



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ape@unifesp.br

Universidade Federal de São Paulo
Brasil

Rodrigues Moura da Costa Valle, Andréia; de Andrade, Denise; Lopes de Sousa, Álvaro
Francisco; Rodrigues Moura de Carvalho, Priscila

Prevenção e controle das infecções no domicílio: desafios e implicações para
enfermagem

Acta Paulista de Enfermagem, vol. 29, núm. 2, marzo-abril, 2016, pp. 239-244

Universidade Federal de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307046625016>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Prevenção e controle das infecções no domicílio: desafios e implicações para enfermagem

Infection prevention and control in households:
nursing challenges and implications

Andréia Rodrigues Moura da Costa Valle¹

Denise de Andrade¹

Álvaro Francisco Lopes de Sousa¹

Priscila Rodrigues Moura de Carvalho²

Descritores

Infecção/prevenção & controle;
Assistência domiciliar; Competência
profissional; Enfermagem em atenção
primária

Keywords

Infection/prevention & control; Home
nursing; Professional competence;
Primary care nursing

Submetido

24 de Fevereiro de 2016

Aceito

19 de Maio de 2016

Autor correspondente

Álvaro Francisco Lopes de Sousa
Avenida dos Bandeirantes, 3900,
14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
alvarosousa@usp.br

DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600033>



Resumo

Objetivo: Identificar as competências teóricas do enfermeiro para atuação na prevenção e controle das infecções em atenção domiciliar a partir da opinião de especialistas.

Métodos: Estudo quase-experimental baseado na Técnica *Delphi*, realizado em Unidades Básicas de Saúde de uma capital do Nordeste brasileiro e Universidades de quatro regiões do País. Participaram 19 enfermeiros atuantes nas equipes da Estratégia Saúde da Família e 15 pesquisadores recrutados pelo método *snow-ball*.

Resultados: A partir da avaliação e consenso dos participantes, elaborou-se uma lista de competências, que permitiram analisar aspectos conceituais, procedimentais e contextuais quanto à prevenção da infecção no ambiente domiciliar.

Conclusão: As práticas de prevenção e controle das infecções na Atenção Domiciliar são competências teóricas reconhecidas pelos enfermeiros, contudo as bases teóricas necessitam de revisões e adaptações no âmbito assistencial e do ensino. As categorias elencadas configuram-se em um instrumento de futuras análises e de reflexão no controle das infecções no ambiente domiciliar.

Abstract

Objective: Identify the theoretical competences of nurses for the prevention and control of infections in home care based on the opinion of experts.

Methods: A quasi-experimental study based on the Delphi method, conducted in Basic Health Units of a capital in the Northeast region of Brazil and universities of four Brazilian regions. In total, 19 nurses from Family Health Strategy teams and 15 investigators recruited through snowball sampling participated in this study.

Results: After an evaluation and consensus among participants, a list was developed containing the competences that would allow the analysis of conceptual, procedural and contextual aspects for the prevention of infection in households.

Conclusion: Practices of infection prevention and control in home care are theoretical competences recognized by nurses; however, the theoretical bases should be reviewed and adapted at the healthcare and teaching levels. The categories listed in this study represent an instrument for future analysis and consideration for infection control in households.

¹ Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

² Centro Universitário UNINOVAFAP, Teresina, PI, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Introdução

A atenção domiciliar (AD) representa uma importante estratégia de cuidado à saúde extra-hospitalar resultando, em geral, na desinstitucionalização da assistência e na promoção do autocuidado, evitando hospitalizações por vezes, desnecessárias. Esse modelo de atenção garante novos arranjos tecnológicos do trabalho em saúde, e possui elevado potencial de inovação.^(1,2)

Dessa forma, segundo a Portaria nº 2.527, de outubro de 2011, a atenção domiciliar constitui-se como uma “modalidade de atenção à saúde substitutiva ou complementar às já existentes, caracterizada por um conjunto de ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento de doenças e reabilitação prestadas em domicílio, com garantia de continuidade de cuidados e integrada às Redes de Atenção à Saúde”. Cabe destacar que não há estatísticas oficiais, da população beneficiada pela assistência domiciliar, no Brasil e nem tão pouco dos riscos aos quais está exposta.⁽³⁾

No que concerne a prevenção e controle de doenças no ambiente domiciliar é sabido que o risco de infecção destaca-se e desafia cuidadores, profissionais e pesquisadores em âmbito mundial.⁽⁴⁾ Por esse motivo é consenso entre os estudiosos de infectologia a escassez de investimentos, a precariedade dos dados de vigilância de infecções adquiridas no ambiente extra-hospitalar e, praticamente inexistente no domicílio. Além disso, os profissionais que atuam na comunidade se deparam com as limitações para prevenir e controlar a ocorrência das infecções no ambiente domiciliar, principalmente pela condição social, cultural e ambiental diferir em cada domicílio.⁽⁴⁻⁶⁾

Paralelamente ao conjunto das dificuldades há de se considerar a importância das pesquisas que permitem conhecer a magnitude da problemática, elucidar questionamentos ainda sem resposta, e auxiliar a tomada de decisão dos profissionais sobre as melhores condutas na manutenção do ambiente domiciliar biologicamente seguro.

Ressalta-se ainda que os órgãos reguladores e normativos (nacionais e internacionais), como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVI-

SA) e o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), têm alertado de forma decisiva sobre a importância do controle da infecção em outros espaços de assistência à saúde que não seja o hospitalar. A incorporação de ações de segurança do paciente, em todos os espaços de assistência à saúde é um caminho multidisciplinar a ser construído em termos de práticas e de regulamentação, especialmente na área da enfermagem.^(1,3,4)

Baseado na complexidade da temática objetivou-se identificar o conhecimento do enfermeiro para atuar com competência na prevenção e controle da infecção no cenário domiciliar contribuindo na identificação dos fatores de risco, bem como fundamentado nas reflexões acerca do processo de formação para novas exigências de atenção à saúde.

Métodos

Trata-se de estudo quase-experimental, baseado na Técnica *Delphi*. A característica essencial desta investigação é a de que os pesquisadores controlem e manipulem as condições em que estão interessados. Numa abordagem simplista pretende-se por meio da experiência envolver uma mudança no valor de uma variável independente (opinião dos especialistas) e, observar o efeito dessa mudança em uma outra variável dependente (competências).⁽⁷⁾

A escolha dessa técnica justifica-se, principalmente pela carência de pesquisas sobre as competências do enfermeiro na prevenção e no controle das infecções em Atenção Domiciliar; bem como a possibilidade de envolvimento de profissionais das diferentes regiões do Brasil, valorizando as diversidades regionais.

Foram incluídos nesse estudo 19 enfermeiros (grupo 1) de 30 Unidades Básicas de Saúde (UBS) de uma capital do Nordeste Brasileiro, nas quais estão em pleno funcionamento a atividade de Atenção Domiciliar tipo 1, por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF). Além das Unidades Básicas de Saúde foram incluídos como locais de pesquisa 13 Instituições de Ensino Superior das regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-oeste do Brasil que pos-

suíam em seu quadro de professores, pesquisadores das áreas de prevenção e controle de infecções e da Saúde Pública, com ênfase na Assistência Domiciliar (grupo 2).

Vale ressaltar, que os pesquisadores participantes deveriam possuir relevante produção científica na área de prevenção e controle de infecção, com publicações em periódicos de impacto e circulação internacional. Além disto, o critério de consenso foi definido no início do inquérito, e baseou-se em escala validada.

Na seleção dos participantes considerou-se a experiência e o conhecimento dos enfermeiros da ESF ou especialistas (docentes e/ou pesquisadores) na área de prevenção e controle de infecção e saúde pública. O grupo 1 19 enfermeiros da ESF, que participaram da segunda etapa da pesquisa identificada como painel *Delphi*. Com o segundo grupo, utilizou-se o método *snow-ball*, no qual, a partir da identificação de um sujeito inicial, este indicaria outro, até constituir uma rede de 15 pesquisadores que representam quatro diferentes regiões do país.

A coleta de dados, por meio da técnica *Delphi*, realizou-se em três etapas, denominadas de rodadas.^(8,9) Na primeira rodada, cujo objetivo foi elaborar uma lista inicial de competências, as informações contidas nos instrumentos de coleta de dados enviados por e-mail aos participantes de ambos os grupos resultaram na descrição de 214 competências, sendo 111 gerais e 103 específicas, as quais foram tratadas por meio do *software Alceste* 4.8. O *software* recorre à co-ocorrências das palavras nos enunciados que constituem o texto, de forma a organizar e sumariar informações consideradas mais relevantes, e possui como referência em sua base metodológica, a abordagem conceitual lógica e dos mundos lexicais.⁽¹⁰⁾

O processamento no *software* resultou em 48 competências, sendo 26 gerais e 22 específicas, às quais serviram para operacionalizar a segunda rodada, por meio da avaliação da importância de cada uma das competências, segundo a escala de *Likert*.⁽¹¹⁾ Estabeleceu-se como critério de consenso, que uma competência teria de alcançar o

percentual mínimo de 75% de anotação nos escores “importante” ou “muito importante”, sendo excluída uma competência da lista anterior por não atingir esse percentual. Na terceira rodada de avaliação de concordância elaborou-se a lista final das competências, excluindo-se aquelas que não atingiram os níveis de consensos desejados na rodada anterior.

Após a definição da lista de competências estas foram apresentadas aos enfermeiros do grupo 1 na segunda etapa (painel *Delphi*), que possibilitou a discussão das mesmas, bem como sua aplicabilidade e impacto na prática profissional do enfermeiro.

O manuscrito é parte da tese de doutorado intitulada: “Competências do enfermeiro para ações preventivas na atenção domiciliar com ênfase nos riscos de infecção”, apresentada ao Programa de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

O estudo foi registrado na Plataforma Brasil sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAEE) 05872412.9.0000.5393.

Resultados

Os atributos teóricos que sustentam o conhecimento do enfermeiro para atuarem com competência nas práticas de prevenção e controle da infecção no contexto da Atenção Domiciliar foram estruturados e analisados nas dimensões conceituais, procedimentais e contextuais (Quadro 1).

Discussão

As limitações deste estudo dizem respeito a metodologia da técnica Delphi, no que concerne aos critérios de seleção e quantidade dos participantes, bem como critérios acerca do consenso.

Apesar do hospital ser percebido como o principal ambiente de disseminação de infecção, os fatores de risco para infecção no ambiente domiciliar

Quadro 1. Práticas de prevenção e controle da infecção no contexto da Atenção Domiciliar

Dimensão do conhecimento conceitual (CC)
O domínio teórico para com a construção do conhecimento da prática de prevenção e controle da infecção na atenção domiciliar foi sintetizado em seis agrupamentos conceituais:
CC I - Dominar conhecimento sobre os sinais e sintomas das infecções bacterianas, fúngicas, virais, e parasitárias, mecanismo de transmissão e tratamento;
CC II - Dominar e articular o conhecimento da microbiologia, com a fisiologia, imunologia, patologia, farmacologia (aspectos da terapia antimicrobiana), que possam contribuir no diagnóstico clínico e subsidiar intervenções do enfermeiro na prevenção e controle da infecção em Atenção Domiciliar;
CC III - Dominar conhecimentos sobre infecção hospitalar e distingui-la das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS);
CC IV - Dominar conhecimentos sobre o sistema de Vigilância Epidemiológica, conceitos e as doenças de notificação compulsória;
CC V - Dominar conhecimentos sobre resistência microbiana e suas implicações como a política do uso racional de antimicrobianos.
Dimensão do conhecimento procedimental (CP)
As competências listadas a seguir destacam a necessidade do enfermeiro dominar aspectos técnico-científicos dos procedimentos de prevenção e o controle das infecções na Atenção Domiciliar, seja para o indivíduo, família, profissional, comunidade/ambiente, políticas públicas:
CP I - Dominar conhecimentos sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), seu uso, o manuseio e descarte dos resíduos provenientes do atendimento no domicílio, quais sejam, secreções/excretas insumos e materiais, assim como, as medidas de biossegurança segundo as normas regulamentadoras e portarias ministeriais para AD;
CP II - Dominar conhecimentos sobre as técnicas e os cuidados de enfermagem com risco biológico no cuidado direto (preparo e administração de medicamentos; utilização de sondas vesicais, nasogástricas e cateteres);
CP III - Dominar conhecimentos da manutenção do ambiente domiciliar biologicamente seguro por meio da limpeza e desinfecção de superfícies (iniciando do menos para o mais contaminado entre outros princípios);
CP IV - Dominar conhecimentos sobre os princípios de assepsia e as técnicas de limpeza, descontaminação, desinfecção e esterilização dos artigos utilizados na Atenção Domiciliar, como sondas, pinças, lâminas de bisturi;
CP V - Dominar conhecimentos sobre o calendário vacinal da família e outras situações que necessitam da intervenção vacinal, bem como as doenças infecciosas preveníveis por imunobiológicos e os efeitos adversos pós-vacinação.
Dimensão do Conhecimento Contextual (CX)
O conhecimento contextual está relacionado ao conhecimento de características específicas da estrutura e funcionamento do sistema público de saúde, especialmente a modalidade de atendimento Atenção Domiciliar, incluindo sua inserção no SUS, as complexidades, limites, potencialidades, clientela e expectativas existentes neste contexto:
CX I - Dominar conhecimentos sobre a inserção da Política de Atenção Domiciliar, suas modalidades de atendimento, recursos disponíveis, equipes de atendimento de acordo com os níveis de complexidade, competências e responsabilidades específicas de cada modalidade de atendimento;
CX II - Dominar conhecimentos sobre os fatores que influenciam o indivíduo e podem modificar as situações cotidianas nos processos de saúde, sejam eles culturais, sociais, econômicos, espirituais e emocionais.

ou em qualquer outro espaço mantêm a complexidade e as dificuldades de controle, especialmente, das pessoas vulneráveis, dados aos aspectos fisiológicos, imunitários, ambientais e socioeconômico-culturais inerentes, sendo os três últimos de grande importância no desenvolvimento do trabalho na Atenção Primária à Saúde. No entanto, as iniciativas públicas nacionais para o estabelecimento de serviços de assistência domiciliar são escassas e insuficientes, visto que há necessidade de treinamento específico para esta atividade, principalmente na incorporação domiciliar de aparelhagem e dispositivos complexos.^(5,12)

Estas características, exigem adaptações para viabilizar este tipo de assistência, uma vez que a Enfermagem não possui um caráter normativo que possa nortear essa prática, por isso o estudo em pauta, revela-se de originalidade e contribuição, permitindo esboçar suas atividades segundo as categorias sejam elas na dimensão conceitual, procedimental ou do conhecimento contextual.⁽¹³⁾

Entende-se que o estabelecimento das bases conceituais dos riscos de infecção no ambiente domiciliar deve necessariamente manter sua especificidade e, não basear-se nos princípios das infecções

hospitalares. Esta discussão ultrapassa o aspecto meramente acadêmico, exigindo que se preserve as condições e topografia dos domicílios que devem gerar dados epidemiológicos, e indicadores, que dizem respeito apenas aos pacientes em atenção domiciliar e seus familiares.^(12,13)

As estratégias de prevenção e controle de infecções devem ser ampliadas para todos os cenários de assistência à saúde.^(6,7) O ambiente domiciliar guarda especificidade própria em relação ao hospital exigindo assim, ações específicas de prevenção e controle de infecção.⁽⁴⁾

Ainda, os riscos ocupacionais na Atenção Domiciliar representam uma área carente de investimentos principalmente na prevenção das infecções cruzadas e/ou acidentes. Isso inclui explorar as precauções padrão que devem ser aplicadas no atendimento a todos os pacientes, na presença de risco de contato com sangue; fluidos corpóreos, secreções e excreções; pele com solução de continuidade; e mucosas.⁽¹⁴⁾

Além de conhecer os procedimentos no atendimento na Atenção Domiciliar é necessário dominar as bases teóricas que sustentam o desempenho da prática para possíveis adaptações, de maneira que possa

anular ou minimizar ao máximo o risco de veiculação microbiana.⁽¹⁵⁾ O fator de prevenção mais importante é a atitude que cada indivíduo adota, muitas vezes resultado de aspectos culturais e/ou do processo educativo/capacitação. Porém, a literatura é vasta de evidências quanto ao déficit cognitivo e de conscientização do enfermeiro no que concerne a práticas seguras, inclusive estudos observacionais que mostram o descaso no uso de EPI e descarte de material.^(16,17)

Para que seja assegurado o controle e prevenção de infecções na Atenção Domiciliar são necessárias, além da utilização de insumos/materiais isentos de contaminação e ambiente limpo, a sensibilização dos profissionais quanto à adoção dos princípios de assepsia com ênfase na higienização das mãos, por aplicação de soluções alcoólicas nas situações em que há falta de infraestrutura para lavagem simples das mãos com água e sabão, e nas normas de biossegurança.⁽¹⁸⁾

Apesar de no Brasil ainda não estarem instituídas as modalidades de atendimento mais complexas, são realizados cotidianamente procedimentos que vão além da responsabilidade das equipes da Estratégia Saúde da Família, como a realização de curativos complexos e medicação endovenosa.⁽¹⁹⁾

Embora com mudanças lentas, o modelo de formação dos enfermeiros brasileiros segue um padrão tradicional orientado de conhecimentos teóricos, oriundos das disciplinas básicas, com uma sucessão de etapas subsidiadas no método clínico, em um contexto marcadamente hospitalar. Nesse padrão, o conhecimento científico transmitido no ciclo básico é descontextualizado e aparece como neutro, numa concepção linear e cumulativa do saber, em analogia a um edifício, em que não se pode supor o teto sem uma base.^(20,21)

Quanto ao uso de antimicrobianos e sua padronização, parece ser outro ponto desafiador que merece investimentos urgentes com vistas a reduzir o uso de antimicrobianos, estabelecer vigilância, bem como procedimentos que possam evitar a contaminação e a transmissão de cepas multirresistentes no ambiente familiar e na comunidade.⁽²²⁾

Diante da originalidade que caracteriza a atuação do enfermeiro na Atenção Domiciliar, principalmente pela falta de um programa de controle de infecções nesse contexto, as competências elencadas nesta pesquisa destacam aspectos que devem ser

analisados também no âmbito do ensino. Há espaço para reflexões fundamentais para a organização e o desenvolvimento do processo de trabalho de enfermagem de maneira que valorize a consciência individual e coletiva, bem como o compromisso social e profissional, configurados pela responsabilidade, pela ética, por valores e princípios necessários a manutenção do ambiente seguro.

Conclusão

As práticas de prevenção e controle das infecções na Atenção Domiciliar são competências reconhecidas pelos enfermeiros, contudo as bases teóricas necessitam de revisões e adaptações no âmbito assistencial e do ensino. As categorias elencadas configuram-se em um instrumento de futuras análises e de reflexão no controle das infecções no ambiente domiciliar.

Colaborações

Valle ARMC, Andrade D e Sousa AFL declaram que contribuíram nas etapas de concepção do estudo, análise, interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada. Carvalho PRM colaborou na coleta de dados, redação do artigo, e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Silva AR, Souza CV, Viana ME, Sargentelli G, Serpa MJ, Gomes MZ. Health care associated infection and hospital readmission in a home care service for children. *Am J Infect Control*. 2012; 40(3):282-3.
2. Black N, Mays N. Public inquiries into health care in the UK: a sound basis for policy-making? *J Health Serv Res Policy* 2013; 18(3):129-31.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atenção domiciliar 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
4. Sousa AF, Queiroz AA, Oliveira LB, Valle AR, Moura ME. Social representations of community-acquired infection by primary care professionals. *Acta Paul Enferm*. 2015; 28(5):454-9.
5. Shang J, Ma C, Poghosyan L, Dowding D, Stone P. The prevalence of infections and patient risk factors in home health care: a systematic review. *Am J Infect Control*. 2014; 42(5):479-84.
6. Marwick C, Santiago VH, McCowan C, Broomhall J, Davey P. Community acquired infections in older patients admitted to hospital from care homes versus the community: cohort study of microbiology and outcomes. *BMC Geriatr*. 2013; 13:12.

7. Linstone HA, Turoff M. The Delphi Method: techniques and applications. California: University of Southern California, 2002.
8. Landeta J, Barrutia J, Lertxundi A. Hybrid Delphi: A methodology to facilitate contributions from experts in professional contexts. *Technol Forecast Soc Change*. 2011; 78(9):1629-41.
9. Stewart BT, Gyedu A, Quansah R, Addo WL, Afoko A, Agbenorku P, et al. District-level hospital trauma care audit filters: Delphi technique for defining context-appropriate indicators for quality improvement initiative evaluation in developing countries. *Injury*. 2016; 47(1):211-9.
10. Reinert M. Alceste: une méthode statistique et sémiotique d'analyse de discours; Application aux Rêveries du promeneur solitaire. *Rev Française Psychiatr Psychol Méd*. 2001; (49):32-6.
11. Li Q. A novel Likert scale based on fuzzy sets theory. *Expert Syst Appl*. 2013; 40(5):1609-18.
12. Aguilar-Duran S, Horcajada JP, Sorlí L, Montero M, Salvadó M, Grau S, et al. Community-onset healthcare-related urinary tract infections: Comparison with community and hospital-acquired urinary tract infections. *J Infect*. 2012(5); 64:478-83.
13. Horcajada JP, Shaw E, Padilla B, Pintado V, Calbo E, Benito N, Gamallo R, Gozalo M, Rodríguez-Baño J. Healthcare-associated, community-acquired and hospital-acquired bacteraemic urinary tract infections in hospitalized patients: a prospective multicentre cohort study in the era of antimicrobial resistance. *Clin Microbiol Infect*. 2013; 19(10):962-8.
14. Markkanen P, Galligan C, Laramie A, Fisher J, Sama S, Quinn M. Understanding sharps injuries in home healthcare: The Safe Home Care qualitative methods study to identify path ways for injury prevention. *BMC Public Health*. 2015; 15(1):359.
15. Kim KM, Oh H. Clinical Experiences as related to standard precautions compliance among nursing students: a focus group interview based on the theory of planned behavior. *Asian Nurs Res*. 2015; 9(2):109-14.
16. Quan M, Xuyao W, Hualian W, Xiaoli Y, Dan L, et al. Influencing factors on use of standard precautions against occupational exposures to blood and body fluids among nurses in China. *Int J Clin Exp Med*. 2015; 8(12):22450-9.
17. Carvalho NP, Nogueira PC, Godoy S, Mendes IA. Measures of knowledge about standard precautions: a literature review in nursing. *Nurse Educ Pract*. 2013; 13(4):244-9.
18. Farsi D, Zare MA, Hassani SA, Abbasi S, Emaminaini A, Hafezimoghadam P, et al. Prevalence of occupational exposure to blood and body secretions and its related effective factors among health care workers of three Emergency Departments in Tehran. *J Res Med Sci*. 2012; 17(7):656-61.
19. Boas ML, Shimizu HE, Sanchez MN. Clinical and epidemiological profile of patients from the home care program of Federal District Brazil. *J Public Health Epidemiol*. 2015; 7(6):189-97.
20. Gould D, Drey N. Student nurses' experiences of infection prevention and control during clinical placements. *Am J Infect Control* 2013; 41(9):760-3.
21. Jacksona C, Lowton K, Griffithsc P. Infection prevention as "a show": A qualitative study of nurses' infection prevention behaviours. *Int J Nurs Stud*. 2014; 51(3):400-8.
22. Gibbs RS, Wieber C, Myers L, Jenkins T. A continuing medical education campaign to improve use of antibiotics in primary care. *J Biom Educat*. 2014; (2014):1-6.