

RIASE

REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

IMPACTO DE BUNDLES NA PREVENÇÃO DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADA AO CATETER VESICAL: REVISÃO SISTEMÁTICA

IMPACT OF BUNDLES ON THE PREVENTION OF URINARY TRACT INFECTION ASSOCIATED WITH THE VESICAL CATHETER: SYSTEMATIC REVIEW

IMPACTO DE PAQUETES EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA CON EL CATÉTER VESICAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA

David Luís Inácio – Hospital José Joaquim Fernandes, Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8497-8775>

Ana Miguel Fitas – Hospital José Joaquim Fernandes, Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7805-5533>

José Inocêncio Dores – Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados, ACES Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8776-6655>

Mónia Salomé Baião – Centro de Diagnóstico Pneumológico da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9289-5504>

Sílvia Nabinho Duarte – Hospital José Joaquim Fernandes, Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8902-9971>

Susana Silva Camacho – Hospital José Joaquim Fernandes, Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo; Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8985-398X>

Maria Alice Ruivo – Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6960-828X>

Autor Correspondente/Corresponding Author:

David Luís Inácio – Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, Beja, Portugal. daluimi@gmail.com

Recebido/Received: 2020-06-30 Aceite/Accepted: 2020-07-30 Publicado/Published: 2021-04-30

DOI: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7\(1\).440.99-115](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7(1).440.99-115)

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

RESUMO

A Infecção do trato urinário é uma das infecções mais frequentes em unidades de cuidados intensivos, afetando a qualidade de vida e a segurança dos utentes, a sua prevenção é imperativa. A *bundle* constitui-se como um grupo de intervenções, que aplicadas em conjunto, obtém resultados na prevenção de determinada infecção hospitalar.

O objetivo foi analisar o impacto da utilização de *bundle*, na redução das infecções do trato urinário associadas ao cateter vesical; identificar as intervenções que podem integrar a *bundle* de inserção e manutenção do cateter vesical.

Nesta revisão sistemática, realizou-se pesquisa em bases de dados (B-On e PubMed) e utilizando como termos de pesquisa: "*catheter-associated urinary tract infection*" e "*care bundle*". Obtiveram-se 261 estudos, após seleção e análise, incluíram-se 7 estudos.

Todos os estudos tinham como objetivo determinar o impacto da aplicação de *bundle* na redução da taxa de incidência de infecção do trato urinário associada ao cateter vesical. Em todos os estudos observa-se redução da mesma, após a aplicação de *bundle*.

A aplicação de *bundle* de inserção e de manutenção do cateter vesical, tem evidência na diminuição da taxa de incidência de infecção do trato urinário associada ao cateter vesical em doentes adultos internados em unidades de cuidados intensivos.

Palavras-chave: Cuidados Críticos; Infecções Relacionadas a Cateter; Infecções Urinárias; Pacotes de Assistência ao Paciente; Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Urinary tract infection is one of the most frequent infections in intensive care units, affecting the quality of life and safety of patients, its prevention is imperative. The bundle is constituted as a group of interventions, which applied together, obtain results in the prevention of a certain nosocomial infection.

We aimed to analyze the impact of bundle use in reducing urinary tract infections associated with the bladder catheter; identify interventions that may integrate the bladder catheter insertion and maintenance bundle.

In this systematic review, we searched databases (B-On and PubMed) and online libraries, using as search terms: catheter-associated urinary tract infection and care bundle. Two hundred sixty one studies were obtained, after selection and analysis, including 7 studies. All studies aimed to determine the impact of bundle application in reducing the incidence rate of bladder catheter-associated urinary tract infection. In all studies, a reduction was observed after *bundle* application.

The application of insertion and maintenance bundle of the bladder catheter has evidence in decreasing the incidence rate of catheter-associated urinary tract infection in adult patients admitted to intensive care units.

Keywords: Catheter-Related Infections; Critical Care; Patient Care Bundles; Systematic Review Urinary Tract Infections.

RESUMEN

La infección del tracto urinario es una de las infecciones más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos, afecta la calidad de vida y la seguridad de los pacientes, su prevención es imprescindible. El paquete se constituye como un grupo de intervenciones que, aplicadas juntas, obtienen resultados en la prevención de una determinada infección nosocomial.

Objetivo analizar el impacto del uso de paquetes en la reducción de infecciones del tracto urinario asociadas con el catéter vesical; Identificar intervenciones que puedan integrar la inserción del catéter vesical y el paquete de mantenimiento.

En esta revisión sistemática, buscamos bases de datos (B-On y PubMed) y bibliotecas en línea, utilizando como términos de búsqueda: infección del tracto urinario asociada al catéter y paquete de atención. Se obtuvieron 261 estudios, después de la selección y el análisis, incluidos 7 estudios.

Todos los estudios tuvieron como objetivo determinar el impacto de la aplicación de paquetes en la reducción de la tasa de incidencia de infección urinaria asociada al catéter vesical. En todos los estudios, se observó una reducción después de la aplicación del paquete.

La aplicación del paquete de inserción y mantenimiento del catéter vesical tiene evidencia para disminuir la tasa de incidencia de infección urinaria asociada al catéter vesical en pacientes adultos ingresados en unidades de cuidados intensivos.

Descriptores: Cuidados Críticos; Infecciones Relacionadas con Catéteres; Infecciones Urinarias; Paquetes de Atención al Paciente; Revisión Sistemática.

INTRODUÇÃO

As infeções associadas aos cuidados de saúde [IACS] e o aumento da resistência aos antimicrobianos são problemas cada vez mais relevantes e que exigem uma ação efetiva das unidades prestadoras de cuidados de saúde. Estes dois problemas estão interligados e são interdependentes, tornando-se hoje em dia uma ameaça crescente à saúde das populações, pelo que a prevenção das IACS é fundamental⁽¹⁾.

De todas as IACS a do trato urinário é uma das mais relevantes, tendo sido a infeção mais associada aos cuidados de saúde na Europa⁽²⁾. A infeção do trato urinário associada ao cateter vesical [ITUACV] representa cerca de 40% das IACS⁽³⁾ e é a segunda causa de IACS com uma taxa de mortalidade que ronda os 15% a 25%⁽⁴⁾. Também em Portugal foi a mais frequente nas unidades de saúde da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados em 2017, correspondendo a 34,48% de todos os tipos de infeções⁽¹⁾.

A utilização dos cateteres vesicais está associada inequivocamente ao aumento do risco de infeções do trato urinário [ITU]⁽⁵⁾. Sensivelmente 80% das ITU estão relacionadas ao uso do cateter vesical e à sua duração. A presença do cateter aumenta o risco de adquirir infeção em 5% por cada dia de uso, o que leva a uma estimativa de 100% após os 28 dias. Aproximadamente 4% dos doentes podem evoluir para uma infeção secundária estimando-se uma taxa de mortalidade de 30%⁽³⁾.

Cerca de 15% a 25% dos doentes que se encontram internados são submetidos à colocação de cateter vesical, sendo que, 43,9% a 54% são algaliados indevidamente. A algaliação deve ser usada como último recurso e assim que possível, o cateter vesical deve ser removido⁽⁵⁾. A frequência com que os doentes são algaliados e o tempo de algaliação determina o maior ou menor risco de ITU.

Torna-se então evidente a necessidade de implementar abordagens que previnam este tipo de infeção. É neste decorrer que surge a “*bundle*” que consiste num conjunto de intervenções (geralmente entre três a cinco), baseadas nas melhores evidências, que quando aplicadas de forma correta e integrada, melhoram a segurança e os resultados junto do doente⁽⁶⁾.

No sentido de diminuir as elevadas taxas de ITUACV, é necessário identificar lacunas não só na prescrição, mas também na manutenção destes dispositivos e neste contexto é de salientar a importância que o enfermeiro tem na inserção, reinserção, manutenção e remoção do cateter vesical. Deste modo, o grau de conhecimento, capacidade colaborativa e autonomia do enfermeiro são essenciais na prevenção da ITUACV. Neste sentido a apos-

ta na atualização do conhecimento científico dos enfermeiros, a criação de orientações claras e objetivas, que definam com exatidão os critérios de colocação, reinserção e remoção, poderão ter um impacto muito significativo na redução das ITUACV⁽⁷⁾.

De acordo com o explanado, as ITU's são um problema sério e a sua prevenção é premente. Contudo, ainda existem poucos dados na literatura que nos permitam conhecer a realidade da prevenção das ITUACV.

Atendendo à relevância da aplicação de *bundles* na prestação de cuidados, sobretudo no que à prevenção das IACS diz respeito, baseando-nos nas mais recentes evidências científicas, definimos como objetivos da presente revisão sistemática: analisar o impacto da utilização de *bundle*, na redução das infeções do trato urinário associadas ao cateter vesical; identificar as intervenções que podem integrar a *bundle* de inserção e manutenção do cateter vesical.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta revisão é a preconizada pelo Joanna Briggs Institute (JBI)⁽⁸⁾. Dando resposta à primeira etapa desta metodologia, apresentamos a questão de investigação traçada através da estratégia PICOS, *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study design*: “No doente adulto crítico, com cateter vesical (P), a *bundle* (I) diminui as infeções do trato urinário associadas ao cateter vesical (O)?”.

Formulada a questão de investigação, e guiando-nos pela metodologia de JBI, definimos os critérios de inclusão dos estudos pesquisados: tipo de participantes – doentes com idade superior a 18 anos, internados em Unidades de cuidados intensivos (UCI); tipo de intervenção – estudos com utilização de *bundles*; tipos de resultados – estudos que apresentam os impactos da aplicação de *bundle* na incidência de ITUACV; tipo de estudos – estudos primários, quantitativos, publicados em língua inglesa desde 2014 até 2019. Foram, igualmente, definidos critérios de exclusão dos estudos pesquisados: tipo de participantes – doentes com idade inferior a 18 anos e/ou internados em unidades, que não de cuidados intensivos; tipos de resultados – estudos que analisam o impacto da *bundle* na taxa de incidência de várias infeções associadas aos cuidados de saúde, estão excluídos, exceto se apresentam resultados separados e devidamente identificados para a ITUACV; tipo de estudos – estudos secundários, qualitativos, publicados em língua que não inglesa, com data de publicação antes de 2014.

Estratégia de pesquisa

A pesquisa realizou-se a 25 de outubro de 2019. No que concerne às fontes de pesquisa, as bases de dados utilizadas durante o processo de pesquisa foram a PubMed (National Library of Medicine) e a B-On (Biblioteca do Conhecimento Online). Utilizou-se como limitadores: data de publicação nos últimos 5 anos (2014-2019); com texto integral (*full-text*) disponível; analisados por especialistas; e que o assunto contivesse os termos “*catheter-associated urinary tract infections*” “*care bundle*”.

As palavras-chave utilizadas foram: “*catheter-associated urinary tract infections*”; “*care bundle*”. Com recurso ao operador booleano “AND”.

O processo de seleção dos estudos pode ser consultado no PRISMA *Flow Diagram* (Fig.1⁷)⁽⁹⁾.

Ao executar o presente artigo, foram consideradas todas as questões ético-legais, bem como os princípios defendidos pela Declaração de Helsínquia. No sentido de respeitar o trabalho realizado pelos autores, todos os documentos utilizados, foram devidamente referenciados e citados, assegurando assim a integridade académica exigida.

Avaliação da qualidade metodológica

Realizado o processo de seleção, 7 artigos foram avaliados por dois revisores quanto à sua qualidade metodológica, antes da inclusão na revisão, usando o instrumento de avaliação crítica padronizado do JBI – *checklist*⁽¹⁰⁻¹¹⁾ para estudos quase experimentais e estudos coorte (Tabela 1⁷). Não houve desacordo entre os revisores em relação à inclusão ou avaliação crítica dos resultados.

Extração de dados

Os dados foram extraídos, pelos dois revisores, com recurso a instrumentos de extração de dados de JBI⁽⁸⁾. Os dados extraídos de cada artigo foram sintetizados em tabela⁷, com apresentação do título, objetivo, características da amostra, resultados e conclusões.

DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão sistemática da literatura decorreram entre 2015 e 2019, apresentando criteriosamente os seus objetivos, o método de colheita de dados e a sua amostra.

Através da análise dos artigos incluídos nesta revisão, foi possível entender que o objetivo é comum, avaliar o impacto de *bundle* na incidência de ITUACV, no doente adulto crítico internado em UCI.

Dos artigos analisados, três estudaram o impacto de *bundle* numa única UCI (A1, A4 e A5). Os estudos A3 e A6 foram os que analisaram o maior número de UCI's, dezoito e treze respetivamente. Em A7 foram estudadas cinco UCI's, e A2 analisou duas unidades.

Os estudos analisados foram todos realizados em países asiáticos. Dois dos artigos (A3 e A4) desenvolveram-se na Índia, um na China (A5), outro em Taiwan (A6) e os restantes na Arábia Saudita (A7), Turquia (A1) e Irão (A2).

Quanto à *bundle* utilizada nos estudos, esta incluía entre 3 a 7 intervenções. A *bundle* aplicada nos estudos difere quanto às intervenções que a constituem. Dos estudos incluídos, seis apresentam as intervenções que constituem a *bundle*. Apenas o estudo A2, não apresentou criteriosamente as intervenções utilizadas e refere que se baseou nas *guidelines* do *Centers of Disease Control and Prevention*, Estados Unidos da América [EUA].

Dos estudos analisados, três deles (A5, A6 e A7) apresentam *bundle* de inserção do cateter vesical e *bundle* de manutenção do cateter vesical. Os restantes três (A1, A3 e A4), apresentam apenas *bundle* de manutenção.

Das intervenções que faziam parte da *bundle*, as mais utilizadas na *bundle* de inserção do cateter vesical foram: lavagem das mãos e colocação dos equipamentos de proteção individual (EPI's) (A5, A6 e A7); higienização do períneo e desinfeção do meato (A5, A6 e A7); utilização da técnica assética durante a inserção (A5, A6 e A7). No que concerne à *bundle* de manutenção do cateter vesical, as intervenções mais comuns foram: avaliação diária da necessidade de manter a cateterização vesical (A1, A3, A4, A5, A6 e A7); manter o saco coletor de urina abaixo do nível da bexiga (A1, A4, A5, A6 e A7); assegurar a manutenção de um sistema fechado (A1, A3, A5, A6 e A7); esvaziar o saco coletor assim que este apresente da sua totalidade (A3, A5, A6 e A7).

Dois artigos (A1 e A6), especificaram quais as intervenções da *bundle* que tiveram menor adesão por parte dos enfermeiros. No artigo A1, as intervenções com menor adesão foram: assegurar que o saco coletor não toca no chão; respeito pela manutenção de um circuito fechado. No artigo A6, identificou-se como intervenção com menor adesão: revisão diária da necessidade de manter o cateter vesical.

Em todos os estudos foi prestada formação ou treino aos profissionais, sendo que em quatro dos artigos foram prestadas ambas (formação e treino) (A3, A4, A5 e A7) e nos outros dois apenas formação (A1 e A2).

No que se refere à adesão à *bundle* por parte dos profissionais, verificámos que dois (A4 e A7) dos sete artigos não abordaram esta temática. Dos artigos que a analisaram, apenas dois (A5 e A6) apresentam uma taxa de adesão. O que apresenta as taxas de adesão mais significativas é o A6, com uma taxa de 96% de adesão na fase de inserção do cateter vesical e 98,5% na fase de manutenção.

Apenas quatro artigos analisados, concluíram que a taxa de adesão à *bundle* por parte dos profissionais de saúde influenciou os resultados obtidos (A1, A2, A5 e A7).

De forma a incentivar a adesão à *bundle* por parte dos profissionais, foram implementadas estratégias em três dos artigos analisados (A2, A5 e A7). Percebemos que no artigo A2 a estratégia utilizada passou por formação e instrução, envolvendo todos os enfermeiros, auxiliares de enfermagem e médicos, por intermédio de palestras, slides de apresentação, panfletos e pósteres. O artigo A5 não faz referência ao tipo de estratégia e o artigo A7 refere que utilizou a monitorização para implementação estrita das intervenções da *bundle*.

Dos artigos incluídos nesta revisão, dois (A2 e A5) afirmam a existência de melhoria na adesão à *bundle* após a implementação das medidas, sendo que apenas o artigo A5 apresenta números que suportam essa afirmação, com um aumento de 87% para 94,4% na adesão.

De modo a verificar a implementação de *bundle* por parte dos profissionais, cinco dos artigos (A1, A2, A3, A4, A6 e A7) recorreram ao uso de *check-list*. O artigo A5 utilizou a equipa de controlo de infeção como meio de monitorização.

Os resultados foram avaliados, em todos os artigos incluídos (A1, A2, A3, A4, A5, A6 e A7), através da taxa de incidência de ITUACV. Em todos os artigos analisados houve uma redução da incidência de ITUACV, conforme apresentado na Tabela 3⁷.

O artigo A5 refere que outros fatores foram influenciados com a implementação da *bundle*, nomeadamente a redução da taxa de microrganismos multirresistentes de 61,54% para 58,72%. Os restantes artigos (A1, A2, A3, A4, A6, A7), não apresentam evidência de outros resultados decorrentes da aplicação da *bundle*, além da redução da incidência de ITUACV.

O artigo A6, especificou quais os microorganismos mais, frequentemente, isolados em uro-cultura: *Candida spp.* (25,8%) e *Escherichia coli* (15,2%).

O artigo A3, objetivou uma maior incidência de ITUACV em doentes do sexo feminino (24,13%) em relação ao sexo masculino (10,62%).

Nenhum artigo fez análise dos custos.

É transversal a todos os estudos a redução da taxa de incidência de ITUACV. A maior redução verificou-se no estudo A3 com 70,72%, o que os autores justificam com associação da aplicação da *bundle* à formação e treinos semanais, dados aos profissionais, em conjunto com a presença constante de um enfermeiro da equipa do controlo de infeção na unidade em estudo.

Apesar de todos os estudos apresentarem resultados similares, as intervenções que constituem a *bundle* não são as mesmas o que dificulta a realização de paralelismos. De salientar, que todas as *bundles* utilizadas pelos autores são baseadas em evidência científica.

É possível inferir, que a formação e treino dos profissionais contribuem de forma positiva para o sucesso do resultado da aplicação da *bundle*. Outro fator também tido em conta é a adesão por parte dos profissionais às medidas que constituem a *bundle*.

Confrontando os nossos resultados com a bibliografia preexistente que aborda o tema, encontramos uma revisão sistemática de 2017 intitulada “*Systematic Review of Interventions to Reduce Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents*”⁽¹⁸⁾ que procura perceber as estratégias para prevenir a ITUACV em *nursing homes*. Apesar do contexto ser diferente do analisado por nós, e sabendo *a priori* que tal fato poderá influenciar os resultados, verificámos que os resultados alcançados na nossa revisão vão ao encontro dos obtidos nessa análise, uma vez que esta sugere que a *bundle* tem impacto na redução de ITUACV.

Relativamente à documentação orientadora da prática em Portugal, encontra-se disponível a norma 019/2015 da DGS⁽¹⁹⁾ “Feixe de Intervenções de Prevenção de Infeção Urinária Associada a Cateter Vesical”. Da análise das intervenções explanadas, verificamos que algumas vão ao encontro das identificadas como as mais utilizadas nos estudos incluídos nesta análise. São elas: cumprir a técnica asséptica no procedimento de cateterismo vesical e de conexão ao sistema de drenagem; cumprir a técnica limpa, nomeadamente com correta higiene das mãos e uso de EPI’S; realizar a higiene diária do meato uretral; manter cateter vesical com o saco coletor constantemente abaixo do nível da bexiga e esvaziado sempre que tenha sido atingido 2/3 da sua capacidade; verificar diariamente a necessidade de manter cateter vesical, retirando-o logo que possível.

CONCLUSÃO

Respondendo à pergunta de investigação colocada no início da presente revisão e após a realização da análise dos estudos, podemos confirmar que a aplicação de *bundle* tem evidência na diminuição da taxa de incidência de ITUACV no doente adulto em ambiente de UCI.

O conjunto de intervenções identificado como, passível de fazer parte da *bundle* de inserção do cateter vesical, foi: lavagem das mãos e colocação dos EPI's; higienização do períneo e desinfeção do meato; utilização da técnica assética durante a inserção. Para a *bundle* de manutenção do cateter vesical o conjunto de intervenções mais utilizadas foi: avaliação diária da necessidade de manter a cateterização vesical; manter o saco coletor de urina abaixo do nível da bexiga; assegurar a manutenção de um sistema fechado; esvaziar o saco coletor assim que este apresente 2/3 da sua totalidade.

Concluimos ainda que a formação, treino e adesão à *bundle* por parte dos enfermeiros, são facilitadores da implementação de *bundle* e catalisadores dos resultados obtidos.

Observámos que dos estudos incluídos, nenhum se desenvolveu no continente europeu. Tal facto representa uma limitação da nossa revisão sistemática, no entanto, permite-nos atestar a necessidade de novos estudos que abordem a problemática e, consequentemente, tragam subsídios à segurança do doente e qualidade dos cuidados prestados à pessoa.

Ao nível das implicações para a investigação, sugerimos que quaisquer estudos futuros sejam realizados com elevado rigor científico, considerando apenas amostras aleatórias controladas. A preocupação dos autores de estudos futuros deverá ser reduzir o viés, sobretudo através da ocultação da alocação. Seria também frutuoso, a realização de estudos que venham identificar quais as intervenções mais eficazes a incluir na *bundle*.

Contributo dos autores

DI: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, avaliação da qualidade metodológica dos artigos, discussão e redação do artigo.

AF: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, síntese dos dados, discussão e redação do artigo.

JD: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, extração de dados, discussão e redação do artigo.

MB: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, avaliação da qualidade metodológica dos artigos, discussão e redação do artigo.

SD: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, síntese dos dados, discussão e redação do artigo.

SC: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, extração de dados, discussão e redação do artigo.

AR: Revisão, análise, discussão e redação do artigo.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution grant or scholarship.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

REFERÊNCIAS

1. Infecções e Resistências aos Antimicrobianos - Relatório Anual do Programa Prioritário 2018 [Internet]. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2018 [citada em jun 2020]. Disponível em: https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-1003038_pdf.aspx?v=%3d%3dDwAAAB%2bLCAAAAAAABAARYSzItzVUy81MsTU1MDAFAHzFEfkPAAAA.
2. Davis, C. Catheter-associated urinary tract infection: signs, diagnosis, prevention. *Br J Nurs*. 2019;28:96-100. doi:10.12968/bjon.2019.28.2.96.
3. Mota EC, Oliveira AC. Catheter-associated urinary tract infection: why do not we control this adverse event?. *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:1-7. doi:10.1590/S1980-220X2018007503452.
4. Saran S, Rao NS, Azim A. Diagnosing catheter-associated urinary tract infection in critically ill patients: Do the guidelines help?. *Indian J Crit Care Med*. 2018;22:357-60. doi:10.4103/ijccm.IJCCM_434_17.
5. Gyesi-Appiah E, Brown J, Clifton A. Short-term urinary catheters and their risks: an integrated systematic review. *Br J Nurs*. 2020;29:16-22. doi:10.12968/bjon.2020.29.9.S16.
6. Sean MD, Angeliki BP. Guide to infection control in the healthcare setting: Bundles in Infection Prevention and Safety. International Society for Infectious Diseases. 2018 [citada em jun 2020]. Disponível em: https://isid.org/wp-content/uploads/2019/06/ISID_GUIDE_BUNDLES_IN_INFECTION_PREVENTION_SAFETY.pdf.
7. Gesmundo, M. Enhancing nurses' knowledge on catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) prevention. *Kai Tiaki Nurs Res*. 2016;7:32-40.

8. Joanna Briggs Institute. Systematic Review Resource Package: The Joanna Briggs Institute Method for Systematic Review Research Quick Reference Guide. Version 4.0. QJBC. Adelaide: JBI; 2015.
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. The PRISMA Group. 2009. *BMJ*. 2009;339:b2535. doi:10.1136/bmj.b2535.
10. Joanna Briggs Institute [Internet]. Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies; 2017 [citada em nov 2019]. Disponível em: https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBI_Quasi-Experimental_Appraisal_Tool2017_0.pdf.
11. Joanna Briggs Institute [Internet]. Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies; 2017 [citada em nov 2019]. Disponível em: https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Cohort_Studies2017_0.pdf.
12. Yazici G, Bulut H. Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study. *Appl Nurs Res*. 2018;39:4-10. doi:10.1016/j.apnr.2017.10.009.
13. Dehghanrad F, Nobakht-e-Ghalati Z, Zand F, Gholamzadeh S, Ghorbani M, Rosenthal V. Effect of instruction and implementation of a preventive urinary tract infection bundle on the incidence of catheter associated urinary tract infection in intensive care unit patients. *Electron J Gen Med*. 2019;16:1-9. doi:10.29333/ejgm/94099.
14. Ravi P, Joshi M. Role of “Bladder care bundle” and “Infection control nurse” in reducing catheter-associated urinary tract infection in a peripheral hospital. *J Mar Med Soc*. 2018; 20:116-21. doi: 10.4103/jmms.jmms_8_18.
15. Prakash SS, Rajshekar D, Cherian A, Sastry AS. Care bundle approach to reduce device-associated infections in a tertiary care teaching hospital, South India. *J Lab Physicians*. 2017;9:273-8. doi:10.4103/JLP.JLP_162_16.
16. Gao F, Wu YY, Zou JN, Zhu M, Zhang J, Huang HY, et al. Impact of a bundle on prevention and control of healthcare associated infections in intensive care unit. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2015;35:283-90. doi:10.1007/s11596-015-1425-2.
17. Lai CC, Lee CM, Chiang HT, Hung CT, Chen YC, Su LH, et al. Implementation of a national bundle care program to reduce catheter-associated urinary tract infection in high-risk units of hospitals in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect*. 2017;50:464-70. doi: 10.1016/j.jmii.2017.01.006.

18. Gupta S, Al Khaleefah F, Al Harbi I, Ahmed F, Jabar S, Torre M, et al. An intervention study for the prevention and control of health care-associated infection in the critical cares area of a tertiary care hospital in Saudi Arabia. *Indian J Crit Care Med.* 2018;22: 858-61. doi:10.4103/ijccm.IJCCM_270_18.

19. Meddings J, Saint S, Krein S, Gaies E, Reichert H, Hickner A, et al. Systematic Review of Interventions to Reduce Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *J Hosp Med.* 2017;12:356-68. doi:10.12788/jhm.2724.

20. Direção-Geral da Saúde. Norma 019/2015 atualizada a 30/05/2017. “Feixe de Intervenções” de Prevenção de infeção urinária associada a cateter vesical. Lisboa: DGS; 2017.

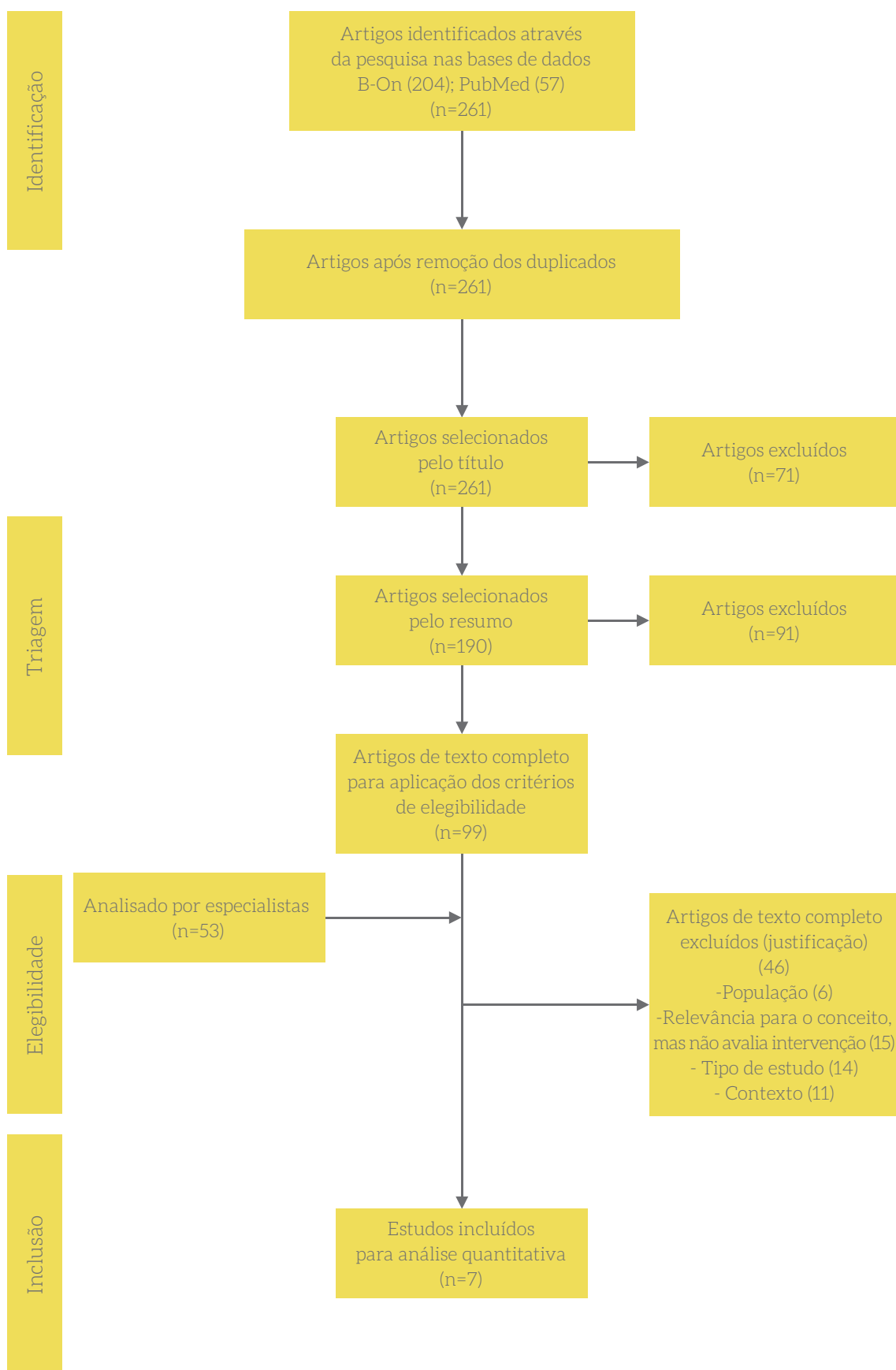


Figura 1 - PRISMA Flow Diagram.⁶

Tabela 1 - Avaliação da qualidade metodológica, Beja 2020.⁶

| Código do artigo | Estudo | Nível de evidência JBI | Qualidade/Recomendação metodológica JBI |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| A1 | Yazici & Bulut (2018) | Quase-experimental (II-D) | (7/9) |
| A2 | Dehghanrad <i>et al</i> (2019) | Quase-experimental (II-D) | (6/9) |
| A3 | Ravi & Joshi (2018) | Observacional (III-E) | (9/11) |
| A4 | Prakash <i>et al</i> (2017) | Coorte (III-C) | (7/11) |
| A5 | Gao <i>et al</i> (2015) | Observacional (III-E) | (8/11) |
| A6 | Lai <i>et al</i> (2017) | Observacional (III-E) | (7/11) |
| A7 | Gupta <i>et al</i> (2018) | Observacional (III-E) | (9/11) |

Tabela 3 - Resultados da aplicação de bundle, Beja 2020.⁶

| Artigo | Redução (%) |
|--------|-------------|
| A1 | 14,93% |
| A2 | 57,50% |
| A3 | 51,44% |
| A4 | 70,72% |
| A5 | 8,33% |
| A6 | 22,80% |
| A7 | 42,10% |

Tabela 2 – Resumo das características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática, Beja 2020. >κ

| ID | País/Ano | Objetivo | Amostra | Resultados | Conclusões |
|----|-----------------|---|--|--|---|
| A1 | Turquia 2018 | - Avaliar a eficácia da <i>bundle</i> na prevenção das três infeções mais frequentes adquiridas em UCI's. | - 120 doentes. | - Após a aplicação da <i>bundle</i> a taxa de ITUACV diminuiu de 6,7/1000 dias de cateter vesical para 5,7/1000 dias de cateter vesical. | - A implementação da <i>bundle</i> reduziu a taxa de ITUACV; - O aumento da adesão dos enfermeiros à utilização da <i>bundle</i> contribuiu para a redução das taxas de ITUACV. |
| A2 | Irão 2019 | - Identificação do impacto da formação e implementação da <i>bundle</i> na incidência de ITUACV. | - 330 doentes foram incluídos (185 antes e 145 após a intervenção); - Critérios de inclusão: portador de cateter vesical, idade superior a 18 anos e sem sintomas de infeção urinária no momento de inserção do cateter vesical. | - Houve redução na incidência de ITUACV após a intervenção, os autores não a consideraram significativa; | - Embora a formação e implementação da <i>bundle</i> reduzam a ITUACV, essa redução não foi significativa. A formação dos profissionais reduziu a não adesão à <i>bundle</i> . |
| A3 | Índia 2018 | - Estudar o impacto da aplicação da <i>bundle</i> na incidência de ITUACV. | - 136 doentes internados em UCI, masculinos e femininos; - Fase inicial (8 meses) 51 doentes; - Fase de intervenção (21 meses) 85 doentes: a) Fase de intervenção I (8 meses) 50 doentes; b) Fase de intervenção II (13 meses) 35 doentes. | - Uma redução de 70,72% da incidência de ITUACV face à fase inicial; - Maior incidência de ITUACV no sexo feminino (24,13%) em comparação ao sexo masculino (10,62%). | - O uso da <i>bundle</i> , juntamente com a educação da equipa, reduziu a taxa de incidência de ITUACV em 60,64%; - Quando o mesmo foi aplicado sob supervisão constante do <i>infection control nurse</i> [ICN], a taxa de redução de ITUACV foi clinicamente significativa com 70,72%. |

Tabela 2 – Resumo das características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática, Beja 2020.↔↵

| ID | País/Ano | Objetivo | Amostra | Resultados | Conclusões |
|----|----------------|--|---|---|--|
| A4 | Índia 2017 | – Avaliar o impacto da aplicação da <i>bundle</i> na redução de infecções associadas a dispositivos. | – 18 UCI's foram analisadas; – 300 doentes foram incluídos. | – A taxa de ITUACV basal foi de 4,86/1000 dias de cateter vesical, na fase de implementação reduziram para 3,39/1000 dias de cateter vesical. Na fase de pós- implementação a taxa de ITUACV reduziu ainda mais para 2,36/1000 dias de cateter vesical. | – A aplicação da <i>bundle</i> em doentes adultos internados em UCI reduz de forma significativa a taxa de ITUACV. |
| A5 | China 2015 | – Comparar a incidência de IACS na UCI antes e após a implementação da <i>bundle</i> . | – 2774 doentes foram monitorizados: 1311 doentes antes e 1463 depois da implementação da <i>bundle</i> ; – 1726 doentes do género masculino e 1048 do género feminino. | – Os três tipos de infecções associadas a cateteres em avaliação reduziram a sua incidência após a implementação da <i>bundle</i> ; – A taxa de ITUACV antes da <i>bundle</i> era de 0,84/1000 dias de cateter vesical e após a intervenção 0,77/1000 dias de cateter vesical. | – A implementação da <i>bundle</i> e o treino dos profissionais permitiram a redução na incidência de ITUACV. |
| A6 | Taiwan 2017 | – Avaliar o impacto da aplicação da <i>bundle</i> na incidência de ITUACV em UCI's. | – 13 UCI's foram analisadas. – 196 doentes foram incluídos. | – A taxa de ITUACV basal foi de 3,86/1000 dias de cateter vesical. – Na fase de pós-implementação a taxa reduziu para 2,98/1000 dias de cateter vesical, representando uma diminuição de 22,7%. | – A aplicação da <i>bundle</i> de cuidados em doentes adultos internados em UCI reduz a taxa de ITUACV. |

Tabela 2 – Resumo das características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática, Beja 2020.[↵]

| ID | País/Ano | Objetivo | Amostra | Resultados | Conclusões |
|----|------------------------|---|---|--|--|
| A7 | Arábia Saudita 2018 | <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o impacto da aplicação da <i>bundle</i> na redução de ITUACV em UCI; - Comparar a incidência de IACS na UCI, antes e após a implementação da <i>bundle</i>. | <ul style="list-style-type: none"> - 1220 doentes monitorizados (540 doentes antes da intervenção e 680 doentes após a intervenção). | <ul style="list-style-type: none"> - Durante 6 meses, dos 540 doentes admitidos em UCI's antes da intervenção, 5,9% apresentaram IACS; - Para o mesmo período, após a intervenção, dos 680 doentes admitidos em UCI's, 3,4% apresentaram IACS; - A infeção mais comum foi a ITUACV; - Com a implementação da <i>bundle</i> verificou-se uma redução de 3,52% para 1,52%. | <ul style="list-style-type: none"> - Este estudo demonstrou que a implementação de <i>bundle</i> reduziu 28% das infeções hospitalares durante o período do estudo (a taxa de incidência de ITUACV reduziu em 42%). |