições inadequadas de trabalho nas salas de vacina podem ter contribuído para a ocorrência dos acidentes: excesso de trabalho, agressão, estresse, condições físicas e climáticas;

8 – O pequeno número de registros de acidentes ocupacionais com BCG diante do grande número de aplicações deste imunobiológico no Estado, a falta de percepção de risco do profissional acidentado e o fato da notificação não ser compulsória sugerem que haja subnotificação desses acidentes em nosso meio.

VIII. RECOMENDAÇÕES

Com base nos acidentes ocupacionais avaliados, enumeramos algumas sugestões que podem vir a contribuir com uma maior proteção da saúde do profissional que trabalha na sala de vacina:

1) Maior discussão sobre potenciais riscos de acidente com a vacina BCG durante as atividades de educação continuada, com o objetivo de desenvolver maior consciência do problema, aumentando a percepção de risco do profissional de saúde;

2) Reavaliar a forma de transmissão do conhecimento nos treinamentos oferecidos pelas Secretarias de Saúde para assegurar melhor aprendizado sobre manuseio, preparo e aplicação da vacina BCG;

3) Padronizar a utilização de EPI (óculos) no preparo e aplicação da vacina BCG, com vigilância dos responsáveis quanto à utilização deste EPI nas unidades de saúde, na tentativa de garantir uma atenção integral ao profissional de saúde que aplica BCG;

4) Melhorar a rotina de notificação dos acidentes ocupacionais nas salas de vacina, especificamente com BCG, com a finalidade de melhor conhecer o contexto desses acidentes, propor condutas de prevenção primária e/ou condutas preventivas e/ou terapêuticas após o acidente, utilizando uma ficha específica de notificação para acidente com vacina BCG;

5) Incentivar a realização de novos estudos para melhor conhecer a situação dos acidentes ocupacionais com vacina BCG em nosso meio.

Essas sugestões foram enviadas para a Coordenação Estadual de Imunizações do Estado da Bahia, cópia do ofício em anexo (ANEXO IV), para que as autoridades responsáveis tomem conhecimento e possam utilizá-las para a melhoria das boas práticas de imunização em nosso meio.

IX. SUMMARY

Title. Occupational accidents with BCG vaccine in Bahia: Case reports. **Background.** The BCG (Bacille Calmette-Guerín) vaccine's coverage is about 100% in Brazil since 1995. During application, professional healthcare can suffer accidents in the skin or in the ocular mucosa. However, it is rarely described in the literature. **Objective.** Our goal is to report occupational accident cases with BCG vaccine in Bahia. **Methods.** The case reports were written based on the notification forms of adverse events available at CRIE-UFBA between 2007 and 2011. Moreover, selected people answered a questionnaire. **Results.** We reported 8 cases: 4 percutaneous injuries and 4 ocular accidents. 3/8 patients took Isoniazid and 1/8 patient was submitted to the complete treatment. There were stretchers in half of the establishments and two vaccine rooms didn't have air conditioning; overwork was reported by half of the respondents. Furthermore, nobody wore protective glasses and only two subjects knew their anti-HBs title. **Conclusion**. 1) The most critical time for the occurrence of occupational accidents with BCG was at the time of application, 2) there is no perceived risk of occupational accident and its evolutionary potential of the PS, 3) there was no standardization in diagnostic and therapeutic approach in assisting PS accidents with BCG, 4) poor working conditions in rooms vaccine may have contributed to the occurrence of accidents; 5) the study suggests that there is underreporting of these occupational accidents in our country.

Keywords: BCG Vaccine; Occupational Accidents; Occupational Exposure.

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Abranches SS. A situação ergonômica do trabalho de enfermagem em unidade básica de saúde [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 2005.

2) Atiyeh BS, Wazzan WC, Kaddoura IL, Saghir MB, Zaatari AM, Hamdan AM. Bacille Calmette-Guérin (BCG)-it is of the hand: a potential hazard for health workers. *Annals of Plastic Surgery*. 1996; 36:325-9.

3) BRASIL - Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora nº 32. Extraído de [http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm], acesso em [09 de novembro de 2012].

4) Camelo SHH, Angerami ELS. Sintomas de estresse nos trabalhadores atuantes em cinco núcleos de saúde da família. Rev Latinoam Enfermagem. 2004; 12(1):14-21.

5) Chiodi MB, Marziale MHP. Riscos ocupacionais para trabalhadores de Unidades Básicas de Saúde: Revisão Bibliográfica. Acta Paul Enferm. 2006; 19(2):212-7.

6) Costa FF, Castro G, Andrade J, Jesus AB, Almeida RP, Nascimento-Carvalho CM. Resistant Mycobacterium bovis disseminated infection. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2006; 25(2): 190.

7) Da Silva JA, Almeida AJ, de Paula VS, Villar LM. Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde. Esc Anna Nery Ver Enferm. 2009; 13(3): 508-16.

8) Decher MD. The OSHA bloodborne hazard standard. Infect Control Hosp Epidemiol. 1992; 13 (7): 407-17.

9) Greco RM. O trabalho de enfermagem na Rede Básica de Saúde de Juiz de Fora: condições favoráveis e desfavoráveis [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo; 2001

10) Horibe TM. Cargas de trabalho em salas de vacina segundo trabalhadores de enfermagem do Município de Piracicaba [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 2002.

11) Kassouf W, Kamat AM. Current state of immunotherapy for bladder câncer. Expert Rev Anticancer Ther. 2004; 4: 1037-46.

12) MINIISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Normas de Vacinação. Brasília/DF: Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações, 2001, 72p.

13) MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação. Brasília/DF: Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2008, 184p.

14) MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sobre a Saúde do Trabalhador. Extraído de [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfmidtxt=30426&janela=1], acesso em [25 de outubro de 2012].

15) Mise K, Goic-Barisic I, Bradaric A, Tonkic M, Vrsalovic N, Karanovic J. Long-term course and treatment of a cutaneous BCG infection. Journal of Dermatological Treatment. 2008; 19: 333-336.

16) Moraes EFG. Riscos ocupacionais dos trabalhadores atuantes em Unidades de Saúde Pública [monografia]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 2002.

17) Nascimento GM. Estudo de absenteísmo dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade básica e distrital de saúde do município de Ribeirão Preto-SP [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 2003.

18) Nascimento LC, Mendes IJM. Perfil de saúde dos trabalhadores de um Centro de Saúde-Escola. Rev Latinoam Enfermagem. 2002; 10(4):502-8

19) O´Donnel MA. Treatment of non-muscle-invasive bladder cancer. *UpToDate*, nov/2012. Extraído de [www.uptodate.com/], acesso em [03 de dezembro de 2012].

20) Pegoraro IB. Níveis de estresse em trabalhadores de unidades distritais de saúde: uma realidade preocupante [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 2002.

21) Pinocy J, Eingartner C, Ruck P, Weise K. Recurrent soft tissue infections after acidental inoculation with BCG vaccine. Unfallchirung. 1998; 101:658-60.

22) Pollard AJ, George RH. Ocular contamination with BCG vaccine. Archives of Disease in Childhood. 1994; 70:71.

23) Psathiakis K, Mermigkis CH, Vlachaki E, Pavlopoulos G, Skagias L, Skiadas V, Kokkonouzis I, Tsintiris K. Tuberculous conjunctivitis in a doctor. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2008; 12(2):228.

24) Salas D, Murthy S, Champ C, Hawksworth N. Primary tuberculosis of the conjunctiva. Eye 2001; 15: 674–676.

25) SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA. Manual de Procedimentos para Vacinação. Salvador: Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Coordenação do Programa Estadual de Imunizações, 2011. 573 p.

26) Silva KL, Sena RR, Leite JCA. A gerência e a violência no âmbito da Unidade Básica de Saúde. Rev Min Enferm. 2004; 8(1):177-81.

27) Silva RCG, Felli VEA. Um estudo comparativo sobre a identificação dos riscos ocupacionais por trabalhadores de duas unidades básicas de saúde do Município de São Paulo. Rev Esc Enfermagem USP. 2002; 36(1):18-24.

28) Vigler M, Mullet H, Hausman MR. Chronic *Mycobacterium* infection of first dorsal web space after accidental Bacilli Calmette-Guérin injection in a health worker: case report. The Jorunal of Hand Surgery. 2008; 33(9):1621-4.

29) von Reyn CF. BCG vaccination. *UpToDate*, set/2011. Extraído de [www.uptodate.com/], acesso em [06 de janeiro de 2012].

30) Warren JP, Nairn DS, Robertson MH. Cold Abscess after accidental BCG inoculation. Lancet. 1984; 2(8397): 289.

31) World Health Organization – WHO – Brazil reported immunization coverage. Extraído de [http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/timeseries/tscoveragebycountry.cfm?C=BRA], acesso em [09 de novembro de 2012].

32) World Health Organization - WHO. Weekly Epidemiological Record, No 4, 23 JANUARY 2004. Extraído de [www.who.in/wer], acesso em [15 de Maio de 2011].

XI. ANEXOS

Anexo I. Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

"Acidentes Ocupacionais com BCG em Salas de Vacina do estado da Bahia"

Você está sendo convidado para participar da pesquisa sobre "Acidentes Ocupacionais com BCG em Salas de Vacina do Estado da Bahia". Você foi atendido(a) no Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA) na data __/__/__ por ocasião de um acidente de trabalho após aplicação da vacina BCG ocorrido em qualquer unidade de saúde do estado e está sendo convidado a participar desse estudo.

Os objetivos dessa pesquisa são relatar os casos de acidentes ocupacionais com BCG ocorridos em salas de vacina do estado da Bahia e propor protocolos de conduta para este tipo de acidente ocupacional.

Caso queira participar, sua identidade, bem como seus dados pessoais serão mantidos em sigilo. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição e você continuará sendo acompanhado no CRIE-UFBA como antes.

Sua participação nesta pesquisa será através do preenchimento de um questionário que abordará sobre as condições de trabalho no momento do acidente e o grau de exposição do profissional de saúde a diversas circunstâncias da sua rotina de trabalho.

Ao participar, não haverá nenhuma espécie de risco para o voluntário, seja na sua saúde, econômico, social, ou psicológico.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e os dados serão divulgados de modo que permitam manter o sigilo da sua identidade.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre a pesquisa e sua participação, a qualquer momento.

_____

Coordenadora do projeto: Dra. Jacy Andrade

Rua Apoena 342 Condomínio Aldeia Jaguaribe, Piatã, Salvador – BA
Tel: (71) 3352-8233

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa do HUPES:
Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos, Rua Augusto Viana, s/n, 1º andar
Tel: (71) 3283-8140

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

_____
Sujeito da pesquisa (ou responsável)

Anexo II. Cópia do questionário padrão utilizado no estudo

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
CENTRO DE REFERÊNCIA PARA IMUNOBIOLÓGICOS ESPECIAIS

FICHA CLÍNICA

Projeto: *Acidente Ocupacional com BCG em Salas de Vacina do Estado da Bahia*
Nome do entrevistador:_____
Data da coleta:____/____/____

Identificação do paciente:

Registro		
Nome Completo		
Unidade de Saúde onde ocorreu o acidente		
Local onde ocorreu o acidente (parte do corpo)		
Data do acidente		
Gênero	1.MASCULINO 2.FEMININO	
Data de Nascimento		
Idade		
Naturalidade		
Profissão		
Grau de Instrução	1.Fundamental Incompleto 2.Fundamental Completo 3.Nível Médio Incompleto 4.Nível Médio Completo 5.Superior Incompleto 6.Superior Completo	
Endereço		
Telefone		

Classificação Étnica **(auto-referenciada)**	1.BRANCO 2.MESTIÇO 3.NEGRO 4.ÍNDIO	

Avaliação do Acidente de Trabalho

1. O que levou ao acidente? *(BREVE DESCRIÇÃO DO ACIDENTE)*		
2. O profissional estava usando EPI no momento do acidente?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
3. **Se SIM**, quais?	a.luvas b.óculos de proteção c.jaleco d.outro	
4. Foi a primeira vez que aplicou BCG?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
5. Foi realizado algum treinamento específico para aplicação de BCG?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
6. Se SIM, Quando e **onde** foi feito o treinamento para aplicação do BCG?		
7. **Se foi realizado treinamento**, além de noções teóricas, houve treinamento prático?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
8. Onde estava localizado o paciente no momento do acidente?	1.No colo da mãe 2.Na maca 3.Outro (qual?)	
9. Havia maca na sala de vacina?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
10. Como era a ventilação da sala de vacina?	1.Ar condicionado 2. Janelas abertas 3.Ambiente fechado sem ar condicionado	
11. A sala de vacina estava adequadamente higienizada?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
12. Havia mesa e formulário adequado para registro da vacina?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	

13. A contenção da criança é feita por algum outro profissional?	1.SIM 2.NÃO 3.Não sei/Não lembro	
14. Como é a demanda da unidade para aplicação de BCG?	1.Menos de 1 por semana 2. 1 por semana 3. Entre 2 e 5 por semana 4. Mais de 5 por semana	
15. Foi a primeira vez que se acidentou com BCG?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
16. **Se NÃO**, quantas vezes se acidentou anteriormente?		
17. Já se acidentou com perfuro cortantes no ambiente profissional anteriormente?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
18. **Se SIM**, quantas vezes se acidentou com perfuro-cortantes?		
19. Já foi vacinado contra Hepatite B?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
20. **Se SIM**, tomou quantas doses?	1.UMA 2.DUAS 3.TRÊS	
21. Sabe seu título Anti-HBs?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
22. **Se SIM**, qual?	1.Anti-HBs POSITIVO 2.Anti-HBs NEGATIVO	
23. O profissional já tomou a vacina BCG na infância?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
24. Foi revacinado com BCG?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
25. **Se SIM**, quando?		

26. O profissional já fez a Prova Tuberculínica? (antigo PPD)	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
27. Se SIM, quando foi a última vez?		
28. **Se respondeu SIM à questão 25**, qual o resultado mais recente? (colocar em milímetros)		
29. O profissional tinha alguma condição imunossupressora no momento do acidente? **(perguntar sobre SIDA, transplantes, uso prolongado de corticosteróides, gravidez, neoplasias)**	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
30. Se SIM, qual?	1.SIDA 2.Transplantes 3.Corticóides 4.Gravidez 5.Neoplasias malignas 6.Outro	
31. Já teve tuberculose?	1.SIM 2.NÃO 3. Não sei/Não lembro	
32. Se SIM, quando?		
33. Qual medida foi tomada no momento do acidente?	1.lavagem do local com soro fisiológico ou água 2.utilização de iodo 3.Outro (qual?)	
34. Usou alguma medicação por conta do acidente?	1.SIM 2.NÃO	
35. Se SIM, qual?		
36. Como foi feito o encaminhamento para unidade de saúde?	1.Voluntário 2.Outro profissional de saúde(quem?)	

Anexo III. Cópia do parecer conclusivo do CEP-HUPES

Parecer Consubstanciado de Projeto

Título do Projeto: Acidentes Ocupacionais com BCG em Salas de Vacina do Estado da Bahia.

Pesquisador Responsável : Jacy Amaral Freire de Andrade

Data da Versão 09/09/2011 | **Cadastro 87/11** | **Data do Parecer 22/09/2011**

Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais

Objetivos do Projeto
Objetivo Geral:
Relatar casos de acidente ocupacional com BCG em salas de vacina no estado da Bahia.
Objetivos Específicos:
- Avaliar condições de trabalho dos profissionais de saúde envolvidos em acidentes com BCG no estado da Bahia
- Avaliar uso de equipamentos de proteção individual por profissionais de saúde envolvidos em acidentes com BCG nas salas de vacina no estado da Bahia
- Avaliar condições prévias de imunização e profilaxia do profissional de saúde envolvido em acidente com BCG em salas de vacinas no estado da Bahia
- Sugerir um protocolo de atendimento e acompanhamento para os acidentes ocupacionais com BCG

Sumário do Projeto
População Alvo: Profissionais de saúde que trabalham em sala de vacina dos serviços públicos do estado e que aplicam BCG.
População em Estudo: Profissionais de saúde que sofreram acidente com BCG e notificaram a ocorrência no Centro de Referências para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA). Ao decorrer do estudo, novos indivíduos poderão ser acrescentados à amostra, desde que preencham os critérios acima.
Desenho do estudo: Avaliação retrospectiva das fichas de notificação de eventos adversos disponíveis no serviço no período de 2007 a 2011, revisão de literatura e relatos de casos. Além disso, os pacientes serão contactados por telefone para retornarem ao serviço a fim de reavaliá-los, solicitar preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Anexo 1, e submissão a um questionário padrão, Anexo 2.
Seleção dos participantes: Os participantes do estudo são profissionais de saúde atendidos no Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE-UFBA) por motivo de inoculação acidental com a vacina BCG durante o seu ofício, no período de 2007 a 2011.
Resultados:
Os resultados obtidos serão apresentados na forma de relato de casos e os dados coletados no questionário padrão (Anexo 2) serão avaliados de acordo com uma análise descritiva.

Aspectos relevantes para avaliação	*Situação*
Título	Adequado
Relação dos Pesquisadores	Adequada
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Local de Realização	Própria instituição
Outras instituições envolvidas	Não
Condições para realização	Adequadas
Introdução	Adequada
Objetivos	Adequados
Método	
Tipo de projeto	Pesquisa em Prontuários
Delineamento	Adequado
Tamanho de amostra	Total 8 Na Instituição
Cálculo do tamanho da amostra	Não se aplica
Participantes pertencentes a grupos especiais	Não

Seleção eqüitativa dos indivíduos participantes	Não se aplica
Critérios de inclusão e exclusão	Adequados
Relação risco- benefício	Adequada
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não utiliza
Monitoramento da segurança e dados	Adequado
Armazenamento de material biológico	Não se aplica
Instrumentos de coleta de dados	Adequados
Avaliação dos dados	Não se aplica
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Adequado
Adequação às Normas e Diretrizes	Sim
Cronograma	Adequado
Data de início prevista	07/2011
Data de término prevista	09/2011
Orçamento	Adequado
Solicita recursos à instituição	Não
Fonte de financiamento externa	Não
Referências Bibliográficas	Adequadas

Recomendação

Aprovar

Comentários Gerais sobre o Projeto

O projeto de pesquisa cumpriu todos os requisitos da Resolução CNS 196/96.

• O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

• O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

• Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em _____/_____/_____ e ao término do estudo.

Projeto Aprovado.

ROBERTO BADARÓ, MD PHD
Coordenador CEP
CHUPES

Anexo IV. Cópia do ofício a ser enviado à Secretaria de Saúde da Bahia com sugestões de melhorias nas práticas de imunização com BCG

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
CENTRO DE REFERÊNCIA PARA IMUNOBIOLÓGICOS ESPECIAIS
RUA PADRE FEIJÓ, S/N, CANELA
CEP: 40110-170 – SALVADOR - BA
TELEFONE (071) 3283-8307 - FAX (071) 3283-8307
E-mail: macedo.lucas@hotmail.com

Salvador, 13 de março de 2013.

Ilustríssima Senhora
Fátima Guirra
Coordenadora Estadual do PNI/Bahia
DIVEP – Rua Metódio Coelho, 55, Cidadela
40.279 – 120 – Salvador.BA

Assunto: **Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina sobre acidentes ocupacionais com BCG nas salas de vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011.**

Prezada Senhora Fátima Guirra,

Desenvolvi trabalho de conclusão do curso de medicina pela Universidade Federal da Bahia sob orientação de Dra. Jacy Amaral Freire de Andrade, no Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais da Universidade Federal da Bahia (CRIE-UFBA), cujo título é "Acidentes Ocupacionais com a Vacina BCG em Salas de Vacina do Estado da Bahia no período de 2007 a 2011". Trata-se de um relato dos únicos 8 casos registrados no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011, no Estado da Bahia, sendo 7 deles obtidos através das fichas de eventos adversos do CRIE-UFBA e 1 obtido através de notificação realizada em ficha de evento adverso disponível no arquivo da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Após aplicação de questionário específico e descrição das lesões, fizemos considerações sobre os acidentes de trabalho durante o preparo e/ou aplicação da vacina BCG, considerando o contexto mais amplo no qual os acidentes de trabalho ocorreram. O trabalho foi enviado para publicação na Revista Baiana de Saúde Pública.

Durante o desenvolvimento do trabalho referido, percebemos que o acidente com BCG tem potencial de causar danos aos trabalhadores, seja através da contaminação ocular ou do acidente percutâneo. Entretanto, não é valorizado em nosso meio, muitas vezes não sendo notificado. O pequeno número de indivíduos encontrados que sofreram esse tipo de acidente certamente reflete a subnotificação da realidade vivenciada em nossas salas de vacina, principalmente se considerarmos o grande número de doses de BCG aplicadas em todas as faixas etárias no mesmo período do estudo referido: 1.209.728 doses. Também preocupa o fato de não estar havendo uma percepção de risco por parte do profissional de saúde que administra vacina BCG. Não há padronização para utilização de EPI (óculos) no preparo e aplicação da vacina e a maioria dos profissionais não conhece seu título de anticorpos anti-HBs. Outro

fato que chamou a atenção foi a falta de padronização dos treinamentos teórico-práticos realizados por esses profissionais antes da habilitação para aplicação de vacina BCG. A falta de condições ideais de trabalho foi verificada em muitas salas de vacina, sendo as queixas mais frequentes a grande sobrecarga de trabalho sob responsabilidade de pouco pessoal e a falta de infra-estrutura, como macas para aplicação de vacinas ou ar-condicionado.

Com base nos acidentes ocupacionais avaliados, enumeramos algumas sugestões que podem vir a contribuir com uma maior proteção da saúde do profissional que trabalha na sala de vacina:

1) Maior discussão sobre potenciais riscos de acidente com a vacina BCG durante as atividades de educação continuada, com o objetivo de desenvolver maior consciência do problema, aumentando a percepção de risco do profissional de saúde;
2) Reavaliar a forma de transmissão do conhecimento nos treinamentos oferecidos pelas Secretarias de Saúde para assegurar melhor aprendizado sobre manuseio, preparo e aplicação da vacina BCG;
3) Padronizar a utilização de EPI (óculos) no preparo e aplicação da vacina BCG, com vigilância dos responsáveis quanto à utilização deste EPI nas unidades de saúde, na tentativa de garantir uma atenção integral ao profissional de saúde que aplica BCG;
4) Melhorar a rotina de notificação dos acidentes ocupacionais nas salas de vacina, especificamente com BCG, com a finalidade de melhor conhecer o contexto desses acidentes, propor condutas de prevenção primária e/ou condutas preventivas e/ou terapêuticas após o acidente, utilizando uma ficha específica de notificação para acidente com vacina BCG;
5) Incentivar a realização de novos estudos para melhor conhecer a situação dos acidentes ocupacionais com vacina BCG em nosso meio.

Segue em anexo texto completo da monografia e nos colocamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Respeitosamente,

Lucas Sousa Macêdo
Acadêmico de Medicina – Universidade Federal da Bahia
Faculdade de Medicina da Bahia

C/C: Dra. Jacy Andrade – Orientadora do TCC
Dra. Lorene Pinto – Diretora da FAMEB-UFBA
Dr. Hugo Ribeiro – Diretor do Complexo HUPES – CPPHO/UFBA