

ARTIGO ORIGINAL

Vigilância de Infecção de Sítio Cirúrgico Pós-Cesariana: Metodologia alternativa utilizando a tecnologia de Whatsapp

Post-Cesarean Surgical Site Infection Surveillance: Alternative methodology using Whatsapp technology

Vigilancia de Infecciones del Sitio Quirúrgico Post-Cesárea: Metodología alternativa utilizando tecnología Whatsapp

Guilherme Augusto Armond,¹ Henrique Vitor Leite,² Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto,³ Bruna Silva Mendes.³

¹ Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil.

² Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil.

³ UniBH. Centro Universitário de Belo Horizonte, MG, Brasil.

Recebido em: 05/09/2021

Aceito em: 09/09/2021

Disponível online: 09/09/2021

Autor correspondente:

Guilherme Augusto Armond

armondga@gmail.com

RESUMO

Justificativa: Devido à escassez de estudos que demonstrem um sistema alternativo de vigilância de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) pós-alta hospitalar de fácil aplicabilidade e com sensibilidade e especificidade aceitável, torna-se pertinente a realização de estudos sobre novas metodologias de vigilância. **Objetivo:** Validar a implantação de vigilância ativa de ISC em cesariana após a alta hospitalar, utilizando metodologia de busca ativa aliada ao uso da tecnologia WhatsApp. **Metodologia:** Foi utilizado a base de dados do Serviço de Controle de Infecção do hospital em estudo no período de 01 de janeiro a 30 de novembro de 2019 e avaliadas as pacientes submetidas à cesariana que possuíam o aplicativo WhatsApp. O contato com a paciente foi realizado entre o 21º e 30º dia pós-operatório. **Resultados:** Foram realizadas 2.678 cesarianas e avaliadas 2.626 pacientes. Destas, 1.780 tinham telefone, sendo que 1.741 receberam mensagem por WhatsApp. A taxa de sucesso do uso do WhatsApp foi de 67%. Das 64 ISC notificadas, 61% (n=39) foram diagnosticadas somente pela busca ativa realizada durante a internação e reinternação da paciente e 39% (n=25) através da utilização do WhatsApp. A ISC superficial representou o maior percentual (56%), seguida pela endometrite (36%) e profunda (8%). 64% das ISC superficiais foram notificadas pela vigilância pelo WhatsApp. O uso do WhatsApp mostrou 100% de sensibilidade e 99,8% de especificidade. **Discussão:** O método de vigilância por WhatsApp demonstrou ser viável e deve ser considerado como método complementar à vigilância durante a internação para a obtenção de taxas de ISC pós-cesariana com maior acurácia.

Palavras-chave: Cesariana, Infecção de sítio cirúrgico, Vigilância Epidemiológica, Metodologia.

ABSTRACT

Background and Objectives: Due to the scarcity of studies that demonstrate an alternative surveillance system for Surgical Site Infection (SSI) after hospital discharge, easy to apply and with acceptable sensitivity and specificity, it is pertinent to carry out

studies on new surveillance methodologies. **Objective:** To validate the implementation of active surveillance of SSI in cesarean after hospital discharge, using active search methodology combined with the use of WhatsApp technology. **Methodology:** The database of the Infection Control Service of the hospital under study was used from January 1st to November 30th, 2019, and patients undergoing cesarean section who had the WhatsApp application were evaluated. Contact with the patient was made between the 21st and 30th postoperative day. **Results:** 2,678 cesarean sections were performed and 2,626 patients were evaluated. Of these, 1,780 had a telephone, and 1,741 received a WhatsApp message. The success rate of using WhatsApp was 67%. Of the 64 SSI notified, 61% (n=39) were diagnosed only through the active search performed during the patient's hospitalization and readmission and 39% (n=25) through the use of WhatsApp. Superficial SSI represented the highest percentage (56%), followed by endometritis (36%) and deep (8%). 64% of superficial SSIs were notified by WhatsApp surveillance. The use of WhatsApp showed 100% sensitivity and 99.8% specificity. **Discussion:** The WhatsApp surveillance method proved to be feasible and should be considered as a complementary method to surveillance during hospitalization to obtain more accurate post-cesarean SSI rates.

Keywords: Cesarean section, Surgical site infection, Epidemiological Surveillance, Methodology.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: Debido a la escasez de estudios que demuestren un sistema alternativo de vigilancia de la Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ) tras el alta hospitalaria, de fácil aplicación y con sensibilidad y especificidad aceptables, es pertinente realizar estudios sobre nuevas metodologías de vigilancia. **Objetivo:** Validar la implementación de vigilancia activa de ISQ en cesárea posterior al alta hospitalaria, utilizando metodología de búsqueda activa combinada con el uso de la tecnología WhatsApp. **Metodología:** Se utilizó la base de datos del Servicio de Control de Infecciones del hospital en estudio del 1 de enero al 30 de noviembre de 2019 y se evaluaron las pacientes sometidas a cesárea que contaban con la aplicación WhatsApp. El contacto con el paciente se realizó entre el día 21 y 30 del postoperatorio. **Resultados:** se realizaron 2.678 cesáreas y se evaluaron 2.626 pacientes. De estos, 1.780 tenían teléfono y 1.741 recibieron un mensaje de WhatsApp. La tasa de éxito del uso de WhatsApp fue del 67%. De las 64 ISQ notificadas, el 61% (n=39) fueron diagnosticadas únicamente a través de la búsqueda activa realizada durante la hospitalización y reingreso del paciente y el 39% (n=25) mediante el uso de WhatsApp. La ISQ superficial representó el mayor porcentaje (56%), seguida de la endometritis (36%) y la profunda (8%). El 64% de las SSI superficiales fueron notificadas por vigilancia de WhatsApp. El uso de WhatsApp mostró 100% de sensibilidad y 99,8% de especificidad. **Discusión:** El método de vigilancia WhatsApp demostró ser factible y debe ser considerado como un método complementario a la vigilancia durante la hospitalización para obtener tasas de ISQ poscesárea más precisas.

Palabras clave: Cesárea, Infección del sitio quirúrgico, Vigilancia Epidemiológica, Metodología.

INTRODUÇÃO

O Brasil nas últimas décadas é considerado um dos países com maior ocorrência de cesariana no mundo e apresenta um aumento crescente de cirurgias nesta modalidade desde a década de 70. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que, com uma taxa de 55%, o Brasil ocupa a segunda posição no ranking de países com maior porcentagem de cesarianas no mundo, atrás apenas da República Dominicana. As taxas brasileiras ultrapassam atualmente em muito as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), que preconiza uma taxa máxima de 15% de cesarianas para qualquer país (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA, 2021).

De acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), as Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) são uma causa importante de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Segundo o CDC, 14% das IRAS são ISC e quase 5% dos pacientes operados desenvolveram ISC. No entanto, as ISC são geralmente subestimadas nos estudos de incidência, uma vez que muitas delas ocorrem após a alta hospitalar do paciente. De acordo com o CDC, as ISC são a segunda complicação infecciosa mais comum após cesariana, depois das infecções do trato urinário. Sua incidência varia de 3 a 15% (BERRÍOS-TORRES et al., 2017) (ALNAJJAR; ALASHKER, 2020).

Trabalhos publicados, demonstram a necessidade da realização da vigilância pós-alta em pacientes submetidas à cesariana, para obtenção de taxas de incidência de ISC mais acuradas visando reduzir a subnotificação dessas infecções (CREEDY et al., 2001)* (MITT et al., 2005) (KASATPIBAL;

JAMULITRAT; CHONGSUVIVATWONG, 2005) (KASATPIBAL, et al., 2005) (JOHNSON; YOUNG; REILLY, 2006).

Vários métodos são propostos na literatura científica para realização da vigilância cirúrgica pós-alta hospitalar, sendo que os tradicionalmente utilizados são busca fonada (telefônica), ambulatório de egressos, carta selada ou e-mail para o paciente e/ou médico após sua alta hospitalar.

Estudos demonstram que nenhum desses métodos apresenta sensibilidade e especificidade de 100% (DESCLERK et al. 2007). Não há consenso na literatura sobre o melhor método para realizar a vigilância pós-alta, mas ele deve ser definido pela instituição de saúde levando-se em consideração o objetivo da vigilância, o custo, os recursos e os dados disponíveis que permitam rastrear uma parcela maior dos pacientes (COUTO et al., 1998) (MITT et al., 2005) (OLIVEIRA et al., 2007) (MARTINS et al., 2008) (DEL MONTE, 2009). Neste contexto, e diante da relevância do tema, esta dissertação possui como objetivo principal avaliar e validar a implantação de vigilância ativa, após a alta hospitalar, de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) em cesariana, utilizando metodologia de busca ativa aliada ao uso da tecnologia WhatsApp em um hospital filantrópico, referência nacional em partos humanizados.

REVISÃO DE LITERATURA

A infecção hospitalar (IH), denominada Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), constitui grave problema de Saúde Pública no Brasil e no mundo, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre pes-

soas submetidas a procedimentos nos serviços assistenciais à saúde (BRASIL, 1998). Entre as IRAS, a Infecção de sítio cirúrgico (ISC) constitui uma das principais infecções notificadas no Brasil e a mais importante causa de complicação pós-operatória no paciente cirúrgico. De acordo com estudos nacionais a ocorrência das ISC ocupa o 3º lugar entre as IRAS, compreendendo 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados (OLIVEIRA et al., 2007). Em 2019, a ANVISA publicou dados de 2018 relacionados a cesariana. 1682 hospitais participaram das notificações de ISC. Foram registrados 1.120.065 cesarianas com taxa de incidência de 1,2 de ISC (ANVISA, 2018). Dados de ISC em cesariana notificados à ANVISA pelos hospitais de Minas Gerais demonstraram em 2018 e 2019 uma incidência, respectivamente, de 1,5 e 1,4 (ANVISA, 2020).

Cerca de 19% a 65% das ISC são diagnosticadas após a alta hospitalar, sendo que alguns autores chegam a taxas ainda maiores (90% ou mais) (KASATPIBAL, et al., 2005) (OLIVEIRA et al., 2007) (WARD et al., 2010).

No Brasil, a maior parte dos hospitais limita-se à vigilância de ocorrência de ISC no período de internação e não inclui o acompanhamento sistemático dos pacientes cirúrgicos após a alta hospitalar (MARTINS et al., 2008). O Centers for Disease Control and Prevention, dos Estados Unidos da América (CDC/USA), recomendam que esse tipo de paciente, tenha sua vigilância ampliada para o período pós-alta. Contudo, a escolha da forma ideal dessa vigilância é difícil, tendo em vista a variedade de métodos recomendados (BERRÍOS-TORRES et al., 2017). Pagamisse, Tanner e Poveda (2020), avaliaram os métodos de vigilância de ISC empregados nos hospitais universitários brasileiros. Dos 193 hospitais de ensino no Brasil, oito informaram que não realizavam vigilância pós-alta, 36 hospitais não responderam e 96% das respostas as instituições realizavam vigilância de ISC durante a internação, enquanto 84% relataram realizar vigilância pós-alta principalmente por telefone (42,8%).

Estudo observacional prospectivo realizado no período de 2013 a 2014, analisou a razão de incidência e o tempo de ocorrência da infecção cirúrgica em cesariana. A vigilância foi realizada por telefone pelo menos 30 dias após a cesariana. De um total de 353 pacientes, foram notificados 14 (4%) casos de ISC, e 10 (71,4%) dos casos notificados ocorreram até 15 dias após a cesariana e o tempo médio de infecção foi de 12,21 dias. (LIMA et al., 2016).

Diversos métodos de vigilância têm sido propostos para detectar as ISC pós-alta hospitalar, porém poucos estudos comparam os diferentes métodos. Estes incluem rotina de exame direto da ferida, revisão dos prontuários de pacientes que obtiveram alta, relatório de inspeção feito pelo cirurgião e enviado por correio e através de relato do paciente enviado pelo correio ou obtido por contato telefônico e revisão de dados microbiológicos. Entretanto, o desempenho destes métodos necessita ser rigorosamente avaliado e, até o momento, não há um método universalmente aceito para monitorar estas infecções (COUTO et al., 1998) (MITT et al., 2005) (JOHNSON; YOUNG; REILLY, 2006) (OLIVEIRA et al., 2007) (MARTINS et al., 2008) (DEL MONTE, 2009) (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Diante da variabilidade de métodos recomendados para a vigilância pós-alta do paciente cirúrgico, é necessário que cada instituição adote aquele que melhor condiz com sua realidade (infraestrutura, recursos humanos e financeiros, espaço físico, etc.), sem deixar de realizar algum tipo de vigilância (COUTO et al., 1998) (MITT et al., 2005) (JOHNSON; YOUNG; REILLY, 2006) (OLIVEIRA et al., 2007) (MARTINS et al., 2008) (DEL MONTE, 2009) (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

METODOLOGIA

Trata-se de estudo observacional de coorte longitudinal realizado no período de 01 de janeiro a 30 de novembro de 2019 no Hospital Sofia Feldman – Fundação de Assistência Integral a Saúde, localizado na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais. Fizeram parte do estudo, todas as pacientes submetidas a cesariana no Hospital Sofia Feldman, no período de 01 de janeiro a 30 de novembro de 2019 e que possuíam o aplicativo WhatsApp. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: paciente ter sido submetida a cesariana no Hospital Sofia Feldman e possuir WhatsApp e telefone para contato. Já os critérios de exclusão foram: óbito materno no pós-operatório imediato.; paciente submetida a parto que não seja cesariana; paciente que não possui WhatsApp e telefone para contato. As participantes foram informadas previamente a respeito do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi considerado para este estudo o contato com a paciente por WhatsApp entre o 21º e 30º dia pós cesariana (WEIGELT; DRYER; HALEY, 1992) (OLIVEIRA et al., 2002) (MARTINS et al., 2008) (ERCOLE ET AL., 2012) (REIS; RODRIGUES, 2017).

Foi realizada apenas uma tentativa de contato pelo WhatsApp com as pacientes. Quando a paciente relatou a presença de algum sinal ou sintoma de infecção pelo WhatsApp, foi realizado contato telefônico para entrevista e coleta de outras informações para validação ou não do diagnóstico de ISC.

O tamanho da amostra de pacientes foi calculado considerando um processo de estimativa de uma proporção desconhecida (p) numa população.

Para a proporção esperada de sucesso no uso do WhatsApp no diagnóstico de ISC em parto cesáreo foi considerado um valor de pelo menos 80%, suposição baseada na hipótese de que o método tem uma boa sensibilidade. Considerando este valor como estimativa preliminar para a proporção de sucesso ($p=0,80$), para margem de erro variando entre 2% e 3% sobre esta estimativa ($E_0 = 0,02$) e o cálculo por intervalo de 95% de confiança, o tamanho da amostra deverá ser entre 683 e 1.534 pacientes. Para a notificação de ISC foram utilizados os Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde padronizados e estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicados em 2017 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017).

A validação do método foi feita usando tabela 2x2 com cálculo de Sensibilidade (S) e Especificidade (E) do método usando WhatsApp em comparação ao padrão ouro, definido pelo diagnóstico de ISC feito por contato telefônico com a paciente. Foram calculadas estimativas pontuais e por intervalos de 95% de confiança tanto para a Sensibilidade (S) quanto Especificidade (E), assim como para as taxas de ISC.

Numa primeira fase do estudo, durante janeiro e fevereiro, foi feita uma validação preliminar em que todos as pacientes receberam ligação telefônica. Foram feitas ligações telefônicas tanto para as pacientes que relataram algum sinal ou sintoma de ISC pela resposta à mensagem do WhatsApp, quanto para aquelas que não responderam à mensagem ou que enviaram resposta relatando que não tinham qualquer sinal de ISC. O objetivo fundamental desta etapa do estudo foi verificar a consistência das respostas negativas das pacientes em relação a sinais e sintomas de infecção e entrevistar aquelas que não responderam a mensagem enviada pelo WhatsApp.

Todas as análises foram feitas pelo próprio Microsoft® Excel, EpiInfo e IBM SPSS. Este projeto de pesquisa foi submetido à avaliação pelas instituições hospitalares envol-

vidas, por meio do Comitê de Ética em Pesquisa. CAAE nº: 99274918.0.0000.5132.

RESULTADOS

Entre janeiro e novembro de 2019 foram realizadas 2.678 cesarianas no Hospital Sofia Feldman: 846 destas pacientes não tinham WhatsApp ou o número de telefone fornecido estava incorreto (32%), 1.741 tinham WhatsApp e receberam mensagem de vigilância de egresso (65%), 52 delas não foram incluídas no banco de dados deste estudo, foram perdidas (2%) e 39 delas tiveram infecção diagnosticada durante a internação ou reinternação (1%) e não foram incluídas no estudo, sendo que não receberam mensagem pelo WhatsApp. A paciente acompanhada durante a internação hospitalar foi excluída da vigilância pós-alta.

Desconsiderando as 52 perdas, foram avaliadas 2.626 pacientes (2.678 - 52 =). Destas, 1.780 tinham telefone celular (68%), sendo que 39 delas não foram envolvidas na busca de egressos pelo WhatsApp porque tiveram infecção diagnosticada pela busca ativa na internação ou reinternação. Do total de 1.780 pacientes com WhatsApp, 1.741 receberam mensagens avaliando o pós-operatório da cesariana (1.780 - 39 = 1.741), sendo que todas visualizaram a mensagem e 937 (54%) responderam explicitamente se tinham ou não algum sinal ou sintoma de infecção (Tabela 1). A taxa de sucesso do uso do WhatsApp para a vigilância de infecções em pacientes submetidos a cesariana, em termos de contato efetivo com a paciente no pós-alta, foi de 67% (1.741/2.587).

Das 68 infecções, 57% (n=39) foram diagnosticadas somente pela busca ativa realizada durante a internação e reinternação da paciente. 37% (n=25) das infecções foram evidenciadas através da utilização do WhatsApp e confirmadas por ligação telefônica e 6% (n=4) foram infecções sinalizadas pelo WhatsApp, porém não confirmadas pela ligação telefônica.

Foram diagnosticadas 64 ISC correspondendo uma taxa de incidência de 2,4%. Destas, 36 ISC foram superficiais, 23 endometrites e 5 profundas conferindo respectivamente uma

Tabela 2. Validação preliminar do sistema de vigilância usando mensagem por WhatsApp para diagnóstico de ISC em pacientes egressos de cesariana. Hospital Sofia Feldman, janeiro e fevereiro de 2019.

| Diagnóstico da ISC pelo padrão ouro? | Diagnóstico da ISC pelo WhatsApp? | | Total |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------|
| | Positivo (+) | Negativo (-) | |
| Sim | 7 | 0 | 7 |
| Não | 4 | 259 | 253 |
| Total | 11 | 259 | 270 |

taxa de incidência de ISC de 1,4%, 0,9% e 0,2%.

Das ISC superficiais, 63,9% (n= 23) foram identificadas na Vigilância pós-alta por contato pelo WhatsApp e 36,1% (n=13) na Vigilância durante a internação da paciente. Já nas ISC profundas, 80% (n=4) foram detectadas na Vigilância durante a internação e 20% (n=1) por contato pelo WhatsApp. Para as endometrites, 95,7% (n= 22) foi identificada durante a internação da paciente e 4,3% (n=13) na Vigilância pós- alta por contato pelo WhatsApp.

A tabela 2 tem um resumo da primeira fase da pesquisa: nos meses de janeiro e fevereiro foram feitas 270 ligações telefônicas, tanto para as 11 pacientes que relataram algum sintoma, quanto para as 259 que não responderam à mensagem do WhatsApp ou que responderam que estavam sem qualquer sinal de infecção no pós-operatório. Para todas as 259 pacientes com diagnóstico negativo (-) da ISC pelo WhatsApp, a verificação feita por chamada telefônica confirmou a ausência de sintomas infecciosos. Já entre as 11 pacientes com diagnóstico positivo (+) da ISC pelo WhatsApp, em quatro delas os sinais relatos não foram confirmados após conversa pelo telefone, não caracterizando uma infecção verdadeira.

A metodologia alternativa utilizando a tecnologia de WhatsApp na vigilância e diagnóstico de ISC em cesariana demonstrou uma sensibilidade de 100%, ou seja, o método foi capaz de identificar todas pacientes que tiveram ISC, e uma especificidade de 99,8%.

Tabela 1. Incidência de desfechos e eventos envolvendo pacientes que foram submetidas a cesariana no Hospital Sofia Feldman entre janeiro e novembro de 2019.

| Evento ou Desfecho | Amostra de referência (n) | Pacientes (n) | % | [I.C. 95%] |
|--|---------------------------|---------------|------|--------------|
| Pacientes que têm telefone com WhatsApp | 2.626 | 1.780 | 68% | [66%; 70%] |
| Taxa de sucesso do uso do WhatsApp para o contato pós-alta com pacientes cirúrgicos egressos | 2.587 | 1.741 | 67% | [52%; 56%] |
| Mensagens de WhatsApp enviadas para pacientes que são visualizadas e têm respostas | 1.741 | 937 | 54% | [51%; 56%] |
| Infecção de sítio cirúrgico | 2.626 | 64 | 2,4% | [1,9%; 3,1%] |
| Infecções sinalizadas pelo WhatsApp e NÃO confirmadas pela ligação telefônica | 29 | 4 | 14% | [4%; 32%] |
| Infecções sinalizadas pelo WhatsApp e confirmadas pela ligação telefônica | 29 | 25 | 86% | [68%; 96%] |
| Infecções diagnosticadas somente pela busca ativa, durante a internação e reinternação das pacientes | 64 | 39 | 61% | [48%; 73%] |
| Infecções diagnosticadas pelo WhatsApp e confirmadas pela ligação telefônica | 64 | 25 | 39% | [27%; 52%] |

PPE: Personal Protective Equipment. HCW: healthcare worker

DISCUSSÃO

A carência de artigos científicos sobre a utilização de aplicativos e novas tecnologias na vigilância de ISC pós-alta hospitalar, sobretudo em cesariana, não possibilitou a comparação dos dados epidemiológicos encontrados na metodologia de vigilância por WhatsApp, objeto desta dissertação. Entretanto, publicações sobre outros sistemas de vigilância de ISC pós alta hospitalar, na grande maioria, através de ligações telefônicas para pacientes, foram considerados para equiparação.

A taxa de sucesso encontrada com o uso do aplicativo WhatsApp para a vigilância de ISC em pacientes submetidos a cesariana, em termos de contato efetivo com a paciente no pós-alta, foi de 67% (1.741/2.587). O número de telefone incorreto registrado no sistema informativo do Hospital e pacientes sem WhatsApp foram as principais dificuldades encontradas na vigilância. Moura (2012), demonstrou em seu estudo que das 1600 pacientes submetidas à cesárea, 517 (32%) foram acompanhadas pela vigilância pós-alta por contato via telefone e as demais 1083 não foram acompanhadas por este método de vigilância. Dessas, 104 pacientes não disponibilizaram o número de telefone para contato e 979 não foram contatadas por telefone pelos seguintes motivos: foram acompanhadas pela vigilância durante o período de internação e reinternação; o número de telefone fornecido estava incorreto; não foi possível falar com a paciente ou obter informação confiável de um familiar. Já Martínez et al., (1997), em estudo de coorte prospectivo com 2.015 pacientes operados em 6 serviços cirúrgicos de um hospital geral, obteve 72,3% de sucesso no contato com pacientes na realização de entrevista para detecção de ISC pós-alta hospitalar. O controle pós-alta dos pacientes operados possibilitou a detecção de mais de um terço dos casos de ISC.

A relevância da realização da vigilância pós-alta para a identificação de ISC pacientes submetidas a cesariana foi evidenciado no estudo. O percentual de 39% da ISC identificadas pela vigilância com o uso do WhatsApp, corrobora com o que foi encontrado em diversos artigos como de Wilson et al., (2013) em estudo multicêntrico de vigilância realizado em 14 hospitais do Reino Unido, onde comprovou que do total de 4107 puérperas, 404 ISC foram detectados. Foram identificadas 66% das ISC nos hospitais e outras 34% foram relatadas pelo paciente pós alta hospitalar. Percentual semelhante foi encontrado em estudo de Halwani et al., (2016) de vigilância de infecção pós-cesariana. Cento e noventa e três pacientes participaram do estudo. A vigilância do paciente internado identificou 14 infecções e 5 com acompanhamento telefônico. Os resultados demonstraram que o acompanhamento através de ligações telefônicas para pacientes após a cesariana identificou 26,3% do total das ISC. Semelhança foi encontrado por Moura (2012), com 67 ISC, sendo 22 (33%) pela vigilância pós-alta em 1600 pacientes. Analogia pode ser feita com estudo de Romaneli et al., (2012). De 500 cesarianas, foram notificadas 34 ISC no período. 7 ISC foram notificadas, por vigilância passiva. Cabe ressaltar, que todos os estudos o método utilizado para vigilância de ISC foi pelo contato telefônico e não pelo uso do WhatsApp.

Os dados encontrados demonstram a importância de realizar a vigilância após a alta hospitalar como forma de notificar infecções que não se manifestaram durante o período de internação.

A taxa de ISC notificadas pelo WhatsApp foi de 1,45 (25/1741) e 1,48% (39/2.626) nos pacientes internados e reinternados. Ao incluir as ISC notificadas pela vigilância pós-alta, a taxa de infecção é superior à taxa de infecção que considera apenas a vigilância durante a internação corroborando com o

estudo de Couto et al., (1998). Segundo Opoien et al., (2007) e Berríos-Torres et al., (2017), quando se realiza unicamente a vigilância durante a internação hospitalar os dados podem resultar em subestimativa das taxas de ISC para as pacientes submetidas à cesariana. Mitt et al., (2005) relatam que as ISC podem não ser detectadas durante a internação, uma vez que o tempo de internação pós-cesariana é curto e a maioria das ISC desenvolvem após a alta hospitalar.

Das 64 ISC notificadas, a classificação superficial representou o maior percentual correspondendo a 56% (n=36), seguida da infecção de órgão e cavidade – endometrite (36%; n=23) e profunda (8%; n=5). A maior incidência de ISC superficial também é demonstrada no estudo de Zejnullahu et al., (2019) em que 93,75% das ISC notificadas foram superficiais (93,75%), enquanto 6,25% foram infecções profundas.

Das ISC superficiais, 13 (36%) foram notificadas na vigilância durante a internação e 23 (74%) na vigilância por WhatsApp. Fato é demonstrado por Ferraro F et al., (2016). 94% (3.685) de mulheres submetidas a cesariana foram investigadas na ocorrência de ISC pós alta hospitalar. Foram observadas 145 ISC (incidência cumulativa de 3,9%) sendo 129 ISC (das quais 89,9% superficiais) diagnosticadas após a alta hospitalar. Segundo Berríos-Torres et al. (2017) as ISC, principalmente as superficiais, podem não necessitar de readmissão para o hospital de origem, podendo ser tratadas em outros serviços de saúde e principalmente na atenção básica. O fato de a maioria das ISC identificadas pela vigilância pós alta terem sido infecções superficiais está de acordo com os achados de outros estudos (COUTO et al., 1998) (JOHNSON; YOUNG; REILLY, 2006) (OPOIEN et al., 2007).

Considerando o objetivo do estudo, Fawsitt et al., (2017), demonstrou a viabilidade sobre custos e benefícios da utilização de aplicativos na vigilância de ISC pós-cesariana. O uso da tecnologia moderna para o levantamento da ISC após a alta hospitalar permanece inexplorado. Os autores demonstraram resultados de viabilidade da utilização de um aplicativo móvel integrado, sendo mais benéfico do que um aplicativo autônomo ou uma ligação telefônica na investigação de ISC pós-cesariana. As mulheres preferem o aplicativo integrado (47,5%; n=116/244) sobre o aplicativo autônomo (8,2%; n=20/244) e a ligação telefônica (18,0%; 44/244). Os autores concluíram que o uso de um aplicativo móvel como mecanismo de atenção pós-cesariana poderia representar um avanço considerável para a atenção tecnológica à saúde.

O estudo demonstrou que a utilização da tecnologia de WhatsApp na vigilância e diagnóstico de ISC em cesariana possui uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 99,8%, o que demonstra um valor expressivo quando comparado a outras publicações e metodologias de vigilância. Nguhuni et al., (2017), em estudo de coorte observacional realizado em Dodoma, Tanzânia examinou a sensibilidade e especificidade das chamadas telefônicas para detectar ISC após a alta hospitalar em comparação com um padrão ouro de revisão clínica. O estudo demonstrou uma sensibilidade e especificidade gerais das entrevistas por telefone em comparação com a avaliação do médico de 72 e 100%, respectivamente. Segundo autores, a detecção por telefone pode ser um método útil para vigilância de ISC em ambientes de baixa renda com alta penetração de telefones celulares. Já Halwani et al., (2016), usando a ligação telefônica como padrão ouro, a sensibilidade encontrada da metodologia para notificação de ISC foi de 73,3%. Lima et al., (2014), demonstrou uma sensibilidade de 70% [intervalo de confiança de 95% (IC): 47-87] e uma especificidade de 100% (IC 95%: 95-100) para detecção de ISC pós-alta através de ligações telefônicas.

CONCLUSÕES

A vigilância de infecções de sítio cirúrgico realizada por Whatsapp, após a alta hospitalar, para monitoramento de pacientes submetidas a cesariana, mostrou-se como importante método complementar à vigilância durante a internação, evidenciando taxas de ISC pós-cesariana mais fidedignas.

Por meio do estudo foi possível identificar que a vigilância de infecção de sítio cirúrgico realizada somente durante a internação para o acompanhamento das pacientes submetidas a cesariana resulta na subnotificação das taxas de infecção da instituição, com especial atenção para ISC superficiais.

O estudo demonstrou uma ótima sensibilidade (100%) e especificidade (99,8%) no diagnóstico de ISC por WhatsApp.

O uso de um aplicativo móvel como mecanismo de atenção ao pós-operatório de cesariana pode representar um avanço considerável em direção à assistência tecnológica e nos processos de vigilância de ISC no pós-alta hospitalar para os serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

1. ANVISA. *Segurança do paciente*. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/elatorio-dos-estados-iras>. Acesso em: 2 mar. 2021.
2. ALNAJJAR, M.S; ALASHKER, D.A. Surgical site infections following caesarean sections at Emirati teaching hospital: Incidence and implicated factors. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, 30 Out 2020. doi: 10.1038/s41598-020-75582-9.
3. ANVISA. *Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 21. Avaliação dos Indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência Microbiana do ano de 2018*.
4. BERRÍOS-TORRES, SI et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surgery*, v. 152, n. 8, p. 784, 1 Ago 2017. doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 2616. *Diário Oficial da União*. Brasília, 13 de maio de 1998.
6. CREEDY, DK et al. Postdischarge Surveillance After Cesarean Section. *Birth*, v. 28, n. 4, p. 264-269, Dez 2001. doi: 10.1046/j.1523-536x.2001.00264.x.
7. COUTO, R.C et al. Post-discharge surveillance and infection rates in obstetric patients. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 61, n. 3, p. 227-231, 14 06 1998. doi: 10.1016/S0020-7292(98)00047-2.
8. DEL MONTE, MCC. *Vigilância pós-alta em cesáreas: incidência e fatores associados a infecção do sítio cirúrgico*. Campinas, f. 73, 2009. Dissertação (Faculdade de Ciências Médicas) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/313654>. Acesso em: 5 jan. 2021.
9. DESCLERK, E et al. Maternal outcomes associated with planned primary cesarean births compared with planned vaginal births. *Obstetrics & Gynecology*, v. 109, p. 666-677. 2007. doi: 10.1055/s-0030-1249765
10. ERCOLE, FF et al. Risk of surgical site infection in patients undergoing orthopedic surgery. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, V. 19, N. 6, P. 1362- 1368, dez 2012. doi: 10.1590/s0104-11692011000600012.
11. FAWSITT, CG et al. Surgical Site Infection after Caesarean Section? There Is an App for Tha: Results from a Feasibility Study On Costs and Benefits. *Irish Medical Journal*, v.110, n.9, Set 2017. PMID: 29372950
12. FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. *Alta taxa de cesáreas no Brasil é tema de audiência pública*. Febrasgo. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/>. Acesso em: 2 fev. 2021.
13. FERRARO, F et al. Surgical site infection after caesarean section: space for post- discharge surveillance improvements and reliable comparisons. *New Microbiologica*, v. 39, n. 2, p.134-138, Apr 2016. Disponível em: http://www.newmicrobiologica.org/PUB/allegati_pdf/2016/2/134.pdf. Acesso em: 14 dez. 2020. PMID: 27196552.
14. HALWANI, MA et al. Postdischarge surveillance for infection following cesarean section: a prospective cohort study comparing methodologies. *American Journal of Infection Control*. V. 44, N. 4, P. 455-457, apr 2016. doi: 10.1016/j.ajic.2015.10.023.
15. JOHNSON, A; YOUNG, D; REILLY, J. Caesarean section surgical site infection surveillance. *Journal of Hospital Infection*, v. 64, n. 1, p. 30-35, Set 2006. doi: 10.1016/j.jhin.2006.03.020.
16. KASATPIBAL, N; JAMULITRAT, S; CHONGSUWIVATWONG, V. Standardized incidence rates of surgical site infection: A multicenter study in Thailand. *American Journal of Infection Control*, v. 33, n. 10, p. 587-594, Dez 2005. doi: 10.1016/j.ajic.2004.11.012.
17. LIMA, JLDA et al. Surveillance of surgical site infection after cesarean section and time of notification. *American Journal of Infection Control*, v. 44, n. 3, p. 273-277, Mar 2016. doi: 10.1016/j.ajic.2015.10.022.
18. LIMA, CA et al. Taxa de infecção do sítio cirúrgico na maternidade: o impacto da busca pós-alta. *Revista de Enfermagem*, Recife, v. 8, n. 1, p. :2397- 2405, Jul 2014. doi: 10.5205/reuol.5927-50900-1-SM.0807supl201427.
19. MARTINEZ, EA et al. Estimación de las tasas de infección de herida quirúrgica mediante un programa de vigilancia tras el alta hospitalaria. *Med Clin (Barc)*, Spanish, p. 284-288, 13 Set 1997. doi: 10.1590/S0104-11692011000600012.
20. MARTINS, MA et al. Vigilância pós-alta das infecções de sítio cirúrgico em crianças e adolescentes em um hospital universitário de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Belo Horizonte, v. 24, n. 5, p. 1033-1041, 14 05 2008. doi: 10.1590/s0102-311x2008000500010.
21. MOURA, JNLM. *Vigilância de infecções de sítio cirúrgico durante a internação e após a alta em pacientes submetidas a parto cesáreo*. Trabalho de conclusão de curso (Controle de Infecção) - Universidade Federal de Minas Gerais. 2012.
22. NGUHUNI, B et al. Reliability and validity of using telephone calls for post-discharge surveillance of surgical site infection following caesarean section at a tertiary hospital in Tanzania. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, v. 6, n. 1, 08 May 2017. doi: 10.1186/s13756-017-0205-0.
23. OLIVEIRA, AC et al. Vigilância pós-alta e o seu impacto na incidência da Infecção de sítio cirúrgico. *Rev Esc Enferm USP*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 653-659, 2007. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/767.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

24. OPOIEN, HK et al. Post-cesarean surgical site infections according to CDC standards: rates and risk factors. A prospective cohort study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 86, n. 9, p. 1097-1102, Jan 2007. doi: 10.1080/00016340701515225.
25. PAGAMISSE, Amanda Fernandes; TANNER, Judith; POVEDA, Vanessa de Brito. Vigilância pós-alta de infecções de sítio cirúrgico em hospitais de ensino no Brasil. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo*, v. 54, n. 8, 13 Mar 2020. doi: 10.1590/s1980-220x2018038203542.
26. REIS, RG; RODRIGUES, MCS. Infecção de sítio cirúrgico pós-alta: ocorrência e caracterização de egressos de cirurgia geral. *Cogitare Enfermagem*, v. 22, n. 4, 29 Nov 2017. doi: 10.5380/ce.v22i4.51678.
27. ROMANELLI, RMC et al. Estudo prospectivo da implantação da vigilância ativa de infecções de feridas cirúrgicas pós-cesáreas em hospital universitário no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2010 a 2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília*, v. 21, n. 4, p. 569-578, 14 dez 2012. doi: 10.5123/s1679-49742012000400006.
28. WARD, VP et al. Enhanced surgical site infection surveillance following caesarean section: experience of a multicentre collaborative post-discharge system. *Journal of Hospital Infection*, v. 70, n. 2, p. 166-173, 17 May 2010. doi: 10.1016/j.jhin.2008.06.002.
29. WEIGELT, JA; DRYER, D; HALEY, RW. The Necessity and Efficiency of Wound Surveillance After Discharge. *Archives of Surgery*, v. 127, n. 1, p. 77, 01 Jan 1992. doi: 10.1001/archsurg.1992.01420010091013.
30. WILSON, J et al. Inter-hospital comparison of rates of surgical site infection following caesarean section delivery: evaluation of a multicentre surveillance study. *Journal of Hospital Infection*, v. 84, n. 1, p. 44-51, May 2013. doi: 10.1016/j.jhin.2013.01.009.
31. ZEJNULLAHU, VA. Surgical site infections after cesarean sections at the University Clinical Center of Kosovo: rates, microbiological profile and risk factors. *BMC Infectious Diseases*, v. 19, n. 1, p. 327-345, 28 08 2019. doi: 10.1186/s12879-019-4383-7.
32. MITT, P et al. Surgical-site Infections Following Cesarean Section in an Estonian University Hospital: Postdischarge Surveillance and Analysis of Risk Factors. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 26, n. 5, p. 449-454., May 2005. doi: 10.1086/502566