



**CURSO DE MEDICINA**

**ROBERTO VALENTE NETO**

**ESTRATÉGIAS PARA MITIGAR A INCIDÊNCIA DE ITENS CIRÚRGICOS  
RETIDOS NÃO INTENCIONALMENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Salvador-BA  
2022**

ROBERTO VALENTE NETO

**ESTRATÉGIAS PARA MITIGAR A INCIDÊNCIA DE ITENS CIRÚRGICOS  
RETIDOS NÃO INTENCIONALMENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado aos componentes curriculares Metodologia da Pesquisa I e II, do curso de Graduação em Medicina, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito para aprovação.

Orientadora: Mary Gomes Silva

Salvador-BA  
2022

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>04</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>06</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>07</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Tipo de Estudo .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Fontes de Informação e Estratégia de Busca .....</b>	<b>16</b>
<b>4.3 Critérios de Elegibilidade .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 Seleção dos Estudos .....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 Avaliação da Qualidade dos Estudos (Risco de Viés) .....</b>	<b>17</b>
<b>4.6 Processo de Coleta de Dados .....</b>	<b>17</b>
<b>4.7 Lista dos Dados (Variáveis Eleitas) .....</b>	<b>17</b>
<b>4.8 Síntese dos Resultados .....</b>	<b>18</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1 Seleção dos Artigos .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2 Análise da Qualidade Metodológica e Risco de Viés .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3 Características Gerais dos Artigos .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Aspectos Metodológicos dos Artigos Selecionados .....</b>	<b>23</b>
<b>5.5 Principais Variáveis Investigadas .....</b>	<b>26</b>
<b>5.6 Estratégias Adotadas para Mitigar a Incidência de Itens Retidos .....</b>	<b>32</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>35</b>

<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Itens cirúrgicos retidos – *retained surgical items* (RSIs), em inglês – é um termo que designa objetos deixados inadvertidamente – e, então, retidos – no corpo de pacientes durante procedimentos cirúrgicos. RSIs são mais comuns em cavidades, sobretudo abdominal e pélvica, mas podem ocorrer em diversas feridas cirúrgicas <sup>1,2</sup>.

RSIs podem gerar reações adversas, sobretudo inflamações agudas e crônicas. Dependendo da natureza do objeto, sua localização e da própria condição do paciente, manifestações clínicas podem variar. Muitas vezes, RSIs não geram sintomas, podendo, nesses casos, cursar apenas com fibrose e encapsulamento do objeto retido. Caso haja colonização bacteriana, contudo, haverá uma reação inflamatória, infecção local ou, até mesmo, generalizada (sepse) <sup>1-3</sup>.

A frequência precisa desse evento é difícil de estimar, já que muitos casos não são divulgados – uma vez que há graves implicações médico-legais. Além disso, muitos permanecem assintomáticos <sup>3,4</sup>. De acordo com *Szymocha et al.*, a incidência é de, aproximadamente, 1 a 10 casos para cada 10,000 cirurgias feitas. Isso implica que, em um hospital geral (com múltiplas especialidades), RSIs ocorrem, pelo menos, uma vez por ano <sup>1</sup>. Segundo *Walter et al.*, RSIs são um evento de baixa incidência, com estimativas variando de 1 caso a cada 8,000 para 1 caso a cada 19,000. Os pesquisadores apontam, contudo, que a real incidência deve ser maior, já que esses valores são baseados em dados e relatórios cedidos pelos próprios hospitais <sup>4</sup>.

Segundo *Walter et al.*, embora a principal preocupação, num caso de RSI, seja a saúde do paciente, é motivo de aflição para médicos e administradores de hospitais, também, pelas consequências médico-legais que o evento pode deflagrar. Informações do *Veterans Health Administration*, de 1988 a 2000, apontam um custo de, em média, 50,000 dólares por processo de negligência submetido e concluído por pacientes com RSI, independente do curso clínico que apresentaram <sup>4</sup>.

A contagem tradicional é, ainda, o método mais importante – e de melhor custo-benefício – de prevenir RSIs. É, contudo, passível de erros e até mesmo omissões (quando não há conformidade com as políticas estabelecidas). Falhas no processo ocorrem, sobretudo, em cirurgias emergenciais e de alta complexidade <sup>5</sup>. Muitos centros de saúde, por isso, têm implementado tecnologias suplementares,

intervenções mais sofisticadas para mitigar essa margem de erro. Um exemplo é a inserção de marcadores radiopacos em tramas têxteis, como gazes e compressas, para facilitar sua visualização posterior em radiografias, se necessário. Há, também, o barcoding (códigos de barras), quando os objetos (sobretudo têxteis), marcados com códigos únicos a cada um deles, são catalogados antes e após o uso. Nesse caso, a contagem torna-se mais prática e confiável, visto que é realizada pelo próprio *scanner*, no momento da leitura. Por fim, há métodos que empregam radiofrequência (RF), com aparelhos de leitura especiais e objetos marcados com etiquetas (*tags*) específicas, a fim de facilitar a busca e localização no paciente, se necessário<sup>4</sup>.

Métodos sofisticados, contudo, podem produzir um custo elevado em relação a cada intercorrência evitada, sobretudo em relação à econômica contagem convencional. É importante ponderar os custos envolvidos e os benefícios proporcionados por essas tecnologias, até mesmo porque elas também apresentam limitações<sup>2</sup>.

A prevenção de RSIs é abordada em uma série de recomendações (“etapas”) do protocolo de cirurgia segura da Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa iniciativa visa mitigar complicações e óbitos decorrentes de procedimentos cirúrgicos no cenário mundial. No Brasil, há o Programa de Cirurgias Seguras Salvam Vidas, da Anvisa, feito com base nas próprias diretrizes da OMS. Nele, são descritos dez objetivos essenciais para assegurar a segurança cirúrgica; o 7º objetivo prevê que é papel da equipe cirúrgica impedir a retenção inadvertida de compressas e instrumentos em feridas cirúrgicas, sendo esse tipo de intercorrência considerado um *never event*<sup>6</sup>.

Um *never event* é definido como um tipo de evento adverso do sistema de saúde, sendo facilmente evitável e potencialmente danoso para o paciente. Na teoria, jamais deveria ocorrer. Contudo, apesar de raros, RSIs ainda acontecem<sup>1,7</sup>.

Como trata-se de um evento adverso grave, é relevante a produção de conhecimento científico sobre RSIs. É possível, assim, aprimorar estratégias já consolidadas – como as do protocolo de cirurgia segura – e, ainda, investigar métodos menos difundidos, mas promissores, como as tecnologias suplementares. Deve-se, contudo, ponderar seu custo-benefício, considerando suas respectivas limitações.

Foi proposta, então, a produção de uma revisão sistemática guiada pela seguinte questão: que estratégias vêm sendo adotadas para mitigar a incidência de RSIs?

## 2 OBJETIVO

Identificar os fatores de risco mais prevalentes em casos de RSI (*retained surgical items*, ou itens cirúrgicos retidos) e as estratégias que vêm sendo propostas e utilizadas para mitigar a incidência desse tipo de evento adverso.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Uma grande variedade de instrumentos e acessórios cirúrgicos pode ser inadvertidamente retida, desde pequenas gazes até agulhas, pinças e, até mesmo, fios-guias. O tipo de RSI de maior frequência e relevância, contudo, são os itens têxteis, sobretudo os feitos de algodão. Além de englobarem gazes e compressas, que são indispensáveis em qualquer procedimento cirúrgico – o que contribui para sua maior frequência em casos de RSI –, o próprio algodão apresenta exuberante potencial antigênico – o que justifica sua relevância clínica<sup>3, 5, 7</sup>.

Para esse tipo de item retido, é frequente encontrar o termo *gossypiboma*, palavra derivada da união de “*gossypium*” (algodão, do Latim) e “*boma*” (local de encerramento, do *Swahilli*). O termo *gossypiboma* é definido como uma massa corporal formada por um tecido de algodão e a reação inflamatória e/ou fibrótica adjacente ao mesmo, decorrente da sua presença. Outro termo comum – embora mais abrangente que o primeiro, que refere-se somente ao algodão – é “textiloma”, união da palavra “*textilis*” (tecido, em Latim) e “*oma*” (tumor, inchaço, em grego). Há, ainda, outros termos menos usados, como *gauzoma* e *muslinoma*, que também designam itens têxteis retidos<sup>3, 7</sup>.

RSIs podem ser classificados como macios (e. g. têxteis orgânicos ou sintéticos) ou rígidos (e. g. agulhas, cliques de metal, instrumentos cirúrgicos em geral). RSIs do tipo macio mais frequentes são compressas e gazes maiores (42.01%), gazes menores (26.11%) e bandagens (22.1%). Entre os rígidos, destacam-se instrumentos cirúrgicos (5.21%) e agulhas (2.84%)<sup>1</sup>.

A incidência de RSIs deve ser analisada com cuidado, visto que, certamente, há grande subnotificação. Isso ocorre porque trata-se de um evento adverso que pode justificar ações médico-legais, além de acarretar danos à imagem e credibilidade dos centros e profissionais envolvidos. Dessa forma, muitos casos terminam não sendo devidamente notificados. RSIs são, além disso, um erro cirúrgico que pode cursar de forma assintomática: há casos que, por esse motivo, nem mesmo são identificados – sobretudo quando tratam-se de itens pequenos, como agulhas<sup>1, 4</sup>.

Nos Estados Unidos, de acordo com informações do *National Quality Form*, ocorrem de 2,000 a 4,000 casos de RSI por ano<sup>1, 8</sup>. Segundo *Szymocha et al.*, a maior parte



das publicações considera a frequência de RSIs de 1 a 10 casos para cada 10,000 cirurgias realizadas. Segundo os autores, isso significa que, em um hospital geral de múltiplas especialidades, deve-se esperar que esses eventos ocorram, pelo menos, uma vez ao ano<sup>1,7</sup>.

Gazes são o tipo mais comum de RSI (são referidas, em inglês, como *surgical sponges*, *gauze sponges*, ou simplesmente *gauzes*)<sup>5</sup>. De acordo com *Lata et al.*, numa revisão sobre *gossypibomas*, é descrito que o evento – retenção de material de algodão – ocorre em 1 a cada 1,000 a 1,500 casos de operações intra-abdominais e 1 a cada 300 a 1,000 operações em geral. Segundo os autores, as principais causas de retenção de gazes são: cirurgias de emergência, mudanças inesperadas no procedimento, desorganização, falta de comunicação da equipe, contagens apressadas, procedimentos longos e certas características do paciente, como condição instável e obesidade. A maior parte dos casos, ressaltam, ocorre com a contagem sendo declarada correta ao fim do procedimento. Citam, ainda, que RSIs ocorrem com mais frequência em cirurgias ginecológicas e abdominais de emergência, embora também em operações torácicas, ortopédicas, urológicas e neurológicas<sup>3</sup>. De forma complementar, *Wan et al.* apontam que 56% dos casos de *gossypibomas* ocorrem em cirurgias abdominais, 18% em cirurgias pélvicas e 11% em cirurgias torácicas<sup>5</sup>.

*Styskel et al.*, numa abrangente revisão sobre RSIs, descrevem a incidência do evento de forma semelhante aos artigos previamente citados: 1 a 3 casos para cada 10,000 procedimentos cirúrgicos, ou ainda 1 a 2 vezes durante uma carreira típica de um cirurgião<sup>7</sup>.

Manifestações clínicas são variáveis e intimamente relacionadas com o compartimento anatômico afetado. Sinais clínicos mais comuns são dor abdominal, abscessos, náuseas e vômitos, complicações em feridas e massas palpáveis ao exame físico. Não deve-se, ainda, descartar a possibilidade de RSI no caso de tumorações atípicas ou outras apresentações tardias, mesmo que os sintomas surjam anos ou décadas após o procedimento que, supostamente, tenha causado a retenção. Há, contudo, pacientes que permanecem assintomáticos<sup>7</sup>.

Um estudo com mais de 1100 casos de RSI, que acompanhou suas evoluções clínicas, encontrou associações significativas com mortalidade (4,5% dos casos), injúria física permanente (16,3%), injúria física temporária (78,1%) e repercussões psicológicas nos pacientes (1,1%)<sup>9</sup>.

Em estudo de *Wan et al.* sobre *gossypibomas*, os principais sinais e sintomas descritos nesse tipo de retenção foram dor e irritação (42%), massa palpável (27%) e febre (12%), embora tenha havido pacientes assintomáticos (6%), nos quais os objetos foram encontrados por acaso. *Gossypibomas* de cirurgias abdominais foram bastante associados com obstrução intestinal, náuseas, vômitos e diarreia. Complicações comuns foram adesões (31%), abscessos (24%) e fístulas (20%)<sup>5</sup>.

Gazes e compressas de algodão são inertes no corpo humano e não passam por decomposição. Há, de modo sumário, duas reações possíveis a esse tipo de corpo estranho. Uma delas é a reação exsudativa, que pode promover a formação de abscessos, fístulas externas ou internas. A outra é uma reação fibrinosa e asséptica que resulta em adesão, encapsulamento e formação de granuloma (de tamanhos variados). Esse caso, diferente do exsudativo, pode permanecer assintomático ou se apresentar como uma síndrome pseudotumoral<sup>3, 10</sup>.

Instrumentos de dimensões maiores (como pinças), e mesmo têxteis de maior volume, costumam cursar com prejuízos mais evidentes – e precoces – ao paciente. Por isso, costumam exigir remoção cirúrgica. Contudo, materiais diminutos, como agulhas de sutura, podem cursar sem complicações e ser descobertos apenas incidentalmente, em geral por métodos de imagem. No estudo conduzido por *Walter et al.*, por exemplo, foram identificados dois pacientes com agulhas de sutura retidas. Elas não foram removidas e os pacientes não cursaram com complicações pela sua presença, em até dois anos de acompanhamento pós-procedimento. Por isso, os autores apontaram que o manejo apropriado de RSIs de pequenas dimensões ainda é controverso, e que esse tipo de incidente e seus desfechos ainda precisavam ser sistematicamente estudados, o que ainda não havia ocorrido quando da publicação do artigo<sup>4</sup>.

Como mencionado previamente, a suspeição de RSIs costuma ser levantada de acordo com sinais clínicos (como dor abdominal, abscessos, náuseas, vômitos), embora sintomas variem de acordo com o local acometido<sup>7</sup>. Há, contudo, instituições

que realizam radiografias em alta resolução de rotina para procedimentos que envolvem cavidades, visto que há maior risco de RSIs nesses casos. Logo após a saída da sala de operação, esses pacientes são encaminhados para o exame de imagem, antes de serem acomodados na sala de recuperação. Caso identificados, RSIs podem ser imediatamente retirados, fator importante na redução da morbidade desses eventos<sup>7, 11</sup>.

Na busca por RSIs através de exames de imagem, achados variam de acordo com o tipo de objeto, o local anatômico e o método gráfico escolhido, não sendo rara a necessidade de se realizar mais de um tipo de exame para haver a identificação. A radiografia tradicional, contudo, é o método através do qual mais se identifica RSIs. Nas radiografias, achados podem ser evidentes, mas também vagos e confusos – a depender das características do objeto e também de possíveis estruturas anatômicas sobrepostas. A visualização é facilitada por objetos radiopacos (e.g. pinças hemostáticas, afastadores) e objetos com marcadores radiopacos (a maioria das gazes e compressas modernas)<sup>7</sup>. Objetos pequenos, radiotransparentes ou sem marcadores radiopacos tornam a identificação mais difícil. Além disso, como apontado por *Walter et al.*, a realização de radiografias intraoperatórias para detectar agulhas e objetos de pequenas dimensões se mostrou propensa a falsos-negativos, e por isso, ineficaz. No mesmo estudo, ainda foram descritos dois pacientes que apresentavam agulhas retidas; em ambos os casos, elas foram mantidas nos seus corpos, sem provocar qualquer reação adversa – o que fortalece a suspeita de que radiografias intraoperatórias para pequenas agulhas podem ser desnecessárias<sup>4</sup>.

Mitigar a frequência de itens retidos é uma responsabilidade que se estende a toda a equipe cirúrgica, e não apenas ao cirurgião chefe. Isso inclui técnicos e até mesmo radiologistas que analisam as imagens obtidas quando há suspeita de RSI<sup>4</sup>. Exceto quando a retenção ocorre em cirurgias de emergência, todos os demais incidentes dessa natureza são considerados “condições evitáveis” pelo *Department of Health and Human Services*. Por isso, as implicações legais estendem-se para toda a equipe responsável pela sua prevenção<sup>4, 12</sup>. Um aspecto curioso, sugerido por pesquisadores, é que a presença de um cirurgião em treinamento parece configurar um fator de proteção a RSIs<sup>7</sup>. Esse fator, contudo, ainda não está bem estabelecido individualmente<sup>7, 13</sup>.

Para a contagem de itens têxteis (gazes e compressas), através de estudo de casos, foi desenvolvido, pelo projeto “*NoThing Left Behind*”, o “*Sponge ACCOUNTing System*” (SAS) – ou “sistema de contagem de gazes” –, como uma forma de simplificar e aumentar a confiabilidade do processo. O método propõe que a equipe cirúrgica use um quadro branco para registrar as contagens de gazes e compressas, bem como que o cirurgião realize uma “varredura” metódica das feridas cirúrgicas durante as contagens finais de todos os casos. Além disso, a equipe deve se certificar que esses materiais sejam disponibilizados apenas em múltiplos de 10, devendo, todos eles, ser colocados, após o uso, em organizadores específicos – estruturas plásticas de fundo azul que são penduradas em suportes. Cada um desses organizadores tem 10 bolsos para os têxteis. Dessa forma, quando concluída a cirurgia, se tudo estiver correto, nenhum bolso estará vazio. Essa estratégia facilita a visualização e simplifica a contagem<sup>8, 14, 15</sup>.

Além do aperfeiçoamento da contagem – que continua sendo o principal método de prevenção de RSIs –, há tecnologias mais sofisticadas em uso pontual. Uma delas é o *barcoding*, que consiste na contagem de gazes e compressas que são etiquetadas com matrizes 2D (semelhantes a *QR codes*), através do uso de *scanners* manuais que conseguem lê-las individualmente. Esses objetos devem ser “escaneados” antes e depois do uso. Para isso, contudo, esses códigos devem estar diretamente à frente do *scanner*, sem obstáculos físicos. Isso implica numa limitação: o aparelho não identifica objetos dentro do paciente: seu próprio corpo configura um obstáculo. Havendo suspeita de RSI, deve ser realizada uma radiografia, visto que esses itens também são fabricados com marcadores radiopacos<sup>14, 16, 17</sup>.

Para identificação de objetos dentro do paciente, há sistemas baseados em tecnologia de radiofrequência (RF), chamados de *electronic article surveillance* (EAS). Gazes ou compressas são produzidas com um pequena etiqueta de RF passiva costurada dentro delas, em bolsos. Por passiva, significa que são ativadas apenas quando há um sinal de um aparelho de detecção ativo. Há sistemas de detecção que empregam “varinhas” e até mesmo “esteiras”. As varinhas podem ser passadas sobre o paciente para identificar a presença de objetos com a “etiqueta” de RF; as “esteiras” são dispostas abaixo dos pacientes, identificando RSIs de forma automática e *hands-free* (sem uso das mãos). Há, contudo, limitações do EAS: esse sistema não consegue diferenciar se há um ou mais objetos (o sinal terá a mesma intensidade), e também

não consegue realizar a contagem dos itens, da forma que o *barcoding* é capaz. Uma funcionalidade vantajosa da RF: a “varinha” pode ser usada tanto no paciente quanto na cesta de lixo da sala, a fim de localizar o objeto perdido <sup>14, 16, 18</sup>.

O sistema mais sofisticado, contudo, é o de identificação por radiofrequência (RFID). Apesar de semelhante ao EAS, citado anteriormente (tendo, inclusive, as mesmas opções de “varinha” e “esteira”), o sistema de RFID, como o nome sugere, proporciona uma identificação mais detalhada dos itens marcados com a *tag*. Ele consegue indicar a quantidade e até mesmo o tipo de objeto escaneado. Como cada item é produzido com uma etiqueta única, o sistema reconhece cada gaze e compressa individualmente. Dessa forma, é a mais completa das tecnologias mencionadas. Há empresas, inclusive, que produzem esse tipo de sistema com um *scanner* em formato de balde, no qual as gazes e compressas devem ser descartadas após o uso (uma espécie de lixeira tecnológica). Dessa forma, o aparelho realiza automaticamente a contagem final de gazes e compressas. A relação de itens com suas quantidades (usados vs. descartados) aparece numa telinha, numa tabela organizada por tipo de objeto. Qualquer discrepância já é apontada pelo programa <sup>16, 19, 20</sup>.

A segurança do paciente é um fator de extrema importância na assistência à saúde e, no Brasil, é controlada, dentre outros órgãos, pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pelo Ministério da Saúde. Nesse sentido, um importante marco legislativo foi a criação do Programa Nacional de Segurança ao Paciente (PNSP, Portaria N° 529), em 1° de abril de 2013, cujo objetivo é mitigar a ocorrência de incidentes nos serviços de saúde. Incidentes são definidos como “eventos ou circunstâncias que poderiam resultar ou que resultaram em dano desnecessário para o paciente”. Um evento adverso, então, é um incidente com dano ao paciente <sup>6</sup>.

No cenário global, num processo iniciado com a atuação estratégica do Instituto de Medicina (IOM) dos Estados Unidos, foi criada a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, durante a 57° Assembleia Mundial de Saúde, em 2004. A Aliança visa liderar, no âmbito internacional, os programas de segurança do paciente <sup>6</sup>.

Através de Desafios Globais, a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente orienta seus Estados-Membros a identificar ações que ajudem a evitar riscos para os pacientes, além de nortear os países que tenham interesse em implantar essas

recomendações. O primeiro desafio global, promovido no biênio 2005-2006, teve foco em infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), tendo como propósito promover a higiene das mãos em serviços de saúde, como forma prática e eficaz de prevenir infecções<sup>6</sup>.

O segundo desafio, realizado no período posterior, de 2007-2008, focou em promover a segurança dos pacientes nas cirurgias. Tendo como tema “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”, teve como meta reduzir a morbimortalidade causada por intervenções cirúrgicas. Seu foco foi mitigar infecções pós-cirúrgicas, promover segurança dos procedimentos anestésicos e das equipes cirúrgicas e a mensuração dos indicadores cirúrgicos. Como produto desse biênio, foi criado um *checklist* de segurança cirúrgica, auxiliando numa avaliação integral do paciente antes dos procedimentos eletivos, e levando em conta a condição do paciente nos casos de urgência e emergência. No Brasil, esse tema tem sido desenvolvido junto à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) e a Anvisa, do Ministério da Saúde<sup>6</sup>.

O programa “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” apresenta dez objetivos a serem alcançados por todas as equipes cirúrgicas. Eles abordam uma ampla gama de assuntos relacionados à segurança do paciente, como a importância de confirmar o paciente correto e o local cirúrgico correto (objetivo 1), métodos para evitar danos durante administração de anestésicos (2), reconhecimento precoce e competência para lidar com perda de via aérea e função respiratória do paciente (3), atenção para riscos de grandes perdas sanguíneas (4), atenção ao risco de reações adversas a drogas ou reações alérgicas sabidamente de risco para o indivíduo (5), uso de métodos sistemáticos para reduzir risco de infecção no sítio cirúrgico (6), impedimento de retenção inadvertida de compressas ou instrumentos nas feridas cirúrgicas (7), obtenção e identificação de todos os fragmentos e peças cirúrgicas usadas (8), comunicação efetiva da equipe e troca de informações críticas para a segurança do procedimento (9) e vigilância sistemática dos hospitais e sistemas de saúde pública acerca da capacidade, volume e resultados cirúrgicos obtidos<sup>6</sup>.

Como fica claro, os objetivos do programa citado conversam muito com o tema do presente estudo, sobretudo os quesitos 7 e 8, que abordam a atenção que deve ser dedicada a equipamentos e instrumentos usados durante as operações, incluindo suas peças e possíveis fragmentos.

Além de estabelecer os objetivos citados, o programa também formulou e apresentou um *checklist* para promover cirurgias seguras, baseado nos princípios fundamentais de simplicidade, ampla aplicabilidade e possibilidade de mensuração de resultados. A primeira etapa do *checklist*, denominada de *sign in*, ocorre antes da indução anestésica, e deve conter os seguintes passos: o paciente deve confirmar sua idade e a lateralidade do procedimento, bem como a operação a qual será submetido e o consentimento esclarecido; o local cirúrgico será assinalado, se necessário; o anestesiológista deve confirmar se foi feita a verificação do seu equipamento e medicações a serem utilizadas, bem como o correto posicionamento e funcionamento do oxímetro de pulso; paciente será questionado sobre alergias; verifica-se existência de dificuldade respiratória, risco de aspiração e risco de sangramento; caso haja risco de sangramento significativo, de acordo com a respectiva idade do paciente, deve-se garantir acesso venoso e planejamento adequado de reposição de líquidos <sup>6</sup>.

O segundo momento, denominado *time out*, ocorre antes da incisão cirúrgica. A princípio, todos os membros da equipe apresentam-se por nome e função; o cirurgião, o anestesiológista e a equipe de enfermagem confirmam verbalmente a identificação do paciente, o local da cirurgia e o procedimento a ser executado. O cirurgião deve, então, antecipar etapas críticas ou não rotineiras na execução da cirurgia, prever possíveis eventos inesperados, estimar a duração e a possibilidade de haver hemorragia. O anestesiológista, também para se antecipar a possíveis eventos inesperados, fará um levantamento das principais preocupações do caso. A equipe de enfermagem verificará a adequação dos indicadores de esterilização e a confirmará a presença de todos os equipamentos necessários. Por fim, os antibióticos profiláticos devem ser administrados até 60 minutos antes da incisão; se forem necessárias imagens do paciente, estas devem estar na sala. O paciente pode, então, ser encaminhado para a cirurgia <sup>6</sup>.

A última fase do *checklist* chama-se *sign out*, e ocorre antes do paciente deixar a sala de cirurgia. Deve-se confirmar o registro do procedimento, bem como a contagem final de instrumentos, compressas, gazes e agulhas. Por isso, é a etapa mais pertinente para o presente estudo. O paciente e as peças cirúrgicas, além disso, devem estar identificados. Os equipamentos devem ser verificados para confirmar se houve algum problema. Deverá, então, ser feito o registro. Por fim, toda a equipe envolvida deve

participar da elaboração e registro das recomendações para recuperação e manejo do paciente, orientando, assim, os responsáveis pelas etapas seguintes <sup>6</sup>.

A aplicação do *checklist* já evidencia grandes avanços na segurança do paciente. Um estudo piloto publicado pelo *New England Journal of Medicine*, realizado com pacientes antes e depois da aplicação do *checklist*, evidenciou redução de 36% em grandes complicações e 47% de mortalidade, com significância estatística. Esses resultados geraram grande repercussão na comunidade científica. A OMS estimou que, em 2010, houve uma redução de 500 mil óbitos, já decorrente da aplicação do referido *checklist* <sup>6</sup>.



## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que tomou como referência as recomendações do checklist PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises) <sup>21</sup>.

### **4.2 Fontes de Informação e Estratégia de Busca**

Para a busca dos artigos, foram utilizados os portais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), base de dados PUBMED e a Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando-se os seguintes descritores: “unintentionally retained” AND “surgical Items” AND “foreign body”, no primeiro momento e, no segundo momento “gossypiboma” AND “patient safety” AND “retained sponge surgery”.

### **4.3 Critérios de Elegibilidade**

Foi utilizada a estratégia PICO como guia na elegibilidade dos artigos, em que a População (P) foram os pacientes que, submetidos a cirurgias, tiveram itens cirúrgicos retidos, identificados no pós operatório; Intervenção (I), estudos que abordem estratégias adotadas para minimizar (ou mitigar) a incidência de itens cirúrgicos retidos; Controle (C) = não se aplica; Desfecho (O) = redução da incidência de itens cirúrgicos retidos.

4.4.1 Critérios de inclusão: artigos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, no período de 2010 a 2020; estudos observacionais (coortes prospectivas e retrospectivas, caso controle e seccionais).

4.4.2 Critérios de exclusão: artigos que apresentem, em seus resumos (*abstracts*), inconsistências no item do método e que não atingirem 70% dos itens avaliados pelas ferramentas de qualidade descritas no item 4.6.

#### **4.4 Seleção dos Estudos**

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores (pesquisador e orientadora), através da leitura dos resumos no primeiro momento. Em seguida, foi realizada a leitura, na íntegra, dos artigos eleitos pelos autores separadamente, tendo, como referência, os critérios de inclusão estabelecidos. Posteriormente, os autores reuniram-se para checar os artigos eleitos. No caso das divergências, será incluído um terceiro pesquisador para obtenção de consenso.

#### **4.5 Avaliação da Qualidade dos Estudos (Risco de Viés)**

Para estudos transversais, a ferramenta utilizada foi a *Joanna Briggs Critical Appraisal Tools* <sup>22</sup>. Para estudos observacionais tipos coorte e caso-controle, foi utilizado o *Newcastle-Ottawa Scale* <sup>23</sup>. Estudos foram considerados se obtido o mínimo de 70% do total dos itens pontuados em cada escala.

#### **4.6 Processo de Coleta de Dados**

Os dados foram coletados através de um formulário. Neste, foram armazenadas informações dos estudos selecionados: portal/base de dados, periódico, ano e local da publicação, autores, título, objetivos, dados sobre materiais e métodos – tipo de estudo, local, amostra, coleta de dados, tipo de análise – e as variáveis elencadas no tópico 4.7.

#### **4.7 Lista dos Dados (Variáveis Eleitas)**

- Fatores de risco para retenção
- Tempo para descoberta e sintomas apresentados
- Meio(s) utilizado(s) para diagnóstico e identificação
- Local da retenção
- Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)
- Tipo de objeto retido

#### **4.8 Síntese dos Resultados**

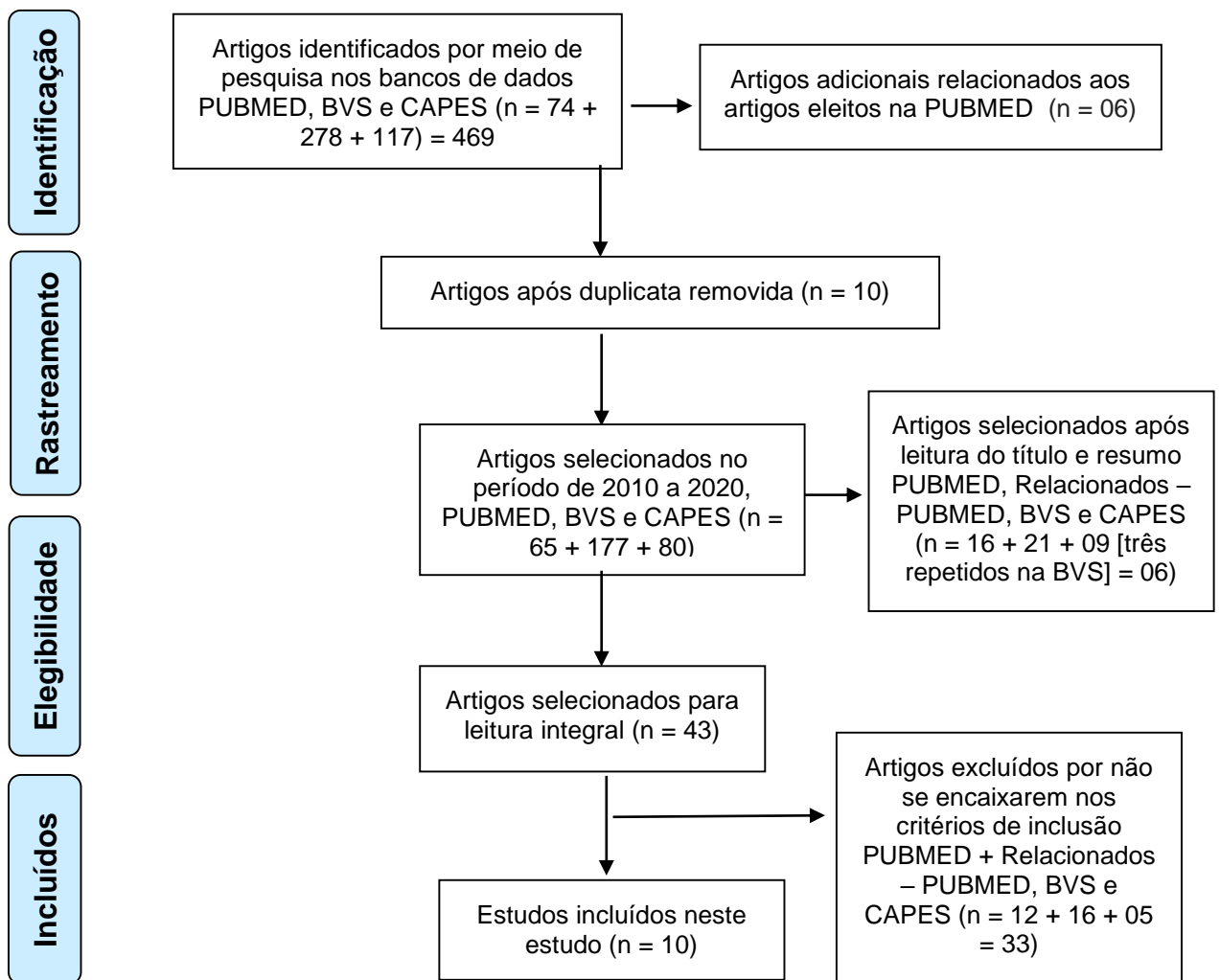
Os dados foram sintetizados e organizados em quadros, primeiro com apresentação e descrição das características gerais dos estudos, em seguida com as informações relativas ao método utilizado por cada estudo e, posteriormente, a apresentação das variáveis eleitas.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Seleção dos Artigos

No primeiro momento, houve a busca nos portais e bases de dados – mencionados no tópico sobre estratégia de busca. Com o uso dos descritores “*unintentionally retained surgical items*” e “*foreign body*” foram identificadas 51 produções no PUBMED, 39 na BVS e 46 no CAPES. No segundo momento, com o uso dos descritores “*gossypiboma*”, “*patient safety*” e “*retained sponge surgery*”, foram identificados 36 artigos no PUBMED, 219 na BVS e 71 no CAPES. As etapas sucedidas até a eleição dos artigos que compuseram a amostra deste estudo estão apresentadas no Fluxograma 1.

**Fluxograma 1 – Etapas de Seleção dos Artigos**



## 5.2 Análise da Qualidade Metodológica e Risco de Viés

Nessa etapa, conforme mencionado, foram utilizadas as ferramentas *Joanna Briggs Critical Appraisal Tools*<sup>22</sup> (para estudos transversais) e *Newcastle-Ottawa Scale*<sup>23</sup> (para estudos observacionais tipos coorte e caso-controle). Como pode ser visto nos quadros 1, 2 e 3, apresentados abaixo, nenhum estudo foi excluído, já que todos atenderam o critério de, pelo menos, 70% dos itens de cada escala.

**Quadro 1** – Lista de verificação de avaliação crítica da *Joanna Briggs Institute* (JBI) para estudos transversais analíticos. Maio-Junho, 2021 – Salvador-BA.

Itens Avaliados – Birolini; Rasslan; Utiyama <sup>24</sup>	Sim	Não	Impreciso	Não se aplica
1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?	*			
2. Os assuntos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes?	*			
3. A exposição foi medida de maneira válida e confiável?	*			
4. Critérios objetivos e padrão foram usados para medir a condição?	*			
5. Foram identificados fatores de confusão?		*		
6. As estratégias para lidar com fatores de confusão foram declaradas?		*		
7. Os resultados foram medidos de maneira válida e confiável?			*	
8. Foi utilizada a análise estatística apropriada?	*			

Fonte: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org><sup>22</sup>

**Quadro 2** – Avaliação de viés dos estudos tipo coorte. Escala *Newcastle-Ottawa* (NOS). Maio-Junho, 2021 – Salvador-BA.

AUTORES DOS ESTUDOS		Steelman <i>et al.</i> <sup>25</sup>	Chen <i>et al.</i> <sup>26</sup>	Steelman <i>et al.</i> <sup>27</sup>	Judson <i>et al.</i> <sup>28</sup>	Reddy <i>et al.</i> <sup>29</sup>	Inaba <i>et al.</i> <sup>30</sup>	Sen-gupta <i>et al.</i> <sup>31</sup>	Stawicki <i>et al.</i> <sup>32</sup>
ITENS AVALIADOS DA NOS									
E S C O L H Â	Representatividade da Coorte exposta	*	*	*	*	*	*	*	*
	Seleção da Coorte Não Exposta	N	?	N	*	N	?	N	N
	Verificação da Exposição	*	*	*	*	*	*	*	*
	Resultado do interesse ausente no início do estudo	*	*	*	*	*	*	*	*
C O M P A R A B I L I D A D E	Um máximo de 2 estrelas pode ser alocado nesta categoria. Pode haver várias classificações para este item para diferentes categorias de exposição (por exemplo, nunca vs. Nunca, atual vs. Anterior ou nunca) Idade = * Outros fatores controlados = *	N	*	N	*	N	*	N	N
R E S U L T A D O S	Avaliação do Resultado	*	*	*	*	*	*	*	*
	Foi o acompanhamento longo o suficiente para que os resultados ocorram	*	*	*	*	*	*	*	*
	Adequação do Acompanhamento das Coortes	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Fonte: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)<sup>23</sup>

**Quadro 3** – Avaliação de viés de estudos tipo caso-controle. Escala *Newcastle-Ottawa* (NOS). Maio-Junho, 2021 – Salvador-BA.

ITENS AUTORES	ESCOLHA				COMPARAB	EXPOSIÇÃO		TOTAL
	A definição do caso é adequada	Representatividade dos casos	Seleção de controles	Definição de controles	De casos e controles com base no projeto ou análise (2 estrelas)	Apuração da exposição	Taxa de não resposta	
<i>Stawicki et al.</i> <sup>33</sup>	*	*	*	*	*	*	-	6/8

Fonte: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)<sup>23</sup>

### 5.3 Características Gerais dos Artigos

No Quadro 4, são apresentadas as características gerais da parcial dos artigos analisados – que compuseram amostra deste estudo. Conforme pode ser verificado, houve predomínio de produções publicadas em periódicos internacionais.

**Quadro 4** – Características gerais dos artigos que compuseram a amostra do estudo. Maio-Junho, 2021 – Salvador-BA.

BASE DE DADOS	LOCAL	AUTORES; ANO	PERIÓDICO	TÍTULO
BVS	Brasil	<i>Birolini et al.</i> <sup>24</sup> (2016)	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	Retenção inadvertida de corpos estranhos após intervenções cirúrgicas. Análise de 4547 casos
BVS	Estados Unidos	<i>Steelman et al.</i> <sup>25</sup> (2018)	The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety	Unintentionally Retained Guidewires: A Descriptive Study of 73 Sentinel Events
BVS	Estados Unidos	<i>Chen et al.</i> <sup>26</sup> (2011)	Journal of the American College of Surgeons	Detecting Patient Safety Indicators: How Valid Is "Foreign Body Left During Procedure" in the Veterans Health Administration?
PubMed	Estados Unidos	<i>Steelman et al.</i> <sup>27</sup> (2018)	Patient Safety in Surgery	Retained surgical sponges: a descriptive study of 319 occurrences and contributing factors from 2012 to 2017
PubMed	Estados Unidos	<i>Judson et al.</i> <sup>28</sup> (2013)	The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety	Miscount Incidents: A Novel Approach to Exploring Risk Factors for Unintentionally Retained Surgical Items

**Quadro 4 – Continuação**

CAPES	India	<b>Reddy et al.</b> <sup>29</sup> <b>(2019)</b>	Asian Spine Journal	A New Search for Reducing the Incidence of Missing Cottonoids in the Operating Theater
PubMed	Estados Unidos	<b>Inaba et al.</b> <sup>30</sup> <b>(2016)</b>	Annals of Surgery (American Surgical Association)	The Role of Radio Frequency Detection System Embedded Surgical Sponges in Preventing Retained Surgical Sponges
PubMed	Estados Unidos	<b>Sengupta et al.</b> <sup>31</sup> <b>(2017)</b>	Medical Physics (American Association of Physicists in Medicine)	Computer-aided detection of retained surgical needles from postoperative radiographs
PubMed	Estados Unidos	<b>Stawicki et al.</b> <sup>32</sup> <b>(2013)</b>	The American Journal of Surgery	Natural history of retained surgical items supports the need for team training, early recognition, and prompt retrieval
BVS	Estados Unidos	<b>Stawicki et al.</b> <sup>33</sup> <b>(2013)</b>	Journal of the American College of Surgeons	Retained Surgical Items: A Problem Yet to Be Solved

Fonte: autores da pesquisa

**5.4 Aspectos Metodológicos dos Artigos Selecionados**

No Quadro 5, são apresentadas as características principais dos materiais e métodos de cada artigo analisado. Neste, pode ser constatada predominância do delineamento de estudos observacionais tipo coorte retrospectivo e prospectivo.

**Quadro 5 – Objetivos e aspectos metodológicos dos estudos eleitos. Maio-Junho, 2021, Salvador-BA.**

Autores	Objetivo(s)	Método		
		Desenho do Estudo	Participantes/nº da amostra	Dados da Análise Estatística (como foi descrita a análise dos dados)
<b>Biolini et al.</b> <sup>24</sup>	Avaliar a experiência de cirurgiões brasileiros com a retenção inadvertida de corpos estranhos (RICE) após procedimentos cirúrgicos.	Estudo observacional transversal (questionário respondido anonimamente).	2.872 questionários recebidos.	Foram 2885 respostas, sendo desprezadas 13 por preenchimento incompleto ou duplicação, restando 2872 para análise.
<b>Steelman et al.</b> <sup>25</sup>	Descrever relatos de fios-guia retidos (tipos de cateter, locais de inserção, fatores de risco, agravos decorridos); fazer, com isso, recomendações e minimizar os riscos de fios-guia retidos e melhorar a segurança de pacientes.	Coorte retrospectiva (relatos oficiais de 2012 a 2018 do <i>The Joint Commission's database of sentinel events</i> ).	73 relatos incluídos na revisão.	-



Quadro 5 – Continuação

<p><b>Chen et al.</b><sup>26</sup></p>	<p>Analisar a precisão do indicador de segurança do paciente “Corpos estranhos deixados durante procedimentos”, sendo esse indicador desenvolvido pela <i>Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)</i>. O estudo tem como objetivo verificar a eficiência desse indicador em identificar verdadeiros eventos de corpos estranhos na <i>Veterans Health Administration (VA)</i>.</p>	<p>Estudo observacional retrospectivo de casos dentre 28 hospitais da <i>Veterans Health Administration</i> selecionados, de 2003 a 2007.</p>	<p>Foram 652093 casos elegíveis dentre 28 hospitais da VA; desses, 93 foram sinalizados como “Corpos estranhos deixados durante procedimentos”, sendo esse o foco do estudo.</p>	<p>Com base nos 93 casos sinalizados com o indicador, foram identificados os casos legítimos de corpos estranhos deixados durante procedimentos. Dessa forma, foi calculado o valor preditivo positivo do indicador e realizadas análises descritivas de verdadeiros positivos e falsos positivos.</p>
<p><b>Steelman et al.</b><sup>27</sup></p>	<p>Descrever relatórios de gazes e compressas cirúrgicas (<i>surgical sponges</i>) retidas inadvertidamente, incluindo tipo de gaze/compressa, locais anatômicos, precisão de contagens desses objetos, fatores de risco para tais eventos e danos aos pacientes, a fim de serem feitas recomendações para promover segurança operatória.</p>	<p>Revisão retrospectiva, realizada com dados relatados voluntariamente ao <i>The Joint Commission Sentinel Event Database</i> por centros de saúde num período de 5 anos (2012-2017); foram analisados dados referentes a gazes/compressas inadvertidamente retidas em cirurgias, partos e outros procedimentos invasivos.</p>	<p>Foram relatados durante o referido período, e revisados pelo estudo, 319 eventos.</p>	<p>-</p>
<p><b>Judson et al.</b><sup>28</sup></p>	<p>Estabelecer fatores de risco para objetos retidos (<i>retained surgical items</i>, RSIs), através na análise de casos de contagens divergentes (<i>miscounts</i>), visto que a amostra desses casos é maior que a de casos efetivos de RSIs, além de apresentar menor risco de viés de seleção.</p>	<p>Estudo de coorte de todos procedimentos operatórios consecutivos num período de 12 meses, conduzido num grande centro médico acadêmico; primeiro foi realizado um estudo de coorte segundo as especificações acima, depois foi realizado um estudo de caso-controle com base nos achados de contagens divergentes.</p>	<p>84 casos resultaram em contagens divergentes (<i>miscounts</i>), de um total de 23955 procedimentos os cirúrgicos realizados nesse período de 12 meses.</p>	<p>Incidência de contagens divergentes (84 casos de 23955) foi estabelecida em 0,35%; Dados categóricos foram apresentados como porcentagens; dados contínuos foram apresentados como medianas com intervalos interquartis.</p>

Quadro 5 – Continuação

<b>Reddy et al.</b> <sup>29</sup>	Enumerar fatores de risco para gazes neurocirúrgicas retidas, descrever a sequência/checklist para buscar esses objetos durante cirurgia de coluna vertebral e criar um algoritmo para resolver o problema.	Estudo observacional retrospectivo; dados coletados de registros de hospitais de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2017.	7059 cirurgias de coluna vertebral referidas no total; 15 casos de contagens incorretas (1 a cada 471 casos).	-
<b>Inaba et al.</b> <sup>30</sup>	Avaliar, de forma prospectiva, a habilidade de detecção por radiofrequência (RFD) de gazes e compressas cirúrgicas com sistemas dessa tecnologia embutidos em mitigar a incidência desses materiais serem retidos depois de cirurgias de emergências.	Estudo observacional prospectivo, realizado com dados de cirurgias (decorrentes ou não de trauma) em cavidades abertas, num curso de 5 anos (2010-2014).	2051 pacientes foram acompanhados, sendo submetidos a 2148 procedimentos cirúrgicos no total.	Estatísticas descritivas foram relatadas com médias e desvios-padrão para dados contínuos normalmente distribuídos, enquanto medianas e variação/extensão ( <i>range</i> ) foram usados para dados contínuos não distribuídos normalmente. Proporções foram usadas para relatar dados categóricos. Algumas variáveis foram dicotomizadas em pontos de corte clinicamente significativos e relatadas como proporções.
<b>Sengupta et al.</b> <sup>31</sup>	Analisar a eficácia e propor o uso de um sistema próprio de identificação com auxílio de computadores ( <i>computer-aided detection</i> , ou CAD) para identificar objetos retidos em radiografias pós-operatórias, evitando possíveis erros humanos na interpretação dessas imagens. O sistema ( <i>software</i> ) de CAD pode funcionar como um segundo par de olhos ou até mesmo como uma análise prévia antes da avaliação pelo radiologista e cirurgião, a depender do sistema disponível e do fluxo de trabalho do centro de saúde. O presente estudo focou em detecção de agulhas cirúrgicas em radiografias pós-operatórias, a fim de identificar se o sistema apresenta alta sensibilidade e especificidade para esse fim.	O estudo apresenta de que forma foi programado e avaliado o sistema proposto de CAD.	Para a criação do sistema, foram utilizadas imagens radiográficas de cadáveres com agulhas posicionadas sobre eles (a fim de simular agulhas retidas). Foram produzidas 108 imagens (de 19 cadáveres distintos) com um total de 116 agulhas dispostas em locais diversos. Além disso, foram também realizadas 100 radiografias de cadáveres sem agulhas.	Foi criado um banco de dados com as imagens dos cadáveres. 108 imagens de cadáveres, com um total de 116 agulhas, foram divididos em dois grupos: um conjunto de “treinamento” com 53 imagens com 59 agulhas e um outro conjunto de teste, contendo 55 imagens com 57 agulhas (o sistema foi “treinado” com o primeiro conjunto e a sua performance foi validada com o conjunto de teste). Todas as 100 imagens de cadáveres sem a presença de agulhas foram reservadas para o conjunto de teste, e usadas para estimar a taxa de detecção de falsos-positivos. Foram implementados dois modos de uso para o sistema de identificação, um com maior especificidade e outro com maior sensibilidade.

### Quadro 5 – Continuação

<p><b>Stawicki et al.</b><sup>32</sup></p>	<p>Elucidar aspectos relativos ao tema RSI, como sinais clínicos, sintomas, avaliação diagnóstica, locais anatômicos e características intraoperatórias que envolvem o evento. Dessa forma, o estudo busca reduzir lacunas que existem na literatura do tema, que até então, consistiam, em geral, de revisões clínicas, séries de casos e relatórios isolados.</p>	<p>Análise secundária (<i>post hoc</i>) de uma revisão retrospectiva multicêntrica (que abrange diversos centros de saúde) de casos de RSI entre Janeiro de 2003 e Dezembro de 2009.</p>	<p>71 casos (total) foram analisados (48 mulheres e 23 homens), após terem sido descartados 13 casos de RSIs intra-vasculares.</p>	<p>Idade dos pacientes foi apresentada como média (com variação para mais e para menos, bem como com o menor e o maior valor da amostra); dados sobre o tempo decorrido entre a admissão e a cirurgia que provocou o RSI, bem como o tempo decorrido entre essa cirurgia e a posterior retirada do RSI foram apresentados como medianas; a maior parte dos outros dados, como sintomas e achados patológicos, foi apresentada como porcentagens simples a partir do total de casos analisados.</p>
<p><b>Stawicki et al.</b><sup>33</sup></p>	<p>Melhor definir fatores de risco para retenção de objetos, esclarecer fatores de risco discrepantes em estudos anteriores e avaliar outros fatores que contribuem para a ocorrência de retenção, como a presença de profissional em treinamento durante uma operação.</p>	<p>Estudo de caso-controle, retrospectivo, multicêntrico, realizado com 5 instituições de ensino participantes; todos os casos de objetos retidos de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2009 previamente identificados nas instituições foram incluídos no estudo.</p>	<p>Foram analisados 59 casos de objetos retidos junto a 118 casos-controle associados; casos controle foram selecionados por serem procedimentos idênticos ou similares sem presença de retenção nas instituições respectivas.</p>	<p>Casos e controles foram realizados numa razão de 1:2 (1 caso para 2 controles); a principal variável para associar casos e controles foi tipo de procedimento; fatores de risco foram avaliados por análises univariadas e multivariadas regressivas de condições logísticas.</p>

Fonte: autores da pesquisa

### 5.5 Principais Variáveis Investigadas

No Quadro 6, são apresentadas as principais variáveis investigadas nos artigos que compuseram este estudo. Pode ser verificado que as cirurgias longas e de emergência são consideradas fatores de risco importante para retenção de objetos em sítio cirúrgico e, no que se refere aos meios utilizados na detecção dos objetos retidos, verifica-se uma diversificação, desde a contagem dos itens, a realização de radiografias, tomografias e uso de equipamentos de leitura de *barcoding* e, até mesmo, equipamentos de radiofrequência.

**Quadro 6** – Principais variáveis dos estudos selecionados. Maio-Junho, 2021. Salvador-BA, 2021.

Principais Variáveis	Autor(es)
	<i>Biolini et al.</i> <sup>24</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Operações de urgência, emergência, realizadas com alta frequência ou alta complexidade, mudança de planos operatórios, pacientes instáveis, necessidade de têxteis para hemostasia, equipes cansadas e ambiente inadequado; laparotomias apresentam maior risco, sejam exploradoras ou eletivas.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	Pico de incidência (de descoberta) nos 2 primeiros meses após cirurgia principal, seja por exame de imagem ou pela tendência de têxteis evoluírem para processos exsudativos e sintomáticos. Há, contudo, casos "tardios", onde predomina a reação fibrótica, com sintomas menos exuberantes.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Exames de imagem no pós-operatório recente.
4. Local da retenção	Sobretudo cavidade abdominal.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Laparotomias exploradoras ou eletivas (sobretudo cesarianas, histerectomias e colecistectomias).
6. Tipo de objeto retido	Compressas grandes e pequenas; gazes; instrumentos cirúrgicos; agulhas e outros.
Variáveis	<i>Steelman et al.</i> <sup>25</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Treinamento, credenciamento e supervisão inadequados dos profissionais que realizam procedimentos com fios-guia; radiografias inconclusivas ou mal comunicadas à equipe; políticas inadequadas (ausência dos devidos <i>checklists</i> ) ou não obediência ao <i>checklist</i> ; falha de comunicação entre integrantes da equipe perioperatória.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	Houve prolongamento imprevisto da estadia de pacientes em centros de saúde e cuidados adicionais também imprevistos (remoção posterior do fio-guia por radiologia de intervenção ou cirurgia); houve um caso de migração do fio-guia; houve morte do paciente em 4 relatos distintos.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	O estudo menciona realização de radiografias pós-procedimento, embora não foque em métodos diagnósticos.
4. Local da retenção	Sobretudo pescoço e região inguino-crural (virilha); PICC (cateter central de inserção periférica; acrônimo em inglês); acessos de diálise renal e cateterização cardíaca.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Procedimentos que fazem uso de fios-guia, como obtenção de acesso venoso central, cateterização vascular, cateterização para hemodiálise, entre outros procedimentos com aparelhos cirúrgicos diversos e tubos de escoamento.
6. Tipo de objeto retido	O estudo abordou, exclusivamente, fios-guia.
Variáveis	<i>Chen et al.</i> <sup>26</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Pacientes com obesidade (IMC igual ou superior a 30 kg/m <sup>2</sup> ); múltiplos times cirúrgicos envolvidos no mesmo procedimento; procedimentos emergenciais ou de urgência; mudanças não planejadas na cirurgia realizada; cirurgias realizadas em finais de semana ou em dias úteis à noite; uso de dispositivos falhos ou defeituosos.

### Quadro 6 – Continuação

2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	Dor, infecção, adesões e obstrução intestinal estiveram entre os principais sintomas e achados. Dentre os casos classificados como “verdadeiros positivos”, houve duas mortes durante hospitalização principal – embora não relacionadas à presença de RSI. Houve, também, pacientes assintomáticos na amostra.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Contagens finais divergentes das iniciais, radiografias intra e pós-operatórias e exploração manual da ferida cirúrgica pelo cirurgião responsável; houve 1 caso de fragmento de dreno retido que foi percebido imediatamente após a retirada do próprio dreno (retirada pós-cirúrgica).
4. Local da retenção	Sobretudo cavidades abdominal e pélvica (61% dos casos); coluna vertebral e extremidades (26%); tórax (13%).
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Para RSIs relacionados a procedimentos médicos, o estudo cita cateterização cardíaca, colocação ou remoção de marcapasso, colocação de acesso venoso central e outros (e.g. substituição de tubo de gastrostomia). Para procedimentos cirúrgicos, propriamente ditos, o estudo não detalha especialidades, porém cita local cirúrgico conforme visto acima (em “Local da retenção”).
6. Tipo de objeto retido	Sobretudo gazes e compressas ( <i>surgical sponges</i> ; 52% dos casos confirmados), mas também instrumentos e fragmentos diversos (e.g. pontas de sondas, pontas de brocas e fragmentos de brocas e drenos).
<b>Variáveis</b>	<b>Steelman et al.<sup>27</sup></b>
1. Fatores de risco para retenção	O estudo não listou fatores de risco de forma típica, mas referiu aspectos gerais identificados como causas desses eventos adversos. Foram referidos “fatores humanos” (relativos a interações profissionais), sobretudo falhas na revisão entre pares na equipe cirúrgica e falhas no credenciamento adequado de profissionais; foram citados problemas de liderança, sobretudo conformidade com políticas e padronizações de procedimentos; também foram citados problemas de comunicação, sobretudo com o médico e falhas na própria comunicação entre membros da equipe.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	O tempo decorrido até a descoberta era conhecida em 243 dos 319 relatórios revisados. Desses 243, menos de 1/5 foi identificado com o paciente ainda na sala de operação, após fechamento da ferida ou conclusão do procedimento. Dos mesmos 243 casos, mais de 1/3 foi identificado enquanto o paciente ainda estava hospitalizado em pós-operatório, independente da duração desse período. Por fim, quase metade desses casos (49,4% de 243), tiveram RSI identificado após o paciente ser liberado do centro de saúde (15% do mesmo total nos primeiros 7 dias, 16% de 7-30 dias e 18% depois de mais de 30 dias de alta médica, em valores aproximados). Em 3 casos, houve mais de um ano até a descoberta. O estudo não cita sintomas, mas aborda consequências gerais dos eventos de RSI. 69% (222 de 319) foram classificados como “cuidados adicionais não planejados e/ou estadia prolongada”; 14,7% como “dano grave temporário”; houve, ainda, uma morte (obstrução de vias aéreas por objeto retido), um caso de dano permanente (após uma laparotomia de urgência) e outros dois casos de perda de função permanente.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Contagens (embora o estudo cite casos em que elas não foram realizadas, sobretudo em cenários de emergência); equipamentos tradicionais de radiofrequência (RF), bem como as versões mais arrojadas (RFID); o artigo também cita o emprego de marcadores radiopacos para facilitar a visualização em radiografias e tomografias.
4. Local da retenção	O local de retenção foi referido em 305 dos 319 casos totais, sendo 50,2% no abdome e cavidade pélvica (um desses foi retido no útero); o segundo local de retenção mais comum foi a vagina; em terceiro lugar, o tórax e mediastino (8,5%); em quarto lugar, mamas e cavidades (“bolsos”) feitas para acomodar marcapassos e desfibriladores. Três pacientes tiveram objetos retidos na garganta em procedimentos dentários ou de otorrinolaringologia – que deveriam ter sido removidos antes da extubação dos mesmos.

### Quadro 6 – Continuação

5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	O tipo de cirurgia foi referido em 294 dos 319 casos; quase metade das retenções ocorreu em procedimentos obstétricos, ginecológicos e uroginecológicos; cirurgia geral apareceu em 25,5% dos 294 casos; cirurgia cardiotorácica em 11,9% desses casos; procedimentos secundários a traumas estiveram presentes em 1,7% desses casos. O estudo também apontou os departamentos envolvidos em RSIs. Foram, em ordem de frequência: sala de cirurgia, sala de parto, outros procedimentos invasivos (como radiologia intervencionista e laboratório de cateterização cardíaca) e clínica de urologia.
6. Tipo de objeto retido	O estudo focou apenas em RSIs têxteis (e. g. gazes, compressas, toalhas cirúrgicas). Dos 319 relatórios obtidos, foi possível identificar o tipo específico de objeto em 159 (49,8%). A maior parte deles era de compressas de laparotomia ( <i>laparotomy sponges</i> ). O segundo tipo mais comum de retenção foi de gazes de 4x4 polegadas ou 4x8 polegadas (desses, o estudo afirma que 81% tinham material radiopaco). Houve 11 relatos de toalhas cirúrgicas retidas. Gazes neurocirúrgicas ( <i>cottonoids</i> ) foram identificadas em 5 casos (3,1% de 159).
<b>Variáveis</b>	<b>Judson et al.</b> <sup>28</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Duração elevada do caso e maior quantidade de profissionais ( <i>providers</i> ) envolvidos foram fortemente associados a aumentos de casos de contagens divergentes, bem como cirurgias emergenciais, mudanças imprevistas em procedimentos e pacientes em IMC elevado.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	-
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Radiografias pós-operatórias.
4. Local da retenção	-
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Sobretudo transplantes e cirurgias cardiovasculares, devido à complexidade e natureza desses procedimentos (geralmente operações realizadas em cavidades abertas). Cirurgias de transplante, cirurgias plásticas, neurocirurgias e cirurgias cardíacas tiveram os mais altos índices de contagens divergentes.
6. Tipo de objeto retido	Objetos perfurocortantes (48%), como agulhas, lâminas de bisturi e agulhas de bisturi elétrico; instrumentos (20%), como pinças; gazes e compressas (19%); e outros (7%).
<b>Variáveis</b>	<b>Reddy et al.</b> <sup>29</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Maior extensão da exposição (cirurgias mais complexas, invasivas, com aberturas maiores); sangramento significativo durante cirurgia; maior tempo necessário para realizar a cirurgia (elevada complexidade). Os autores comparam fusão de vértebras (procedimento mais complexo, e por isso, mais arriscado) a descompressões (menos exposição, menos sangramento e menor duração).
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	Em apenas 1 caso (entre 15 casos de contagens incongruentes) o paciente permaneceu com o objeto retido, apesar de ter sido feita busca no local da cirurgia. O paciente apresentou dor radicular aguda. Nos demais casos, não houve RSI e o item foi encontrado fora do paciente. De forma genérica, são citadas outras consequências possíveis: manifestações neurológicas, cirurgias de reexploração, infecções, mortalidade e processos médico-legais.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Radiografia intraoperatória (sobretudo fluoroscopia) é o método mais difundido, mas o estudo cita limitações dessa técnica para cirurgias que envolvem gaiolas de fusão de vértebras. O paciente que apresentou dor radicular aguda foi diagnosticado através de RM, embora a ressonância não seja padrão-ouro para identificar objetos retidos.

### Quadro 6 – Continuação

4. Local da retenção	Coluna vertebral, sobretudo espaços entre os corpos vertebrais, alvos de cirurgias de fusão instrumental (para fundir corpos vertebrais e limitar movimento entre as vértebras).
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Cirurgias ortopédicas (coluna vertebral): descompressão posterior, discectomia, fusão lombar instrumentada, fusão póstero-lateral, corpectomia, descompressão e fusão cervical posterior e correção de deformidades.
6. Tipo de objeto retido	Gazes neurocirúrgicas (gazes de pequenas dimensões usadas comumente em cirurgias de coluna vertebral; referidas no artigo como <i>cottonoids</i> ).
<b>Variáveis</b>	<b><i>Inaba et al.</i><sup>30</sup></b>
1. Fatores de risco para retenção	Casos de emergência.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	-
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Contagens, radiografias pós-operatórias e sistemas sofisticados de detecção por radiofrequência (referidos pela sigla RFD), com "esteiras" dispostas sob o paciente (para identificação "passiva") e "varinhas" passadas sobre o paciente (para busca "ativa").
4. Local da retenção	Cavidades torácica e abdominal.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Cirurgias de emergência com abertura de cavidades, incluindo esternotomias, toracotomias, laparotomias ou procedimentos combinados; pacientes que passaram por esternotomia estavam em maior risco em relação aos demais.
6. Tipo de objeto retido	Gazes e compressas de tamanhos variados (referidas como <i>surgical sponges</i> de forma genérica).
<b>Variáveis</b>	<b><i>Sengupta et al.</i><sup>31</sup></b>
1. Fatores de risco para retenção	O estudo não aborda fatores de risco para retenção, mas cita fatores que dificultam a identificação de agulhas pelo <i>software</i> . São elas, sobretudo, a presença de outros objetos nos corpos, como marcapassos, tubos, suturas, gazes e outros instrumentos cirúrgicos (havia uma frequência maior de tais objetos pois tratavam-se de cadáveres). O estudo também cita que a presença de um grande número de estruturas anatômicas na cavidade abdominal resulta em bastante variação de contraste nas imagens obtidas dessa região, dificultando a identificação de agulhas pelo <i>software</i> .
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	-
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	O estudo tem seu enfoque em radiografias pós-operatórias. Embora cite investigação através de análise de imagens por radiologistas e cirurgiões, aborda, principalmente, identificação com auxílio de computadores ( <i>computer-aided detection</i> , ou CAD), sendo o objeto de estudo um <i>software</i> proprietário desenvolvido pela equipe para esse fim.
4. Local da retenção	O estudo simulou apenas imagens na cavidade torácica e abdominal dos cadáveres, visto que a literatura aponta que são os locais mais comuns de retenção.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	-
6. Tipo de objeto retido	O estudo foca apenas em identificação de agulhas cirúrgicas (foram utilizados apenas dois tipos de agulha, aspecto citado como umas das limitações do estudo).

### Quadro 6 – Continuação

Variáveis	<i>Stawicki et al.</i> <sup>32</sup>
1. Fatores de risco para retenção	-
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	23 pacientes (dos 71 totais) tiveram RSI removido em apenas 24 horas; mais de 80% dos casos tiveram RSI removido em até 3 meses da cirurgia principal. RSIs abdominais e pélvicos apresentaram intervalos maiores até haver a retirada. Sinais clínicos significativos foram mais comuns em RSIs abdominais ou pélvicos. Sintomas principais foram dor abdominal, abscesso/massa palpável, náuseas e vômitos, íleo paralítico, síndrome da resposta inflamatória sistêmica e ausência da melhora clínica esperada após procedimento original. Para cirurgias de extremidades, cabeça e pescoço ou torácicas, foram referidas dor localizada, presença de abscesso/massa e resposta inflamatória sistêmica como principais sintomas.
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Sobretudo radiografias simples (51% dos casos), mas também tomografia computadorizada. Fluoroscopia e ultrassonografia foram utilizados em 3 casos (4,2%).
4. Local da retenção	Houve retenções abdominais (65%), torácicas (8%), em extremidades (8%), em cabeça/pescoço (2%), e, ainda, RSIs envolvendo orifícios naturais (10%), como boca, reto, vagina e trato urinário.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Laparotomias, cesáreas, laparoscopias e cirurgias de extremidades.
6. Tipo de objeto retido	Itens têxteis e outros instrumentos cirúrgicos. Obs.: variável não foi abordada em detalhes no estudo.
Variáveis	<i>Stawicki et al.</i> <sup>33</sup>
1. Fatores de risco para retenção	Cirurgias de longa duração, pacientes com IMC elevado, complicações durante o procedimento cirúrgico e eventos imprevistos; omissões e variações em relação a procedimentos estabelecidos de segurança cirúrgica.
2. Tempo para descoberta e sintomas apresentados	-
3. Meio(s) utilizado(s) para diagnosticar e identificar RSI	Contagens, recontagens, exploração de feridas cirúrgicas e radiografias de rotina – de preferência, radiografias intra-operatórias. O estudo cita técnicas de <i>barcoding</i> e RF, embora afirme que o uso de tecnologia, até o momento, não é infalível.
4. Local da retenção	Vide “Especialidade cirúrgica” (abaixo). O estudo não abordou locais de retenção de forma independente.
5. Especialidade cirúrgica (ou tipo de cirurgia)	Cirurgias abdominais, cirurgias e procedimentos obstétricos e ginecológicos, cirurgias abdominais laparoscópicas, vascular e endovascular, neurocirurgia de coluna vertebral, cabeça e pescoço (incluindo encefálicas), extremidades, cardiotorácicas e endoscópicas (gastrointestinais e urinárias).
6. Tipo de objeto retido	Têxteis, itens metálicos (agulhas, arames, brocas) e instrumentos cirúrgicos.

Fonte: autores da pesquisa



## 5.6 Estratégias Adotadas para Mitigar a Incidência de Itens Retidos

Conforme pode ser verificado no Quadro 7, as medidas que vêm sendo adotadas, relatadas nos estudos, são bastante diversificadas. Dentre estas, pode-se destacar a educação e treinamento em serviço, utilização de *checklists* voltados à segurança do paciente, otimização da comunicação entre as diversas disciplinas presentes no âmbito perioperatório (enfermeiras, técnicos, cirurgiões, anestesistas, entre outros) e utilização de tecnologias mais sofisticadas, como *barcoding*, identificação por radiofrequência e exames de imagem (e. g. radiografias e tomografias computadorizadas). Tais métodos, idealmente, devem ser aplicados para todos os procedimentos cirúrgicos, contudo, há que se ponderar o considerável custo financeiro de suas implementações. Devem, contudo, ter sua utilização seriamente considerada para, pelo menos, os procedimentos que apresentem maior risco para RSIs, como operações de emergência.

**Quadro 7** – Medidas adotadas para mitigar a incidência de itens retidos não intencionalmente em procedimentos cirúrgicos. Maio-Junho, 2021. Salvador-BA.

Medidas adotadas/recomendadas para prevenção de retenção de itens
<b><i>Biolini et al.</i><sup>24</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de prevenção primária devem ser mais valorizadas do que métodos de prevenção secundária (<i>i. e.</i> é mais eficaz não permitir nenhum objeto solto em cavidades do que realizar sua contagem ou busca posterior);</li> <li>- Deixar todas as compressas presas a reparos, fora do abdome (sendo isso mais eficaz do que apenas realizar contagens ao final do procedimento);</li> <li>- Utilizar apenas gazes montadas;</li> <li>- Manter a extremidade das válvulas maleáveis fora das incisões durante seus fechamentos;</li> <li>- Postergar operações eletivas complexas quando há cansaço do cirurgião ou equipe incompleta;</li> <li>- Foco no esquecimento de um corpo estranho (CE) precisa ser mudado para o da segurança em cirurgia, em geral; retenção inadvertida de CE deverá ser vista como falha do sistema, e não como negligência ou imperícia de profissionais específicos;</li> <li>- Promoção de um ambiente de trabalho adequado.</li> </ul>
<b><i>Steelman et al.</i><sup>25</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação e capacitação para utilização correta de dispositivos com fios-guia, devendo incluir técnica apropriada, riscos de fios-guia retidos e importância da verificação que o objeto foi removido e está intacto (realizado por dois profissionais);</li> <li>- Treinamento deve incluir técnica correta de segurar o fio-guia, distância correta para avançar o fio, interromper o avanço quando encontrar resistência e certificar-se de que o objeto foi removido;</li> <li>- Realização de simulações para assegurar a competência de profissionais para uso de dispositivos com fios-guia (simulações com erros propositais são úteis no treinamento da identificação de retenções);</li> <li>- Uso de checklist modificados para a realização de cateter central, visando incluir remoção do fio-guia e verificação de sua integridade por dois profissionais;</li> <li>- Inserção de fios-guia devem ser realizadas por duas pessoas (um operador e um observador);</li> <li>- Kits de dispositivos devem ser padronizados para facilitar técnica correta.</li> </ul>

### Quadro 7 – Continuação

<b>Chen et al.</b> <sup>26</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar o uso de soluções tecnológicas para reduzir erros de contagem, sobretudo no contexto cirúrgico. <i>Barcoding</i> (códigos de barras) de “esponjas” – gazes e compressas – parecem ser um método com bom custo-benefício;</li> <li>- Contudo, o estudo ressalta a importância de se realizar mais investigação científica sobre a utilidade de soluções tecnológicas para mitigar RSIs;</li> <li>- Esse estudo foi o primeiro a abordar retenções decorrentes de falha de dispositivos; é necessária a realização de mais estudos com essa abordagem para investigar a origem dessas falhas (que pode ser por erro profissional ou outros fatores, como dispositivos defeituosos).</li> </ul>
<b>Steelman et al.</b> <sup>27</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma exploração metodológica da ferida cirúrgica deve ser realizada a fim de remover todas as gazes e compressas antes do fechamento da incisão e do fim do procedimento; para procedimentos realizados na vagina, uma varredura deve ser realizada no local para os mesmos fins;</li> <li>- <i>Kerlix</i> (rolo de compressa) não deve ser utilizado como gaze cirúrgica;</li> <li>- Gazes cirúrgicas não devem ser cortadas;</li> <li>- Gazes e compressas retidas, porém prontamente identificadas e removidas do paciente logo após fechamento da incisão, ou após o fim do procedimento, devem ser tratadas como um evento sentinela ou um evento de quase erro (<i>near miss</i>) e, como tais, devem ser reportados internamente e investigados;</li> <li>- Pela sua precisão e potencial benefício, tecnologias de rastreamento por radiofrequência (RF e RFID), devem ser fortemente recomendados em centros cirúrgicos e centros de parto;</li> <li>- Compressas de laparotomia, episiotomia, gazes 4x4 (polegadas) e toalhas cirúrgicas devem sempre apresentar chips de RF; gazes menores não disponíveis com chips de RF (e. g. gazes neurocirúrgicas) devem ser devidamente contadas;</li> <li>- Para utilizar radiofrequência de forma segura em pacientes com marca-passos e outros dispositivos cardíacos, deve-se colocar os aparelhos de detecção por RF em modo assíncrono</li> <li>- Políticas de segurança cirúrgica e RSIs devem ser claras;</li> <li>- Capacitação para o uso da tecnologia deve ser oferecidas para a equipe de saúde e médicos responsáveis por operações, procedimentos invasivos e parto;</li> <li>- Realizar monitorização de rotina para avaliar a conformidade da equipe com o uso correto – conforme as instruções dos fabricantes – de instrumentos e acessórios cirúrgicos, inclusive gazes e compressas;</li> <li>- Apresentar esses dados (da monitorização) nos relatórios de medição de qualidade de performance do centro de saúde;</li> <li>- Oferecer <i>feedback</i> a respeito dessas avaliações aos funcionários.</li> </ul>
<b>Judson et al.</b> <sup>28</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar os fatores de risco (e. g. duração da cirurgia, quantidade elevada de funcionários envolvidos) como elementos preditivos para casos de RSIs;</li> <li>- Exames de imagem pós-operatórios;</li> <li>- Tecnologia de código de barras (<i>barcoding</i>);</li> <li>- Tecnologia de radiofrequência (RF, RFID);</li> <li>- Uso de checklists como o <i>Incorrect Count Safety Checklist</i> (checklist para contagens incorretas/divergentes), que devem ser aplicados de forma consistente através de todas as disciplinas (enfermeiras, assistentes e cirurgiões);</li> <li>- Pesquisas com uma quantidade maior de dados são necessárias para estabelecer mais fatores de risco para contagens divergentes e RSIs.</li> </ul>

### Quadro 7 – Continuação

<b>Reddy et al.</b> <sup>29</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso exclusivo de gazes neurocirúrgicas com marcadores radiopacos;</li> <li>- Comunicação clara à equipe quando forem colocados itens na ferida cirúrgica;</li> <li>- Reconhecimento do início do processo de contagem;</li> <li>- Notificar equipe perioperatória quando objetos já contados forem reintroduzidos no campo cirúrgico;</li> <li>- Realizar contagem em voz alta e aderir a procedimentos de contagem padronizados;</li> <li>- Realizar contagens sempre na mesma sequência (padronização);</li> <li>- Descartar gazes e compressas apenas depois de concluída a contagem final;</li> <li>- Manter o ambiente da sala de cirurgia otimizado;</li> <li>- Realizar exploração de ferida metódica antes do fechamento da incisão.</li> </ul>
<b>Inaba et al.</b> <sup>30</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação de sistemas de detecção por radiofrequência (RFD) para procedimentos cirúrgicos de emergência, visto que representam alto risco de RSIs, mesmo quando a contagem é dada como correta.</li> </ul>
<b>Sengupta et al.</b> <sup>31</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de identificação com auxílio de computadores (CAD) podem mitigar o número de casos de RSI, reduzindo morbidade e mortalidade, bem como os custos associados a tais eventos;</li> <li>- O sistema pode ser utilizado em diferentes modos alterando os seus pontos de operação (<i>operating points</i>); o modo de alta especificidade pode ser utilizado como uma primeira leitura para o cirurgião, ainda na sala de cirurgia e o modo de alta sensibilidade pode ser utilizado, num momento posterior – por um radiologista, por exemplo – como uma segunda leitura;</li> <li>- A sensibilidade e especificidade apresentadas pelo sistema, contudo, ainda são baixas, mesmo quando modificados os pontos de operação nos modos distintos; Por isso, melhorias se fazem necessárias quando for possível gerar uma base de dados (banco de imagens) maior.</li> </ul>
<b>Stawicki et al.</b> <sup>32</sup>
-
<b>Stawicki et al.</b> <sup>33</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamentos cirúrgicos devem manter uma política bem definida acerca de segurança operatória e criar uma cultura de não tolerância a qualquer desvio e não cumprimento dessas normas e políticas;</li> <li>- Abordagem focada em resultados para contagens discrepantes, incluindo recontagens padronizadas e exploração de feridas cirúrgicas, seguidas de radiografias simples quando essas manobras iniciais não são suficientes para reestabelecer a contagem correta;</li> <li>- Criação de uma iniciativa nacional para definir conceitos e acompanhar, de forma anônima, práticas relacionadas a objetos retidos e sua ocorrência;</li> <li>- Continuar desenvolvendo abordagens sustentadas em tecnologia, com base em iniciativas de melhora de performance;</li> <li>- Atribuição de responsabilidade ao time/equipe acerca da segurança do paciente;</li> <li>- Presença de residentes em treinamento representam um fato possivelmente benéfico na prevenção de retenções;</li> <li>- Contagens discrepantes não devem ser menosprezadas/desconsideradas;</li> <li>- Contagens discrepantes devem levar a uma pausa forçada para que o objeto seja encontrado, com inspeção do local do procedimento e radiografias, de preferência antes de fechar a incisão e antes do paciente acordar da anestesia.</li> </ul>

Fonte: autores da pesquisa

## 6 DISCUSSÃO

Esta revisão buscou identificar, na produção de conhecimento científico, os fatores de risco mais prevalentes para casos de RSI e as estratégias que vêm sendo empregadas para a prevenção desses eventos. Também foram levantados outros aspectos relacionados ao tema, como perfil dos pacientes, locais anatômicos onde mais ocorrem RSIs, tipos de objetos mais suscetíveis a retenção, entre outros.

Os estudos da amostra foram concordantes acerca de diversos aspectos relacionados ao tema. O primeiro aspecto analisado foram os fatores de risco que contribuem para a ocorrência de RSIs. Os estudos destacam como principais elementos: complexidade elevada da cirurgia, duração prolongada, procedimentos de urgência e emergência – quando não há tempo para planejar ações adequadamente –, falta de conformidade com políticas de segurança e *checklists* (muitas vezes por conta de cenários de emergência), sangramentos importantes durante a cirurgia (levando a um maior uso de compressas para hemostasia), pacientes com IMC elevado/obesidade, mudanças procedimentais após o início da cirurgia, mudanças de equipe durante o procedimento e cansaço da equipe, seja por longas horas de trabalho prévio ou pela duração elevada da própria cirurgia atual<sup>24-30, 33</sup>.

Outras publicações reforçam muitos dos mesmos fatores de risco. Em sua própria revisão, *Szymocha et al.* citam cirurgias de emergência, mudanças procedimentais inesperadas, seja na modalidade ou na própria extensão da cirurgia e IMC elevado do paciente<sup>1</sup>. Os autores ainda citam outros fatores mais específicos: operações que consistem em vários “sub-procedimentos” – sobretudo quando realizados por equipes distintas –, perda de sangue superior a 500 ml e procedimentos realizados em centros de saúde menores<sup>1, 13</sup>.

Diante desse cenário, informar à comunidade científica quais são os aspectos mais associados a eventos de retenção torna-se uma das formas mais eficazes de mitigar a sua frequência. Entre outros benefícios, esse conhecimento pode informar às equipes sobre quais casos merecerão uma atenção redobrada acerca de RSIs, reforçando contagens criteriosas e, até mesmo, exames de imagem preventivos, como será explorado mais à frente.

Foram investigados, na sequência, o tempo até a descoberta do RSI, sintomas decorrentes da sua presença e outras consequências do evento. A respeito do tempo de descoberta, *Biolini et al.* apresentam uma análise adequada: o pico de incidência ocorre nos dois primeiros meses, visto que os pacientes realizam mais exames de imagem no pós-operatório recente. Além disso, sabe-se que têxteis retidos apresentam forte tendência de evolução para quadros sintomáticos, que costumam se estabelecer sem grande demora. Como a maior parte dos RSIs são, justamente, itens têxteis, esse aspecto também contribui para descobertas mais precoces<sup>24</sup>.

Em pesquisa de *Wan et al.*, houve descobertas de RSIs têxteis desde menos de 3 meses após a cirurgia que provocou a retenção até 40 anos depois dela (em apenas 7 casos). 38% dos casos, contudo, foram descobertos em até um ano, sendo metade desses dentro dos primeiros dois meses<sup>5</sup>.

Essa tendência está de acordo com os resultados apresentados, em 2018, por *Steelman et al.*<sup>25</sup> Embora aborde apenas retenção de fios-guias – e não RSIs de forma geral, como fizeram *Biolini et al.*<sup>24</sup> –, seu estudo traz dados que evidenciam padrões semelhantes. Dentre os relatórios compilados pelo estudo (73 no total), 56 informavam o tempo de descoberta. Em 10 desses, a retenção foi identificada durante o próprio procedimento. Em 24 casos, o objeto foi identificado depois, porém ainda no mesmo internamento. Em 22 casos, por fim, o objeto foi identificado após a liberação do paciente – mas apenas 10 desses sendo mais de 1 mês após a alta hospitalar<sup>25</sup>. Em outras palavras, esses dados reforçam a percepção de que RSIs costumam ser descobertos – relativamente – pouco tempo após a cirurgia principal.

A respeito das manifestações clínicas mais comuns, são citados processos exsudativos e sintomáticos nos casos precoces – que compõe a maior parte dos eventos de RSI<sup>24</sup>. Entre os sintomas mais comuns, estão dor, infecções, adesões e obstruções intestinais<sup>26</sup>. Embora raros, há casos de mortes decorrentes de RSI<sup>25, 27</sup>. Ainda que a maior parte dos eventos evolua de forma aguda e precoce (sobretudo para têxteis), há casos onde predomina a reação fibrótica, com manifestações clínicas reduzidas<sup>24</sup>.

Há casos, então, que permanecem assintomáticos, o que é corroborado por estudos selecionados por esta revisão<sup>24, 26</sup> e, também, por outras publicações<sup>1, 3, 10</sup>. Têxteis, contudo, costumam provocar manifestações clínicas importantes, permanecendo assintomáticos apenas em 12% dos casos<sup>24</sup>. *Sun et al.* descrevem essa evolução como “uma reação exsudativa levando à formação de abscesso ou formação crônica de fístula interna ou externa”. Ressaltam, contudo, que o têxtil retido também pode evoluir como “uma reação fibrótica asséptica, com adesões e encapsulamento”, provocando sintomas, em geral, mais tardiamente, ou permanecendo assintomático<sup>10</sup>.

*Biolini et al.* fazem, contudo, um alerta pertinente. Entre os casos que analisaram, 8% foram detectados 5 anos após a operação inicial, mas 23% desses porque desenvolveram complicações graves após certo tempo da cirurgia principal. Esse fato, argumentam, pode justificar a remoção cirúrgica mesmo em quadros – ainda – assintomáticos. Ressaltam, contudo, que deve-se considerar, nessa decisão, o tipo de RSI, visto que têxteis, por exemplo, costumam provocar maiores complicações – que tornam-se, inclusive, mais graves quanto maiores as dimensões do objeto<sup>24</sup>.

Foram analisados, em seguida, os meios utilizados para identificar e diagnosticar RSIs. Além das contagens e da exploração da ferida cirúrgica, que já são métodos típicos de prevenção<sup>26, 27, 30, 33</sup>, os estudos citam, sobretudo, a realização de exames de imagem no pós-operatório recente, sobretudo radiografias, mas também são citadas tomografias computadorizadas<sup>24-28, 30-33</sup>. Também são fortemente recomendadas radiografias intra-operatórias, pois permitem uma identificação ainda mais imediata do RSI, caso haja<sup>26, 29, 32, 33</sup>. Sistemas de RF também são citados como métodos eficazes de identificação de RSIs, sobretudo os equipamentos que dispõem de “varinhas” – para “varredura” ativa – e esteiras – que são dispostas, previamente, sob os pacientes<sup>27, 30, 33</sup>.

De acordo com *Wan et al.*, radiografias, embora usadas frequentemente, estão longe de ser infalíveis. A apresentação de gases e compressas, mesmo com marcadores radiopacos, pode ser de difícil identificação, até mesmo para radiologistas. Seus marcadores radiopacos podem ser confundidos com outros elementos, como suturas, podem estar dobrados e retorcidos em configurações atípicas ou, ainda, podem ser distorcidos e desintegrar com o tempo. Nesse sentido, tomografias computadorizadas são mais eficazes na detecção de RSIs. Entre os casos analisados por *Wan et al.*, 61% foram diagnosticados por TC, 35% por radiografia e 34% por ultrassom<sup>5</sup>.

*Cima et al.*, num artigo publicado para o *The Joint Commission*, no qual atesta a eficácia de técnicas de *barcoding*, comenta que as contagens, embora importantes, têm limitações. Segundo os autores, apesar de supostamente “fáceis” de realizar, contagens são propensas a erros por serem feitas, muitas vezes, de forma descontínua, durante um procedimento complexo passível de múltiplas interrupções, múltiplas demandas e, frequentemente, um grande número de colaboradores. Por isso, consideram importante o uso de tecnologias complementares, a fim de mitigar ainda mais a chance de erros<sup>34</sup>.

Na sequência, foram estudados os locais de retenção mais comuns. Excetuando os estudos que abordaram, de forma exclusiva, determinadas especialidades ou tipos de procedimento cirúrgico (ou seja, não abordaram o tema de uma forma global), os artigos foram consensuais a respeito dos locais mais suscetíveis a RSIs: as grandes cavidades, sobretudo abdominal e pélvica, embora a cavidade torácica apareça logo em seguida<sup>24, 26-28, 30-33</sup>.

*Wan et al.* reforçam essa informação: na sua própria revisão sistemática sobre *gossypibomas* (RSIs de gases e compressas), os itens foram achados, sobretudo, na cavidade abdominal (56%), cavidade pélvica (18%) e cavidade torácica (11%)<sup>5</sup>.

Após o estudo dos locais de retenção, investigou-se um aspecto correlato: as especialidades cirúrgicas e tipos de cirurgia que mais provocam RSIs. A cirurgia geral aparece com mais frequência<sup>24, 26, 27, 30, 32, 33</sup>, até mesmo porque a cavidade abdominal figura como um dos locais mais acometidos. Assim, são bastante citadas laparotomias exploradoras ou eletivas, incluindo cesarianas, histerectomias e colecistectomias. Cirurgias de emergência com abertura de cavidades também apresentam alto risco, incluindo esternotomias e toracotomias, além das laparotomias já citadas (sobretudo quando esses procedimentos são combinados). *Steelman et al.* ressaltam que, entre os RSI que analisaram, a maior frequência foi em procedimentos obstétricos, ginecológicos e uroginecológicos, o que sugere um risco importante para pacientes do sexo feminino sujeitas a tais intervenções<sup>27</sup>. *Judson et al.*, a respeito de contagens divergentes (e não RSI propriamente ditos), destacam cirurgias de transplante, cirurgias plásticas, neurológicas e cardíacas como mais propensas a discrepâncias, devido à maior complexidade do procedimento<sup>28</sup>.

*Camp et al.*, que analisaram 413 incidentes de RSI em cirurgias pediátricas (0-18 anos de idade), nos Estados Unidos, concluíram que a maior probabilidade de RSIs ocorreu em procedimentos ginecológicos<sup>35</sup>, estando, então, de acordo com os estudos supracitados. Os achados desse estudo repercutiram em outras publicações relevantes do tema, como a de *Norton et al.*<sup>14</sup>

Foram analisados, por fim, os tipos de objetos mais comuns em eventos de retenção. Embora haja uma ampla gama de objetos que podem ser “esquecidos” nos pacientes, os estudos concordam que os têxteis são os RSIs mais comuns, provocando, como já explorado, sintomas mais importantes – que podem incluir dor, adesões e obstruções de órgãos luminiais<sup>24, 26, 27, 29, 30, 33</sup>. *Cima et al.*, no estudo supracitado, reforçam que gazes e compressas de algodão ainda são o RSI mais frequente, apesar de haver padronizações nacionais de métodos de contagem a serem seguidas<sup>34</sup>.

Gazes e compressas (referidas, genericamente, como *surgical sponges*) figuram, por isso, como os itens mais abordados na maior parte dos estudos – tanto por que são os RSIs mais comuns quanto pelas manifestações clínicas mais exuberantes. Há, inclusive, dentre os estudos selecionados, os que abordam, exclusivamente, itens têxteis<sup>27, 29, 30</sup>. Há outros, no entanto, que abordam instrumentos distintos, também de forma específica – seja fios-guias<sup>25</sup> ou agulhas cirúrgicas<sup>31</sup>.

Ainda nesse tópico, o estudo conduzido por *Judson et al.*<sup>28</sup> – que abordou eventos de contagens discrepantes (ou *miscounts*) – apresenta uma aparente divergência em relação ao consenso: apenas 19% dos 99 eventos de *miscounts* estudados foram com gazes ou compressas, enquanto 48% ocorreram com perfurocortantes (como agulhas e lâminas). O próprio estudo reconhece essa variação e atribui uma justificativa plausível: essa é uma tendência particular de casos de contagens discrepantes (*miscounts*), que é um evento distinto de uma retenção propriamente dita, embora relacionados. Os autores argumentam: têxteis de algodão assumem a aparência de tecidos humanos, ao absorverem sangue; por isso, são mais difíceis de visualizar do que objetos metálicos, como agulhas e lâminas, levando à sua retenção; os metálicos, por outro lado, são mais difíceis de contar, por suas dimensões reduzidas. Um caso de *miscount*, então, não necessariamente precipita uma retenção, afinal, a própria discrepância na contagem alerta a equipe, que, muitas vezes, encontra o objeto ainda na sala de cirurgia. Há casos, contudo, que não conseguem ser solucionados imediatamente e o procedimento precisa ser concluído com a contagem ainda inconsistente. No entanto, a equipe já estará ciente da possibilidade de RSI e o paciente será acompanhado de acordo<sup>28</sup>.

*Birolini et al.* também notaram que agulhas estão mais sujeitas a contagens discrepantes do que os têxteis, embora esses últimos representem 90% dos casos de RSI analisados em seu estudo. Para os autores, é mais fácil ocorrer a retenção de objetos que são deliberadamente “soltos” dentro das cavidades do paciente. Gazes e compressas estão particularmente sujeitas a isso, pois costumam ser colocadas, temporariamente, em locais estratégicos, seja para promover hemostasia, afastar estruturas ou promover melhor visualização do sítio cirúrgico. Fios agulhados, bem como pinças e bisturis, jamais devem ser soltos no paciente. Por isso, raramente são retidos, mesmo que sua contagem final seja discrepante<sup>24</sup>.

*Judson et al.* trazem outro ponto relevante: na sua seleção de amostras, foram excluídos eventos de contagens discordantes nos quais o objeto de interesse fosse uma agulha menor que 9,5 mm. O estudo buscou, com essa decisão, limitar os eventos de *near miss* (“quase erro”) a apenas os que tornassem necessárias ações complementares (ações adicionais para mitigar danos) e nos quais recursos da sala

de operação fossem utilizados. Com base na literatura, os autores justificam a decisão: agulhas menores do que 10 mm são difíceis de identificar em radiografias e menos prováveis de causar danos do que outros tipos de RSI. No centro médico acadêmico onde foi conduzido o estudo (*Beth Israel Deaconess Medical Center*), foi estabelecido 9,5 mm como o tamanho mínimo além do qual (sendo o objeto menor) a realização de uma radiografia seria improvável de trazer benefícios<sup>28</sup>.

Essa visão é respaldada por outros estudos. Em pesquisa de *Walter et al.*<sup>4</sup>, houve dois casos em que agulhas de sutura foram encontradas, através de exames de imagem, retidas em pacientes; em ambos, as agulhas foram mantidas nos pacientes e não houve complicações. Os autores concluíram que realizar radiografias intraoperatórias em busca de agulhas pequenas pode ser desnecessário, embora reconheçam a necessidade de mais estudos para confirmar essa hipótese<sup>4</sup>. Adicionalmente, *Birolini et al.* apontam que 90% das retenções de agulhas da sua amostra foram quadros oligossintomáticos e 10% assintomáticos, não havendo sequer registro de casos com manifestações graves. Têxteis, no entanto, provocaram manifestações graves em 17% dos casos<sup>24</sup>.

A respeito das recomendações para mitigar a incidência de RSIs, os estudos são, novamente, concordantes e complementares. Ressaltam que RSIs devem ser tratados como problemas sistêmicos, e não como culpa de profissionais específicos – visto que a responsabilidade tende a recair sobre o cirurgião. Por isso, são necessárias soluções abrangentes, como políticas de segurança bem definidas, fortalecimento de uma cultura de não tolerância a desvios dos padrões e *checklists* estabelecidos, treinamento da equipe para a realização das técnicas corretas e credenciamento adequado de profissionais<sup>25, 27, 33</sup>.

É preciso mudar a abordagem do problema. O foco não deve ser apenas no erro específico (a retenção do objeto), mas na promoção de segurança cirúrgica de forma ampla. Contagens metódicas, comunicação adequada entre as equipes envolvidas no procedimento – incluindo confirmação verbal do estado das contagens e comunicação de suspeitas – e exploração da ferida cirúrgica antes do fechamento são recomendações universais e devem ser hábitos automáticos dos profissionais envolvidos em cirurgias, sobretudo de grandes cavidades. *Birolini et al.* trazem opiniões como essas, embora ainda mais incisivas: sugerem que não devem ser permitidos objetos soltos em cavidades, nem mesmo gazes e compressas. Chamam essa estratégia de prevenção primária, o que é, argumentam, mais eficaz do que realizar contagens ou buscas posteriores – que seriam formas, por sua vez, de prevenção secundária (embora não menos importantes, asseguram os autores). No sentido de prevenção primária, recomendam manter todas as compressas presas a reparos fora da cavidade, utilizar apenas gazes montadas em pinças e manter extremidades de afastadores fora da incisão durante seu fechamento. Afora essas sugestões mais firmes, o estudo concorda com os demais: sugere postergar operações eletivas complexas quando há cansaço dos profissionais (ou equipe incompleta), abordar RSIs como falhas sistêmicas e promover um ambiente de trabalho adequado<sup>24</sup>.



O estudo de *Norton et al.*<sup>14</sup>, cujo tema foi o desenvolvimento de uma iniciativa própria para melhoria de processos de contagem, defendeu ideias semelhantes às expostas anteriormente. Métodos de contagem padronizados, políticas atualizadas, educação da equipe e colaboração entre os profissionais envolvidos figuram como fatores que previnem contagens erradas ou discrepantes, e por consequência, mitigam a incidência de RSIs. Os autores argumentam que, quando não há padronização, equipes de enfermagem realizam contagens de vários modos distintos, o que é indesejável. No estudo, também reforçam a importância do trabalho em equipe e comunicação: as contagens devem ser realizadas por, pelo menos, duas pessoas da equipe de enfermagem, e os valores obtidos devem ser anunciados em voz alta, para toda a equipe cirúrgica, inclusive médicos; o fim das contagens também deve ser anunciado de forma clara<sup>14</sup>. Por tratar-se de uma iniciativa realizada nos Estados Unidos, pode haver variações em relação às práticas brasileiras, sobretudo a respeito das funções da enfermagem e hierarquia. Os princípios, no entanto, são universais.

As recomendações de *Norton et al.*<sup>14</sup> também reforçam o princípio de prevenção primária defendido por *Biolini et al.*<sup>24</sup> em seu estudo. Embora não subestime a importância de contagens (tratadas por *Biolini et al.* como um método de prevenção secundária), *Norton et al.* dão ênfase a estratégias mais “precoces” para mitigar RSIs: desencorajar a rotatividade e mudança de equipes durante procedimentos, sobretudo em momentos críticos, realizar auditorias regulares para verificar conformidade com as políticas, além da educação do corpo profissional, que pode ocorrer em reuniões ou treinamentos regulares<sup>14</sup>.

Sejam consideradas, ou não, um método de prevenção secundária, as contagens – jamais – devem ter sua importância subestimada. Não há artigo sobre o tema que desconsidere seu papel crucial na prevenção de RSIs, e elas devem ser realizadas em todas as operações – mesmo quando não há urgência ou outros fatores de risco para retenção. Há estudos, contudo, que sugerem a realização de exames de imagem rotineiramente para o rastreamento de possíveis RSIs – seja no pós-operatório recente ou, até mesmo, durante o procedimento (intra-operatório)<sup>29</sup>. É razoável considerar essa prática como um método de prevenção secundária, visto que nem mesmo é algo amplamente empregado.

Em artigo dedicado à análise de retenções de gazes neurocirúrgicas (*cottonoids*), *Reddy et al.*<sup>29</sup> apresentaram recomendações para mitigar esses eventos. Muitas das sugestões apenas reforçam estratégias já mencionadas: padronizar contagens, fazê-las em voz alta, comunicar à equipe a introdução e remoção de objetos do campo cirúrgico (papel do cirurgião), evitar interrupções nas contagens, realizar exploração de feridas, entre outras. O estudo, contudo, recomenda fluoroscopias de rotina para confirmar a ausência de RSIs. A fluoroscopia é um método que fornece, em tempo real, uma representação radiográfica do local examinado, em vídeo; diferente do raio X tradicional, é uma visualização dinâmica. Essa estratégia, contudo, pode provocar um custo-benefício desfavorável, além de expor o paciente a radiação ionizante sem necessidade. O estudo, contudo, aborda o tema num contexto de cirurgias de coluna vertebral, e não de forma geral, o que pode justificar essa recomendação menos conservadora<sup>29</sup>.

De forma geral, contudo, é mais prudente recomendar métodos adicionais de imagem – seja fluoroscopia ou radiografias tradicionais – caso haja risco importante de retenção ou quando houver, de fato, contagens discrepantes. É o que recomenda o Alerta de Evento Sentinela, publicado pela Comissão Conjunta (*The Joint Commission*, um órgão estadunidense de acreditação de centros de saúde) <sup>36</sup>. Segundo os autores, radiografias intraoperatórias devem ser solicitadas sempre que as contagens forem discrepantes. Acrescentam que todo o campo cirúrgico deve ser radiografado, as imagens devem ser analisadas por um médico antes da saída do paciente da sala de cirurgia e deve haver comunicação direta da equipe cirúrgica com o radiologista. Radiografias intraoperatórias devem ser solicitadas, também, quando o procedimento for considerado, pela equipe cirúrgica, de alto risco para retenções – mesmo que tenha sido feita exploração metódica da ferida cirúrgica e que as contagens estejam corretas. O artigo ainda ressalta que, caso as imagens obtidas não tenham sido suficientes para elucidar contagens discrepantes, a equipe deve considerar a obtenção de novas imagens e repetir a exploração da ferida cirúrgica <sup>36</sup>.

Recursos tecnológicos, contudo, são fortemente encorajados pelos estudos desta revisão e vistos como parte fundamental da prevenção e identificação de objetos retidos <sup>24-33</sup>. Eles englobam não só exames de imagem (como radiografias e tomografias computadorizadas), mas também equipamentos mais sofisticados – e menos difundidos – como sistemas de “códigos de barras” (*barcoding*) <sup>26, 28, 33</sup> e métodos baseados em RF <sup>27, 28, 30, 33</sup>. Há, ainda, sistemas de inteligência artificial que fazem leitura e identificação de objetos retidos em imagens radiográficas (de acordo com programação prévia), como o software apresentado por Sengupta *et al* <sup>31</sup>.

O Alerta de Evento Sentinela, conforme mencionado, enfatiza a importância das radiografias intraoperatórias. A publicação também deixa implícito o potencial de tecnologias auxiliares, como *barcoding* e RF, mas recomenda que sejam realizadas novas investigações para elucidar a eficácia desses recursos, a fim de suplementar – não substituir – as tradicionais contagens e exploração de feridas <sup>36</sup>. Subentende-se, então, que esses métodos, embora promissores, ainda não são amplamente aplicados.

O Alerta também menciona a aplicação de marcadores radiopacos nas tramas de gazes e outros têxteis <sup>36</sup>. Essa prática, contudo, já é amplamente aceita e difundida. O estudo de Reddy *et al.* explicita, nas suas recomendações, a importância da fabricação de têxteis com esses marcadores – ainda que aborde gazes neurocirúrgicas de forma específica <sup>29</sup>. Steelman *et al.*, em 2018, também trouxeram essa orientação de forma assertiva <sup>27</sup>, citando que está presente, inclusive, em *guidelines* atualizados, de 2017 e 2018 <sup>37, 38</sup>. Esses *guidelines* recomendam, também, que gazes e compressas jamais sejam cortadas.

O referido Alerta, contudo, foi publicado em 2013, o que pode explicar a inclusão dos marcadores radiopacos entre tecnologias menos consolidadas. Além disso, a respeito da RF, estudos mais recentes já atestam sua eficácia no âmbito cirúrgico. Inaba *et al.* <sup>30</sup>, em artigo de 2016, recomendam o uso de sistemas de RFID (os mais sofisticados equipamentos de radiofrequência), para procedimentos de alto risco de retenção, mesmo com contagens supostamente corretas <sup>30</sup>. Segundo Wan *et al.*, inclusive, a

maior parte dos RSIs têxteis ocorre com contagens, de forma equivocada, tidas como corretas ao final do procedimento<sup>5</sup>.

*Steelman et al.*, em artigo de 2018, trazem recomendações semelhantes: implementação complementar e rotineira de detecção por RF – além das tradicionais contagens – em salas de cirurgia, salas de parto e onde sejam realizados outros procedimentos invasivos<sup>27</sup>.

O mesmo princípio transparece no estudo de *Judson et al.*<sup>28</sup> Segundo os autores, embora o uso irrestrito de tecnologias suplementares não pareça ser adequado e factível, sua implementação deve ser encorajada para casos de alto risco de retenção, visto que isso, inclusive, aumenta o custo benefício e a especificidade desses recursos. Dessa forma, centros que disponham desses equipamentos devem priorizar seu uso em operações com alto risco de RSI (como transplantes e cirurgias cardiovasculares), procedimentos sujeitos a longa duração ou os que demandem um grande número de profissionais envolvidos<sup>28</sup>.

A fim de estabelecer o grau de risco de RSI de um procedimento, é indispensável conhecer os fatores de risco mais prevalentes para esse tipo de evento. É importante ressaltar, ainda, que esses fatores estão, quase sempre, correlacionados e presentes simultaneamente, estabelecendo, entre si, relações de causa e consequência. Por exemplo: uma cirurgia realizada num paciente com IMC elevado tende a ser mais trabalhosa, o que pode aumentar a duração do procedimento (e o cansaço da equipe) e até mesmo precipitar mudanças procedimentais inesperadas ou troca de equipe cirúrgica. Além disso, pode demandar um maior uso de gazes e compressas, que são itens particularmente suscetíveis a retenções, como já explorado.

Por fim, é importante reconhecer que esta revisão apresenta limitações. Como já citado, casos de RSI, frequentemente, não são relatados aos departamentos e órgãos responsáveis pelo registro desses dados, reduzindo, por consequência, a amostra disponível em estudos desse tema. Além disso, entre os estudos selecionados nesta revisão, há pouca literatura brasileira, tornando mais difícil a identificação de aspectos próprios da realidade nacional, bem como o estabelecimento de recomendações mais adequadas à prática cirúrgica do país. Finalmente, há limitações mais abrangentes à literatura em geral: devido à maior propensão de serem publicados casos incomuns, os dados analisados, por esta revisão e demais estudos, estão sujeitos a viés de seleção.

## 7 CONCLUSÃO

A retenção inadvertida de itens cirúrgicos é um evento adverso potencialmente danoso para o paciente e, na prática, fácil de ser evitado. Jamais deveria ocorrer, mas ainda há casos, ainda que raros, de eventos dessa natureza. Seus prejuízos transcendem danos à saúde do paciente e atingem, até mesmo, a reputação dos profissionais responsáveis, além de dar margem à abertura de processos legais contra os mesmos. O método preventivo mais empregado, e de melhor custo benefício, são as tradicionais contagens, que sempre devem ser realizadas. Para potencializá-las devem ser feitas de forma padronizada. Quadros brancos podem ser usados para registrar as contagens, tornando-as mais práticas e confiáveis. Organizadores suspensos de gazes e compressas podem, também, ser úteis, facilitando a visualização e identificação da falta de algum elemento, se houver. Ademais, podem ser usados equipamentos de *barcoding* e radiofrequência. Contudo, pelo seu maior custo, só sejam recomendados de forma incisiva para casos de maior risco de retenção, como cirurgias de emergência e pacientes com obesidade. Dessa forma, será possível aproximar a incidência de eventos de RSI do ideal de *never event*.

## REFERÊNCIAS

1. Szymocha M, Pacan M, Anufrowicz M, Jurek T, Rorat M. Leaving a foreign object in the body of a patient during abdominal surgery: still a current problem. *Pol Przegl Chir.* 2019 May 15;91(6):35-40. doi: 10.5604/01.3001.0013.2024. PMID: 31849358.
2. Sharma G, Bigelow J. Retained foreign bodies: a serious threat in the Indian operation room. *Ann Med Health Sci Res.* 2014 Jan;4(1):30-7. doi: 10.4103/2141-9248.126605. PMID: 24669327; PMCID: PMC3952293.
3. Lata I, Kapoor D, Sahu S. Gossypiboma, a rare cause of acute abdomen: A case report and review of literature. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2011 Jul;1(2):157-60. doi: 10.4103/2229-5151.84805. PMID: 22229142; PMCID: PMC3249850.
4. Walter WR, Amis ES Jr, Sprayregen S, Haramati LB. Intraoperative radiography for evaluation of surgical miscounts. *J Am Coll Radiol.* 2015 Aug;12(8):824-9. doi: 10.1016/j.jacr.2015.03.005. Epub 2015 Jun 1. PMID: 26044645.
5. Wan W, Le T, Riskin L, Macario A. Improving safety in the operating room: a systematic literature review of retained surgical sponges. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2009 Apr;22(2):207-14. doi: 10.1097/ACO.0b013e328324f82d. PMID: 19390247.
6. Livro 1 Anvisa, 2017. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.
7. Styskel B, Wernick B, Mubang RN, Falowski SM, Papadimos TJ, Stawicki SP. Retained surgical items: Building on cumulative experience. *Int J Acad Med* 2016;2:5-21
8. Gibbs VC: NoThing Left Behind: a national surgical patient-safety project to prevent retained surgical items. <http://www.nothingleftbehind.org>. (24.03.2018).
9. Mehtsun WT, Ibrahim AM, Diener-West M, Pronovost PJ, Makary MA. Surgical never events in the United States. *Surgery.* 2013 Apr;153(4):465-72. doi: 10.1016/j.surg.2012.10.005. Epub 2012 Dec 17. PMID: 23257079.

10. Sun HS, Chen SL, Kuo CC, Wang SC, Kao YL. Gossypiboma--retained surgical sponge. *J Chin Med Assoc.* 2007 Nov;70(11):511-3. doi: 10.1016/S1726-4901(08)70051-0. PMID: 18063507.
11. Cima RR, Kollengode A, Garnatz J, Storsveen A, Weisbrod C, Deschamps C. Incidence and characteristics of potential and actual retained foreign object events in surgical patients. *J Am Coll Surg.* 2008 Jul;207(1):80-7. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.12.047. Epub 2008 May 23. PMID: 18589366.
12. Stawicki SP, Evans DC, Cipolla J, Seamon MJ, Lukaszczyk JJ, Prosciak MP, Torigian DA, Doraiswamy VA, Yazzie NP, Gunter OL Jr, Steinberg SM. Retained surgical foreign bodies: a comprehensive review of risks and preventive strategies. *Scand J Surg.* 2009;98(1):8-17. doi: 10.1177/145749690909800103. PMID: 19447736.
13. Moffatt-Bruce SD, Cook CH, Steinberg SM, Stawicki SP. Risk factors for retained surgical items: a meta-analysis and proposed risk stratification system. *J Surg Res.* 2014 Aug;190(2):429-36. doi: 10.1016/j.jss.2014.05.044. Epub 2014 May 23. PMID: 24953990.
14. Norton EK, Martin C, Micheli AJ. Patients count on it: an initiative to reduce incorrect counts and prevent retained surgical items. *AORN J.* 2012 Jan;95(1):109-21. doi: 10.1016/j.aorn.2011.06.007. PMID: 22201575.
15. Gibbs VC. NoThing left behind®: A National Surgical Patient-Safety Project to prevent retained surgical items. Talk presented at: Children's Hospital Corporation of America; 2010; Kansas City, MO.
16. Gibbs VC. Chapter 9, Retained Surgical Items. In: Agrawal A. *Patient Safety: A Case-Based Comprehensive Guide.* New York: Springer Science+Business Media; 2013. p. 129-43
17. Greenberg CC, Regenbogen SE, Lipsitz SR, Diaz-Flores R, Gawande AA. The frequency and significance of discrepancies in the surgical count. *Ann Surg.* 2008 Aug;248(2):337-41. doi: 10.1097/SLA.0b013e318181c9a3. PMID: 18650646.

18. Macario A, Morris D, Morris S. Initial clinical evaluation of a handheld device for detecting retained surgical gauze sponges using radiofrequency identification technology. *Arch Surg*. 2006 Jul;141(7):659-62. doi: 10.1001/archsurg.141.7.659. PMID: 16847236.
19. Innovation Works [Internet]. ClearCount Medical Solutions, Inc. (Acquired by a publicly-traded medical device company) - Innovation Works; [citado 15 mai 2022]. Disponível em: <https://www.innovationworks.org/companies-archive/clearcount-medical-solutions-inc-acquired-by-a-publicly-traded-medical-device-company/>. Acessado em 15/05/2022
20. ClearCountSystemOverview.wmv - YouTube [Internet]. [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=n\\_b9E18MExA](https://www.youtube.com/watch?v=n_b9E18MExA). Acessado em 15/05/2022
21. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. Disponível em: [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org). Traduzido por: Taís Freire Galvão e Thais de Souza Andrade Pansani; retro-traduzido por: David Harrad. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 24(2): abr-jun 2015
22. Joanna Briggs Institute - JBI. JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. 2021. Disponível em: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org>. Acessado em 15/05/2022
23. Wells GA, et al. A Newcastle-Ottawa Scale (NOS) para avaliar a qualidade de estudos não randomizados em meta-análises [Internet]. Disponível em: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp). Acesso em 15/05/2022
24. Birolini DV, Rasslan S, Utiyama EM. Unintentionally retained foreign bodies after surgical procedures. Analysis of 4547 cases. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2016 Feb;43(1):12–7.
25. Steelman VM, Thenuwara K, Shaw C, Shine L. Unintentionally Retained Guidewires: A Descriptive Study of 73 Sentinel Events. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2019 Feb;45(2):81-90. doi: 10.1016/j.jcjq.2018.08.003. Epub 2018 Sep 24. PMID: 30262391.

26. Chen Q, Rosen AK, Cevalasco M, Shin M, Itani KM, Borzecki AM. Detecting patient safety indicators: How valid is "foreign body left during procedure" in the Veterans Health Administration? *J Am Coll Surg*. 2011 Jun;212(6):977-83. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.003. Epub 2011 Apr 13. PMID: 21489830.
27. Steelman VM, Shaw C, Shine L, Hardy-Fairbanks AJ. Retained surgical sponges: a descriptive study of 319 occurrences and contributing factors from 2012 to 2017. *Patient Saf Surg*. 2018 Jun 29;12:20. doi: 10.1186/s13037-018-0166-0. PMID: 29988638; PMCID: PMC6027759.
28. Judson TJ, Howell MD, Guglielmi C, Canacari E, Sands K. Miscount incidents: a novel approach to exploring risk factors for unintentionally retained surgical items. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2013 Oct;39(10):468-74. doi: 10.1016/s1553-7250(13)39060-6. PMID: 24195200.
29. Reddy A, Mahajan R, Rustagi T, Goel SA, Bansal ML, Chhabra HS. A New Search Algorithm for Reducing the Incidence of Missing Cottonoids in the Operating Theater. *Asian Spine J*. 2019 Feb;13(1):1-6. doi: 10.31616/asj.2018.0136. Epub 2018 Oct 18. PMID: 30326697; PMCID: PMC6365781.
30. Inaba K, Okoye O, Aksoy H, Skiada D, Ault G, Sener S, Lam L, Benjamin E, Demetriades D. The Role of Radio Frequency Detection System Embedded Surgical Sponges in Preventing Retained Surgical Sponges: A Prospective Evaluation in Patients Undergoing Emergency Surgery. *Ann Surg*. 2016 Oct;264(4):599-604. doi: 10.1097/SLA.0000000000001872. PMID: 27433911.
31. Sengupta A, Hadjiiski L, Chan HP, Cha K, Chronis N, Marentis TC. Computer-aided detection of retained surgical needles from postoperative radiographs. *Med Phys*. 2017 Jan;44(1):180-191. doi: 10.1002/mp.12011. Epub 2017 Jan 3. PMID: 28044343.
32. Stawicki SP, Cook CH, Anderson HL 3rd, Chowayou L, Cipolla J, Ahmed HM, Coyle SM, Gracias VH, Evans DC, Marchigiani R, Adams RC, Seamon MJ, Martin ND, Steinberg SM, Moffatt-Bruce SD; OPUS 12 Foundation Multicenter Trials Group. Natural history of retained surgical items supports the need for team training, early



recognition, and prompt retrieval. *Am J Surg.* 2014 Jul;208(1):65-72. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.09.029. Epub 2014 Jan 16. PMID: 24524864.

33. Stawicki SP, Moffatt-Bruce SD, Ahmed HM, Anderson HL 3rd, Baliya TM, Bernescu I, Chan L, Chowayou L, Cipolla J, Coyle SM, Gracias VH, Gunter OL, Marchigiani R, Martin ND, Patel J, Seamon MJ, Vagedes E, Ellison EC, Steinberg SM, Cook CH. Retained surgical items: a problem yet to be solved. *J Am Coll Surg.* 2013 Jan;216(1):15-22. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.08.026. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23041050.

34. Cima RR, Kollengode A, Clark J, Pool S, Weisbrod C, Amstutz GJ, Deschamps C. Using a data-matrix-coded sponge counting system across a surgical practice: impact after 18 months. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2011 Feb;37(2):51-8. doi: 10.1016/s1553-7250(11)37007-9. PMID: 21939132.

35. Camp M, Chang DC, Zhang Y, Chrouser K, Colombani PM, Abdullah F. Risk factors and outcomes for foreign body left during a procedure: analysis of 413 incidents after 1 946 831 operations in children. *Arch Surg.* 2010 Nov;145(11):1085-90. doi: 10.1001/archsurg.2010.241. PMID: 21079097.

36. The Joint Commission. Sentinel Event [Internet]. *Jointcommission.org.* 2020. Disponível em: <https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/sentinel-event>. Acessado em 15/05/2022

37. Wood A, Conner RL. Guideline for prevention of retained surgical items. In: Conner RL, editor. *Guidelines for Perioperative Practice 2017 edition.* Denver: Association of periOperative Registered Nurses; 2017. p. 375–422.

38. American College of Surgeons. Revised statement on the prevention of unintentionally retained surgical items after Surgery 2016 [Internet]. Disponível em: <http://bulletin.facs.org/2016/10/revised-statement-on-the-prevention-of-unintentionally-retained-surgical-items-after-surgery/#.WpBECNGovZM>. Acessado em 27/04/2018