

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

CAMILA CRISTINA MANTOANI

A transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio
cirúrgico

Ribeirão Preto
2012

CAMILA CRISTINA MANTOANI

A transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio
cirúrgico

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas

Orientadora: Prof^ª.Dr^ª. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira

Ribeirão Preto
2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação
Serviço de Documentação de Enfermagem
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo

Mantoani, Camila Cristina

A transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico / Camila Cristina Mantoani; orientadora Renata Cristina de Campos Pereira Silveira - Ribeirão Preto, 2012.

101 f. : il.; 30cm

Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2012

1. Enfermagem Perioperatória. 2. Transfusão de Sangue. 3. Infecção da Ferida Operatória

MANTOANI, Camila Cristina

A transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu avô Nani,

meu exemplo de amor, bondade e dignidade. Base de minha origem. Pelo seu apoio e incentivo constantes. Sei que mesmo de longe, completou esta trajetória comigo e hoje comemora ao meu lado.

“Para estar junto não precisa estar perto, e sim do lado de dentro.”

(Leonardo da Vinci)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Tânia e Devanir.

Por me ensinarem a sonhar e por permitirem que eu realize todos estes sonhos. Vocês são meu início, meio e fim. Dedico também a vocês esta vitória. Muito obrigada.

Aos meus irmãos, Carla e Renan.

Meio irmãos, meio filhos, meus maiores incentivadores e donos do meu amor incondicional.

Ao Christian,

Meu querido, seu carinho e paciência foram fundamentais para a conclusão desta jornada.

Á Profª Drª Renata Cristina de C. Pereira Silveira,

Você um dia me fez enfermeira e hoje me faz pesquisadora. Obrigada pela confiança e incentivo. És meu exemplo de inteligência e competência.

À Caroline,

Amiga, você tornou minha caminhada mais leve ao compartilhar cada alegria e angústia. Parabéns pelo seu belo trabalho também e pelo presente que Deus lhe enviou em forma de vida.

Á Amanda,

Amiga, seu apoio, sua alegria e espontaneidade foram preciosos. Obrigada pela força, cumplicidade e convivência.

Aos colegas da sala, Laís, Paula e Gabriel,

Vocês fizeram meus dias muito mais coloridos.

Á Profª Drª Carla Regina de Souza Teixeira,

Sua disposição em ouvir e suas palavras de conforto, assim como seu exemplo de profissional, seguirão comigo por toda a vida.

RESUMO

MANTOANI, C.C. **A transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico.** 2012 101f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com objetivo de identificar e analisar as evidências oriundas de estudos primários que abordaram a relação entre a transfusão sanguínea e a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico, em pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva. A busca foi realizada em abril de 2012 nas bases de dados PUBMED/MEDLINE, CINAHL, LILACS e Biblioteca Cochrane e utilizou-se o limite dos estudos indexados nos últimos 10 anos. Para a busca nas bases de dados eletrônicas foram utilizadas combinações entre os descritores controlados transfusão sanguínea, transfusão de componentes sanguíneos, cirurgia eletiva e infecção de ferida cirúrgica e os não-controlados infusão sanguínea, procedimento cirúrgico eletivo, cirurgia de não urgência e infecção de sítio cirúrgico, as quais resultaram na identificação de 2195 referências, dentre essas, 2112 foram excluídas devido a ausência em relação ao tema a partir da leitura de título e resumo. Assim, 73 estudos mostraram-se elegíveis e foram lidos na íntegra, dentre os quais, 50 estudos não foram selecionados e cita-se como motivo de exclusão para cinco estudos, que não analisavam a relação da infecção de sítio cirúrgico e a transfusão sanguínea, dois estudos incluíam indivíduos com idade inferior a 18 anos, 33 estudos consideravam cirurgias de urgência e emergência, quatro estudos transfundiam plasma e plaquetas e seis estudos não referenciavam infecção de sítio cirúrgico. Dentre os 33 estudos selecionados, 16 constavam de estudos repetidos e 17 estudos primários foram selecionados e incluídos na amostra, pois atenderam aos critérios de seleção da revisão. Para extração dos dados foi utilizado um instrumento validado. A análise dos dados foi descritiva e apresentada em duas categorias temáticas: pacientes que recebiam transfusão sanguínea e apresentavam a infecção de sítio cirúrgico como desfecho infeccioso; e pacientes com infecção de sítio cirúrgico, para os quais a transfusão sanguínea foi verificada como um fator de risco independente. As variáveis clínicas e cirúrgicas relacionadas com maior frequência e significância nos estudos foram: níveis de hemoglobina, perda sanguínea intra-operatória, quantidade de sangue transfundido, tempo de operação, escore do ASA, classificação da cirurgia e uso de antibiótico profilático. E a maior ocorrência de infecção de sítio cirúrgico foi verificada em mulheres, de maior idade e índice de massa corporal para obesidade. Um aspecto positivo a ser ressaltado é que a definição da infecção de sítio cirúrgico utilizada nos estudos primários incluído foi a mesma. No entanto, há necessidade de consenso para os níveis de hemoglobina indicativos de transfusão sanguínea e a implementação de assistência de enfermagem direcionada ao atendimento das reais necessidades deste paciente, minimizando os riscos e complicações inerentes ao procedimento anestésico-cirúrgico, educação para e vigilância pós-alta hospitalar para identificação precoce de infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos à Obrigada pela força, cumplicidade e convivência. transfusão sanguínea.

Palavras-chave: Enfermagem Perioperatória, Transfusão de Sangue, Infecção da Ferida Operatória.

ABSTRACT

MANTOANI, C.C. **Perioperative blood transfusion and the occurrence of surgical site infection.** 2012 101p. Master's Thesis – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, Ribeirão Preto, 2012.

The aim of this integrative literature review was to identify and analyze evidence from primary studies on the relation between blood transfusion and the occurrence of surgical site infection in adult patients submitted to elective surgery. The search was accomplished in April 2012 in the databases PUBMED/ MEDLINE, CINAHL, LILACS and the Cochrane Library and was limited to studies indexed in the last 10 years. For the electronic database search, combinations were used among the controlled descriptors blood transfusion, blood component transfusion, elective surgery and surgical site infection and the non-controlled descriptors blood infusion, elective surgical procedure, non-urgent surgery and surgical site infection, which resulted in the identification of 2195 references. Of these, 2112 were excluded due to the lack of relation with the theme, based on the reading of the title and abstract. Thus, 73 studies were eligible and were fully read, 50 of which were not selected. For five studies, the reason for exclusion was that they did not analyze the relation between the surgical site infection and the blood transfusion, two studies included individuals younger than 18 years of age, 33 studies considered urgency and emergency surgeries, four studies transfused plasma and platelets and six studies did not refer to surgical site infection. Among the 33 selected studies, 16 were repeated, so that 17 primary studies were selected and included in the sample, as they complied with the selection criteria for the review. To extract the data, a validated instrument was used. Data analysis was descriptive and presented in two thematic categories: patients who received a blood transfusion and presented surgical site infection as an infectious outcome; and patients with surgical site infection, for whom the blood transfusion was verified as an independent risk factor. The most frequently and significantly related clinical and surgical variables in the studies were: hemoglobin levels, intraoperative blood loss, amount of blood transfused, duration of surgery, ASA score, surgery classification and use of prophylactic antibiotics. And the highest incidence levels of surgical site infection were found in older women whose body mass index indicated obesity. One positive aspect to be highlighted is that the definition of surgical site infection used in the included primary studies was the same. A consensus is needed on what hemoglobin levels indicate blood transfusion and the implementation of nursing care in response to these patients' actual needs, minimizing the risks and complications inherent in the anesthetic-surgical procedure, education for and surveillance after hospital discharge with a view to the early identification of surgical site infection in patients submitted to blood transfusion.

Key words: Perioperative Nursing, Blood Transfusion, Surgical Wound Infection.

RESUMEN

MANTOANI, C.C. **La transfusión sanguínea en el perioperatorio y la ocurrencia de la infección de sitio quirúrgico.** 2012 101h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

Se trata de una revisión integradora de la literatura con objeto de identificar y analizar las evidencias oriundas de estudios primarios que trataron de la relación entre la transfusión sanguínea y la ocurrencia de infección de sitio quirúrgico, en pacientes adultos sometidos a cirugía electiva. La búsqueda fue llevada a cabo en abril del 2012 en las bases de datos PUBMED/ MEDLINE, CINAHL, LILACS y Biblioteca Cochrane y fue utilizado el límite de los estudios indexados en los últimos 10 años. Para la búsqueda en las bases de datos electrónicas, fueron utilizadas combinaciones entre los descriptores controlados transfusión sanguínea, transfusión de componentes sanguíneos, cirugía electiva e infección de herida quirúrgica, y los no-controladores infusión sanguínea, procedimiento quirúrgico electivo, cirugía de no urgencia e infección de sitio quirúrgico, que resultaron en la identificación de 2195 referencias. Entre esas, 2112 fueron excluidas debido a la ausencia del tema, a partir de la lectura del título y resumen. Así, 73 estudios se mostraron elegibles y fueron leídos integralmente, entre los cuales 50 no fueron seleccionados. Se menciona como motivo de exclusión para cinco estudios que no analizaban la relación de la infección de sitio quirúrgico y la transfusión sanguínea, dos estudios incluían individuos con edad inferior a 18 años, 33 estudios consideraban cirugías de urgencia y emergencia, cuatro estudios transfundían plasma y plaquetas y seis estudios no referenciaban infección de sitio quirúrgico. Entre los 33 estudios seleccionados, 16 eran estudios repetidos y 17 estudios primarios fueron seleccionados e incluidos en la muestra, de acuerdo con los criterios de selección de la revisión. Para extraer los datos fue utilizado un instrumento validado. El análisis de los datos fue descriptiva y presentada en dos categorías temáticas: pacientes que recibían transfusión sanguínea y presentaban la infección de sitio quirúrgico como desenlace infeccioso; y pacientes con infección de sitio quirúrgico, para los cuales la transfusión sanguínea fue verificada como un factor de riesgo independiente. Las variables clínicas y quirúrgica relacionadas con mayor frecuencia y significancia en los estudios fueron: niveles de hemoglobina, pérdida sanguínea intraoperatoria, cantidad de sangre transfundida, tiempo de operación, *score* del ASA, clasificación de la cirugía y uso de antibiótico profiláctico. Y la mayor ocurrencia de infección de sitio quirúrgico fue verificada en mujeres, de mayor edad e índice de masa corporal para obesidad. Un aspecto positivo a ser resaltado es que la definición de la infección de sitio quirúrgico utilizada en los estudios primarios incluidos fue la misma. Sin embargo, es necesario un consenso para los niveles de hemoglobina indicativos de transfusión sanguínea y la implementación de atención de enfermería dirigida a la atención a las reales necesidades de este paciente, minimizando los riesgos y complicaciones inherentes al procedimiento anestésico-quirúrgico, educación para y vigilancia post-alta hospitalaria para identificación precoz de infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a la transfusión sanguínea.

Palabras-clave: Enfermería Perioperatoria, Transfusión Sanguínea, Infección de Herida Operatoria.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados PUBMED/MEDLINE, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	35
Quadro 2 -	Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados CINAHL, Ribeirão Preto, 2012.....	36
Quadro 3 -	Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados LILACS, Ribeirão Preto, 2012.....	36
Quadro 4 -	Descrição da estratégia de busca realizada na Biblioteca Cochrane, Ribeirão Preto, 2012.....	37
Quadro 5 -	Distribuição dos estudos primários incluídos na revisão integrativa, segundo autores, ano de publicação, título, país de origem do estudo, periódico e país de origem e base de dados, Ribeirão Preto, 2012.....	46
Quadro 6 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	47
Quadro 7 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	49
Quadro 8 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	50
Quadro 9 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	51
Quadro 10 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	52
Quadro 11 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	54
Quadro 12 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	56
Quadro 13 -	Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	57

Quadro 14 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	58
Quadro 15 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	59
Quadro 16 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	60
Quadro 17 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	62
Quadro 18 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	63
Quadro 19 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	64
Quadro 20 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	65
Quadro 21 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	66
Quadro 22 - Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados PUBMED/ MEDLINE, Ribeirão Preto, 2012	38
Figura 2 -	Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados CINAHL, Ribeirão Preto, 2012	39
Figura 3 -	Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados LILACS, Ribeirão Preto, 2012	40
Figura 4 -	Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa por meio da busca manual, Ribeirão Preto, 2012	41
Figura 5 -	Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa, Ribeirão Preto, 2012	42

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AORN	Association of periOperative Registered Nurses
ASA	American Society of Anesthesiologists
CC	centro cirúrgico
CDC	Center for Diseases Control and Prevention
HLA	Antígeno Leucocitário Humano
Hb	hemoglobina
Ht	hematócrito
IMC	índice de massa corpórea
ISC	infecção de sítio cirúrgico
BEM	Medicina Baseada em Evidências
NNIS	National Nosocomial Infection Surveillance
PBE	Prática Baseada em Evidências
SO	sala de operações

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação	14
1.2 Revisão da Literatura.....	15
1.2.1 Enfermagem Perioperatória	15
1.2.2 Cirurgia	17
1.2.3 Transfusão Sanguínea	19
1.2.4 Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC).....	22
2 OBJETIVO	25
3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	27
3.1 Prática Baseada em Evidências (PBE).....	28
4 MATERIAIS E MÉTODO.....	31
4.1 Etapas da Revisão Integrativa.....	32
5 RESULTADOS.....	45
6 DISCUSSÃO.....	74
7 CONCLUSÃO	83
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS.....	87
ANEXO.....	99

1.1 Apresentação

No sexto período da graduação, após passarmos pelo estágio curricular da disciplina de Enfermagem Cirúrgica, desenvolvi grande interesse por obter maior conhecimento daquela área de atuação e solicitei junto à chefia da Divisão de Enfermagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP), um estágio extracurricular no Centro Cirúrgico. Foi um período de intensa inserção nas práticas e rotinas da unidade, o que estimulou a busca por conhecimento, habilidades prática e no relacionamento interpessoal, assim como encantava a expertise do enfermeiro na liderança de um serviço tão amplo e complexo.

No período seguinte, houve a oportunidade de escolhermos uma unidade para o estágio da disciplina de Administração em Enfermagem e a minha opção foi o Centro Cirúrgico e Serviço de Recuperação Anestésica da Unidade de Emergência do HC-FMRP-USP, visando o aprendizado e a vivência em um serviço com características diferentes. O crescimento e solidificação do aprendizado, assim como a certeza da área de escolha foram determinados de maneira semelhante à demanda de um serviço de emergência, ou seja, de forma crescente e ininterrupta. Conseqüentemente, não havia mais dúvidas sobre a área a seguir.

Seguido da minha graduação em Enfermagem fui aprovada em um concurso público municipal, para atuar em um serviço de Urgência e Emergência. Tal situação ofereceu o traçado de um novo interesse. Permaneci nesse serviço por um período curto, porque fui admitida num serviço de maior complexidade e volume de atendimento. Considero que tal experiência foi fundamental para o meu crescimento e consolidação do meu perfil de enfermeira emergencialista.

Nesta trajetória o interesse pela Enfermagem Cirúrgica não diminuiu e mantive uma busca individual constante por práticas atuais e inovações, as quais despertavam dúvidas e curiosidades, que estimularam a busca pela inserção num Programa de Pós-Graduação. A partir deste ponto, a formulação da questão de estudo foi dada pela união da minha vivência clínica, manipulação e administração de componentes e derivados do sangue e a constante preocupação com o desfecho desta prática nos pacientes. Pois se trata de uma prática que pode ser considerada relativamente comum nos pacientes cirúrgicos e conhecer os seus efeitos

pode auxiliar no planejamento da assistência de enfermagem que garanta a segurança do paciente.

Nesse texto utilizar-se-á o termo Enfermagem Perioperatória, pois se trata de um conceito mais atual e amplo que aborda todas as etapas do procedimento cirúrgico vivenciado pelo paciente quando comparado ao termo Enfermagem Cirúrgica.

1.2 Revisão da Literatura

1.2.1 Enfermagem Perioperatória

Ao longo de quase dois séculos, os enfermeiros têm trabalhado para ampliar e desenvolver a base da prática profissional de enfermagem. À medida que a especialização clínica se desenvolveu, papéis e responsabilidades evoluíram e adaptaram-se. Compreender as matrizes históricas e contemporâneas do seu papel profissional é de fundamental importância para os enfermeiros. Nessa análise histórica, quatro períodos foram revistos por Oetker-Black (1993) para identificar a evolução do foco da preparação do paciente pré-operatório.

De 1900 a 1919, a preparação do paciente para a cirurgia tinha lugar, sobretudo, em sua casa, onde grande parte da cirurgia também era realizada. O paciente recebia alimentação leve e nutritiva, banhos e frequentes períodos de repouso para preparar o corpo. O enfermeiro chegava à casa algumas horas antes da cirurgia, escolhia e preparava um cômodo, retirando sua mobília, fervendo lençóis e instrumentos e evitando a agitação do paciente. Também obtinha a história pessoal e familiar do paciente, embora pouca instrução lhe fosse dada (OETKER-BLACK, 1993).

Entre 1920 e 1939, os médicos filiaram-se aos hospitais e padrões mínimos de preparo pré-operatório começaram a evoluir. Neste período, destacam-se a preparação física e mental do paciente, o conceito de consentimento trouxe implícita a autorização para a realização da cirurgia e abordou-se a preparação da sala de operação (SO) e dos instrumentos. Os manuais de enfermagem sobre o cuidado ao paciente cirúrgico incluíam anatomia, fisiologia, fisiopatologia, tratamentos clínicos e cirúrgicos e intervenções de enfermagem (OETKER-BLACK, 1993).

Os anos entre 1940 e 1959 presenciaram enormes avanços médicos e científicos; os cuidados de enfermagem aos pacientes cirúrgicos tornaram-se mais complexos para abranger as transformações rápidas que se sucederam neste campo. A orientação aos pacientes tornou-se parte da preparação pré-operatória, suas necessidades individuais foram enfatizadas e foi reconhecida a importância da preparação psicológica (OETKER-BLACK, 1993).

De 1960 a 1979, houve investimento na pesquisa em enfermagem; a pesquisa inicial demonstrou uma ligação entre a preparação pré-operatória e a melhora da recuperação pós-operatória. As necessidades emocionais dos pacientes foram reconhecidas como individuais para cada paciente e os conceitos de orientação pré-operatória estruturada foram introduzidos e validados por pesquisa (NELSON; GORDON, 2004; OETKER-BLACK, 1993; ROTHROCK, 2007).

Atualmente, no ambiente cirúrgico, é esperado que os enfermeiros sejam competentes tanto tecnicamente, quanto na independência e habilidade de julgamento clínico para tomada de decisão. Necessitam estar atualizados e fazer uso de pesquisas para implementar novas tecnologias e práticas no cuidado ao paciente durante todo o perioperatório com fundamentados no processo de enfermagem (CSOKASY, 1997).

A enfermagem perioperatória, segundo a visão da Association of periOperative Registered Nurses (AORN), é definida como a prática de enfermagem direcionada aos pacientes submetidos a procedimentos operatórios ou outro procedimento invasivo. E o enfermeiro é o profissional habilitado para gerenciar as necessidades que envolvem o ato anestésico-cirúrgico em todas suas etapas, com conhecimento da complexidade de todas suas fases e da necessidade de avaliação contínua. As atividades relativas ao funcionamento da unidade, técnico-administrativas, assistenciais e de administração de pessoal também são responsabilidades do enfermeiro perioperatório (AORN, 2005; CSOKASY, 1997; ROTHROCK, 2007; SOBECC, 2009).

A assistência de enfermagem no perioperatório é um processo dinâmico, que possui a finalidade de assegurar aos pacientes cirúrgicos cuidados de enfermagem com base em evidência científica e, para tanto, seus profissionais precisam ter claro o processo de pesquisa e investigação em problemas baseados na prática clínica. Sua ação, dirigida para os resultados e guiada por padrões profissionais e éticos, é derivada do julgamento clínico determinado pelo pensamento crítico impellido pela necessidade do paciente (CSOKASY, 1997; ROTHROCK, 2007).

O perioperatório é definido como o espaço de tempo que engloba o pré-operatório imediato, o transoperatório, o intra-operatório e o pós-operatório. O pré-operatório imediato compreende as vinte e quatro horas que antecedem o procedimento anestésico-cirúrgico e se estende até o encaminhamento do paciente ao centro cirúrgico (CC); o transoperatório compreende desde o momento em que o paciente é recebido no CC, até a sua saída da SO; o período intra-operatório inicia-se com o procedimento anestésico-cirúrgico até a sua reversão. Ressalta-se ainda que o período intra-operatório é dividido em dois intervalos, segundo Campbell et al. (2008). O primeiro que compreende a entrada do paciente na SO e a realização da incisão cirúrgica e cirurgia em questão e, o segundo, quando a ferida operatória é fechada e a saída do paciente da SO. Durante este intervalo, a complexidade do nível de interação entre os membros da equipe da SO (equipe de enfermagem, anestesiologia e cirurgiões) é alta e a sua eficiência é um fator preditivo à coordenação do cuidado e à menor permanência do paciente na SO, o que reduz o risco de infecção de sítio cirúrgico (ISC). E o pós-operatório, compreende toda a fase após a realização do procedimento anestésico-cirúrgico, desde a chegada do paciente à recuperação anestésica até a sua alta hospitalar (CASTELLANOS; JOUCLAS, 1990; MORAES; CARVALHO, 2007).

Compete ao enfermeiro perioperatório promover uma assistência de enfermagem direcionada ao atendimento das reais necessidades do paciente, minimizando os riscos e complicações inerentes ao procedimento anestésico-cirúrgico. Nesta estrutura, o enfermeiro perioperatório avalia o paciente realizando o levantamento, a organização e a priorização dos dados coletados; estabelece diagnósticos de enfermagem; identifica resultados desejados pelos pacientes; desenvolve e implementa um plano de cuidados de enfermagem e avalia esse cuidado em termos dos resultados obtidos pelo paciente. Ele atua de modo independente e interdependente, colaborando com outros profissionais de saúde. Para tanto, necessita de conhecimento que o habilite a prever as necessidades do paciente e da equipe cirúrgica e iniciar com rapidez intervenções de enfermagem seguras e apropriadas durante todo o período (POVEDA; GALVÃO; HAYASHIDA, 2003; ROTHROCK, 2007).

1.2.2 Cirurgia

O procedimento cirúrgico é uma das modalidades terapêuticas utilizadas para o diagnóstico e o tratamento de várias doenças. A determinação do momento propício à

realização da cirurgia depende da evolução do quadro clínico e da avaliação das vantagens e desvantagens da espera em relação às condições do paciente (MORAES; CARVALHO, 2007).

As cirurgias são classificadas em de emergência, urgência ou eletivas, segundo a gravidade e o tempo de espera permitido para a intervenção. As cirurgias de emergência são aquelas que, em virtude da gravidade do quadro clínico do paciente, exigem intervenção cirúrgica imediata. Já as cirurgias de urgência necessitam de intervenção mediata, podendo aguardar algumas horas, nas quais o paciente é mantido sob avaliação e observação clínica e laboratorial. E as cirurgias eletivas compreendem os procedimentos cirúrgicos que, mesmo sendo indicados para tratar a condição clínica do paciente, podem ser realizados em data pré-agendada (MORAES; CARVALHO, 2007).

Adicionalmente, as cirurgias podem ser classificadas segundo o potencial de contaminação, ou seja, de acordo com o risco de infecção ao qual o paciente é exposto. Esta classificação é análoga à recomendada pelo CDC (2008) para as feridas operatórias, em um esquema de classificação que reflete a probabilidade de infecção e possibilita que sejam tomadas medidas adequadas a cada uma (LACERDA, 2003; MORAES; CARVALHO, 2007; ROTHROCK, 2007).

As cirurgias limpas comprometem tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processos infeccioso e inflamatório local, incluem cirurgias eletivas não traumáticas, em que não ocorre penetração nos tratos digestório, respiratório e urinário. As cirurgias potencialmente contaminadas envolvem tecidos colonizados pela microbiota residente pouco numerosa ou tecidos de difícil descontaminação ou, ainda, quando ocorre penetração dos tratos digestório, respiratório ou urinário, sem violação da técnica asséptica (LACERDA, 2003; MORAES; CARVALHO, 2007; ROTHROCK, 2007).

As cirurgias contaminadas envolvem tecidos traumatizados recentemente, fraturas abertas ou tecidos colonizados pela microbiota bacteriana abundante, cuja descontaminação é difícil ou impossível, ou, ainda, a ocorrência de falhas importantes na técnica asséptica. E as cirurgias infectadas envolvem a manipulação de qualquer tecido ou órgão na presença de processo infeccioso com supuração local, tecido necrótico, perfuração de vísceras ou corpos estranhos (LACERDA, 2003; MORAES; CARVALHO, 2007; ROTHROCK, 2007).

1.2.3 Transfusão Sanguínea

Em adição à classificação da cirurgia, o estado físico do paciente é um dos predisponentes significativos para a ocorrência de infecção pós-operatória. O escore referente ao estado físico formulado pelos profissionais da American Society of Anesthesiologists (ASA), baseia-se na condição fisiológica do paciente, independentemente do procedimento cirúrgico proposto. É uma avaliação da gravidade das doenças sistêmicas, disfunções fisiológicas e anormalidades anatômicas, representada pelo escore de um a seis, em um crescente de gravidade (ROTHROCK, 2007).

A classificação do estado físico denominada ASA 1 define um paciente saudável normal; ASA 2, o paciente com doença sistêmica branda; ASA 3, o paciente com doença sistêmica grave que limite a atividade, mas não incapacite; ASA 4, o paciente com uma doença sistêmica grave, que ameace constantemente a vida; ASA 5, o paciente terminal, cuja sobrevivência esperada é de 24 horas, independente de ser submetido à operação e ASA 6, o paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação (ROTHROCK, 2007).

A manutenção do volume sanguíneo circulante é uma das condições fisiológicas vitais que requerem atenção durante o procedimento cirúrgico, permitindo a restauração da capacidade de transporte do oxigênio e da função cardíaca. Pode ser realizada com a administração de sangue total ou componentes do sangue, decisão dependente da situação clínica do paciente (HOFFBRAND; MOSS; PETTIT, 2006; ROTHROCK, 2007).

O sangue total raramente é administrado, a não ser que o paciente tenha uma perda maciça aguda, geralmente determinada empiricamente como uma perda que excede um terço do volume circulante, ou seja, em torno de 1.500 mililitros. À priori, é administrado concentrado de hemácias para melhorar a capacidade de carreação de oxigênio no sangue e de transporte para os tecidos, com ou sem soluções cristaloides ou coloides e para manter o volume sanguíneo intravascular e a função cardíaca adequados (ROTHROCK, 2007).

Cada unidade de concentrado de hemácias aumenta, geralmente, o hematócrito (Ht) em 2 a 3% e a hemoglobina (Hb) em 1g/dL em um indivíduo adulto de 70 kilogramas, embora possa variar dependendo do doador, do estado de hidratação do receptor, do método de armazenamento e de sua duração (SABISTON; TOWNSEND, 2005).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), na Consulta Pública número nº37, de 29 de maio de 2004, preconiza como gatilho para a transfusão um Ht \leq 30%

ou $Hb \leq 10g/dL$. Tais parâmetros não são mais aceitáveis segundo inúmeros autores, para os quais nenhum hematócrito específico é uma indicação em um paciente estável, devendo a decisão sobre transfundir e sobre a quantidade necessária ser dependente da situação clínica. E em casos cirúrgicos, considerar diversos fatores, como no paciente com anemia sintomática, que será submetido a um procedimento com provável significativa perda sanguínea, pode ter benefício ao fazê-la (BORGHI; BORGHI, 2011; SABISTON; TOWNSEND, 2005; VAN DER LINDEN et al., 2006; WEISKOPF et al., 1998).

Ou seja, as transfusões baseadas em princípios fisiológicos corretos e com entendimento de seus riscos e benefícios relativos, fornecem benefícios máximos ao paciente e promove a utilização eficaz deste recurso valioso e finito (SABISTON; TOWNSEND, 2005).

Quando a transfusão de sangue deve ser realizada são necessárias precauções apropriadas a fim de reduzir os riscos da sua administração. A leucodepleção é um processo de filtragem dos derivados de sangue para remoção da maioria dos leucócitos, diminui a incidência de reações transfusionais febris, aloimunização contra antígenos leucocitários humanos (HLA) e a transmissão de infecções transmitidas por leucócitos, componente sanguíneo sugerido como fator de risco para o desenvolvimento de infecções após transfusões no perioperatório por diversos autores (BORDIN; FABRON Jr, 1997; CAMPBELL et al., 2008; HOFFBRAND; MOSS; PETTIT, 2006; HOUBIERS et al., 1994; HRANJEC; SWENSON; SAWYER, 2010; VAN DE WATERING et al., 1998). Dessa forma, o produto que sofreu o processo de leucodepleção é considerado deleucotizado (RIBEIRO et al., 2010).

O efeito imunomodulatório no receptor da transfusão de sangue alogênico é desencadeado pela introdução de antígenos estranhos encontrados nas células dendríticas do doador, como o HLA. A transfusão de sangue alogênico altera a resposta imune e a suscetibilidade à infecção, à recaída tumoral e à reativação de infecções latentes (BLAJCHMAN; BORDIN, 1994; HOFFBRAND; MOSS; PETTIT, 2006; JENSEN et al., 1992; MANTZA; DAHMANIB; PAUGAM-BURTZA, 2010).

Como alternativa, a autotransfusão que é a reinfusão do sangue do próprio paciente, tem sido utilizada com uma frequência crescente. Ela se apresenta como um modo mais seguro de transfusão em relação à compatibilidade, risco transfusional e transmissão de infecções virais, porém com um risco mais alto de contaminação bacteriana e de erro humano na manipulação (HOFFBRAND; MOSS; PETTIT, 2006; SABISTON; TOWNSEND, 2005).

As desvantagens da doação autóloga ainda incluem custos elevados, anemia pós-operatória, risco aumentado para transfusão de sangue alogênico, um descarte de 20 a 73% das unidades e a restrição inicial do uso somente a pacientes de cirurgia eletiva, além de uma

concomitante condição clínica que o predisponha para a doação pré-operatória (HOFFBRAND, 2006; OZGONENEL et al., 2007; SABISTON; TOWNSEND, 2005).

Segundo Vamvakas (2002) e Bernard et al. (2009) ao volume transfundido está relacionada a presença de riscos de complicações pós-operatórias. Uma unidade de concentrado de hemácias predispõe a pneumonia, sepse e até mesmo ao risco de morte; e a duas unidades associa-se uma alta incidência de ISC, somada a alto risco de pneumonia, sepse e morte.

A prevenção de complicações isquêmicas, como infarto do miocárdio, choque ou insuficiência renal, frequentemente implica na necessidade de transfusões sanguíneas no perioperatório, assim como a anemia e o nível do hematócrito no pré-operatório (CAMPBELL et al., 2008; WEBER et al., 2009).

Vários estudos sustentam a associação entre o uso de produtos sanguíneos e o desenvolvimento de ISC (TALBOT et al., 2004; VAMVAKAS; CARVEN, 1998; WALZ; PATERSON; SELIGOWSKI, 2006).

A ocorrência de transfusão sanguínea no perioperatório tem sido considerada um fator independente de risco para complicações relacionadas à ISC em diversos procedimentos cirúrgicos, tais como em cirurgias colorretal, ortopédicas, abdominais e cardíacas (FERNANDEZ; GOTTLIEB; MENITOVE, 1992; INNERHOFER et al., 1999; JENSEN et al., 1990; MERCER et al., 2004; MURPHY; HEAL; BLUMBERG, 1991; ROGERS et al., 2006; STEINITZ et al., 2001; TRIULZI et al., 1992). No entanto, os mecanismos desta relação ainda não estão completamente identificados (SCHWARZKOPF et al., 2010).

Campbell et al. (2008) discutem que a transfusão sanguínea, por si só, é um fator predisponente da ISC quando indicada no perioperatório, mas que as características associadas à predisposição à transfusão podem ser fatores adicionais que influenciam a ocorrência de ISC.

Assim, as estratégias mais conhecidas para prevenção e controle da ISC, como administração do antibiótico adequado, manutenção da normotermia corporal e controle da glicemia, devem ser complementadas com estratégias que visem à redução do tempo da cirurgia e a frequência de transfusões sanguíneas (CAMPBELL et al., 2008).

1.2.4 Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC)

Um dos objetivos primordiais do cuidado ao paciente cirúrgico é a prevenção de infecções da ferida cirúrgica, cuja recomendação do Center for Disease Control and Prevention (CDC) é para a utilização do termo “infecção de sítio cirúrgico” (ISC) em substituição à “infecção da ferida cirúrgica”, o que foi adotado também para este estudo (CDC, 1992; MANGRAM et al., 1999).

A ISC é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil, ocupando a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde e compreendendo 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados. No ano de 1999 o Ministério da Saúde realizou estudo nacional que demonstrou uma taxa de ISC de 11% do total de procedimentos cirúrgicos analisados. Esta taxa atinge maior relevância em razão de fatores relacionados à população atendida e procedimentos realizados nos serviços de saúde (BRASIL, 2009).

As ISC são também as infecções nosocomiais mais comuns em pacientes submetidos à cirurgia nos Estados Unidos da América (EUA), contribuindo significativamente para a morbidade, mortalidade e custos associados à assistência de saúde, o que constitui um ônus econômico pesado e potencialmente capaz de prevenção a partir de cuidados de saúde adequados (ANDERSON; SEXTON; KANAFANI, 2007; HRANJEC; SWENSON; SAWYER, 2010; SCHWARZKOPF et al., 2010).

Os critérios específicos recomendados pelo National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) é um sistema criado pelo CDC em 1970 para monitorar os dados acerca das infecções relacionadas aos serviços de saúde. Tais critérios são usados para a identificação da ISC e envolve a interpretação de achados clínicos e laboratoriais em até 30 dias após a cirurgia ou um ano, se houver implante de prótese ou órtese (HORAN et al, 1992; MANGRAM et al., 1999).

As ISC são classificadas como incisional ou órgão/espaco. Adicionalmente, as ISC incisionais são divididas em superficial, quando compromete apenas a pele e o tecido subcutâneo da incisão, e em incisional profunda, quando compromete tecidos moles profundos da incisão. E as ISC de órgão/espaco envolvem qualquer parte anatômica (órgãos ou espaços) que foi aberta ou manipulada durante a cirurgia (HORAN et al, 1992; MANGRAM et al., 1999).

O risco de ISC é influenciado pelas características do paciente, da cirurgia, dos profissionais e do ambiente. Os fatores de risco cirúrgico incluem prolongados procedimentos cirúrgicos, preparação inadequada da pele quanto ao tempo de fricção, o antisséptico adequado e a necessidade de tricotomia; profilaxia antimicrobiana, ventilação e troca de ar da sala de operações. As condições fisiológicas que deixam o paciente mais suscetível à infecção incluem o trauma, choque, transfusão sanguínea, hipotermia, hipóxia e hiperglicemia (CHEADLE, 2006).

Além dos aspectos citados, o desenvolvimento da infecção vai depender principalmente da quantidade do agente inoculado e da sua virulência, sendo a maioria dos patógenos provenientes da microbiota endógena do paciente, como a da pele ou de vísceras ocas; além da capacidade de defesa do hospedeiro (LACERDA, 2003; HRANJEC; SWENSON; SAWYER, 2010).

Historicamente a ISC, ao lado da dor e do sangramento, foi um dos três fatores limitantes do ato cirúrgico. E apesar dos grandes avanços que tivemos, o controle da dor e do sangramento foi mais efetivo que o da infecção, que se mantém como uma causa importante de enfermidade, morte e elevados custos dos cuidados de saúde (LACERDA, 2003; ROTHROCK, 2007).

Os pacientes que desenvolvem a ISC requerem longos períodos de hospitalização, tratamentos complementares e cirurgias adicionais, fatores que implicam em uma maior necessidade de cuidados de enfermagem e, conseqüentemente, de uma assistência especializada (URBAN, 2006).

Tal conceito adicionado ao aumento dos custos, extensão do período hospitalização e tratamentos reparadores, justifica os esforços para identificar a população de pacientes em risco para aperfeiçoar o preparo e o cuidado perioperatório, que pode ser melhorado por meio da maior adesão às recomendações da prática baseada em evidências (MALONE; GENUIT; KATHELEEN, 2002; ROTHROCK, 2007).

A enfermagem possui uma atuação importante na avaliação clínica pré-operatória e inúmeros autores têm sugerido que tal momento é uma oportunidade para reduzir a necessidade de transfusão sanguínea no perioperatório, pois o enfermeiro pode colaborar na identificação, investigação e tratamento da anemia nos pacientes cirúrgicos, uma vez que estes apresentem valores de hematócrito ou de hemoglobina abaixo da normalidade no pré-operatório, acarretará em uma chance maior de realizar transfusão sanguínea (GRANT-CASEY; KEATING; MEDING, 2002; MADGWICK, 2010; ROSENCHER et al, 2003; SLAPPENDEL et al, 2003).

Existem evidências na literatura da associação entre a transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência de complicações nos pacientes cirúrgicos (SPAHN, 2010). No entanto, não há uma síntese sistematizada que faça uma avaliação crítica dessas evidências e suas implicações para o cuidado de enfermagem prestado ao paciente cirúrgico.

Dessa forma, o interesse é identificar as implicações da transfusão sanguínea para o paciente cirúrgico e na assistência de enfermagem perioperatória. Especialmente nas medidas adotadas pela equipe de enfermagem para o acompanhamento do paciente cirúrgico que foi submetido a tal terapêutica e os efeitos desta terapêutica na ocorrência de ISC. Para tanto, propõe-se a presente revisão integrativa da literatura buscando evidências científicas que possam alicerçar a prática da enfermagem perioperatória.

Identificar, avaliar e sintetizar as evidências científicas relacionadas à transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção do sítio cirúrgico, em pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva.

3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

3.1 Prática Baseada em Evidências (PBE)

A Prática Baseada em Evidências (PBE) é uma abordagem que envolve a definição de um problema, a busca e avaliação crítica das evidências disponíveis, implementação das evidências na prática e avaliação dos resultados obtidos, possibilitando a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem prestada ao cliente (GALVÃO, 2002).

Esta abordagem permite o acesso à melhor evidência para responder às questões clínicas emergentes em tempo hábil e traduz para a prática clínica o uso da melhor evidência disponível no cuidado ao paciente e seus resultados (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLDT, 2011).

Considera-se evidência uma coleção de dados que são acreditados como verdadeiros. A evidência externa é gerada por meio de rigorosas pesquisas e projetada para ser generalizada e usada em outros cenários. Já a evidência interna é tipicamente gerada por meio de iniciativas na prática clínica, como de gestão de resultados ou projetos para aumento de qualidade empreendido para a proposta de melhorias no cuidado clínico no cenário em que é produzido (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLDT, 2011).

A PBE considera a síntese de evidências de vários estudos e as combina com a opinião do profissional, bem como com as preferências e valores do paciente. Fornece aos profissionais ferramentas para traduzir a evidência de uma prática clínica e integrá-la a evidências internas que melhoram a qualidade do cuidado e os resultados com o paciente (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLDT, 2011).

A PBE é oriunda da Medicina Baseada em Evidências (MBE) que teve origem no trabalho do médico epidemiologista britânico Archie Cochrane. A MBE é definida por Sackett et al. (1996) como o uso consciencioso, explícito e criterioso da melhor evidência na tomada de decisões sobre o cuidado individual dos pacientes. Esses autores afirmam ainda que a prática da MBE significa a integração da experiência clínica do profissional e a melhor evidência clínica disponível oriunda de pesquisas sistemáticas. A experiência clínica é refletida de diversas maneiras, incluindo também a identificação e utilização de contrariedades, direitos e preferências individuais do paciente sobre o seu cuidado.

A Enfermagem Baseada em Evidências pode ser considerada um ramo da MBE e o termo Prática Baseada em Evidências, mais recentemente, é usado enfatizando não somente

a prática médica, mas intervenções de todos os profissionais da saúde, configurando uma abordagem interdisciplinar (CLOSS; CHEATER, 1999).

A reserva de alguns profissionais quanto à PBE que tem dificultado sua implementação na prática clínica, relaciona-se com a resistência à aceitação dos ensaios clínicos randomizados como melhor evidência, frente a aparente desvalorização das habilidades e experiência individuais (CLOSS; CHEATER, 1999).

Galvão e Sawada (2003) sugerem como estratégia para implementação da PBE na enfermagem, o desenvolvimento de projetos de pesquisa que contemplem os problemas clínicos vivenciados pelos enfermeiros, ou que auxiliem a transferência dos resultados para a prática, como por exemplo, a elaboração de revisões sistemáticas ou diretrizes clínicas, cuja finalidade é a síntese dos resultados de pesquisa encontrados para direcionar a prática fundamentada em conhecimento científico.

Melnyk e Fineout-Overholt (2011) descrevem sete passos para o processo da PBE, sendo eles: 1) cultivar um espírito questionador; 2) formular a questão clínica no formato que irá produzir a mais relevante e melhor evidência e, para tal, recomenda-se utilizar o formato PICO (acrônimo de paciente/ população; intervenção ou questão de interesse; comparação entre o grupo de intervenção e o controle e resultado esperado); 3) pesquisar e coletar a melhor e mais relevante evidência para responder a questão clínica (pesquisando revisões sistemáticas, inclusive metanálises); 4) avaliar criticamente a evidência que foi coletada para a sua validade, confiabilidade e aplicabilidade, para depois sintetizar a evidência, utilizando as questões chaves quanto à validade dos resultados deste estudo, quais são os resultados e se eles contribuirão no cuidado ao paciente; 5) integrar a melhor evidência encontrada na literatura, caracterizada pela experiência clínica do profissional de saúde e a preferência do paciente na tomada da melhor decisão clínica; 6) avaliar os resultados da prática ou mudança realizada baseada na evidência e 7) divulgar os resultados da PBE.

Nesse contexto os métodos de revisões rigorosos e sistemáticos que sintetizam a literatura referente a um problema clínico específico ou fenômeno de interesse, são essenciais para o desenvolvimento do conhecimento em Enfermagem. As revisões de alta qualidade apresentam o valor de pesquisa científica, avaliam níveis e esclarecem conflitos de evidência, sugerem guidelines e contribuem para o desenvolvimento teórico (WHITTEMORE, 2007).

Dentre os métodos de revisões pode-se citar a revisão sistemática, com ou sem metanálise, e a revisão integrativa da literatura (WHITTEMORE, 2007).

A revisão integrativa da literatura é um dos métodos de pesquisa utilizados na abordagem da PBE e que permite a incorporação das evidências na prática clínica, sendo este

o método escolhido para a condução do presente estudo, por permitir a reunião e a síntese dos resultados de pesquisas experimentais e não-experimentais sobre um determinado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A revisão integrativa é utilizada para sumarizar as pesquisas já realizadas, traz conclusões gerais a respeito de estudos com hipóteses idênticas ou relacionadas sobre um assunto em particular, destacar questões não resolvidas e direcionar pesquisas futuras. A integração dos resultados de diferentes estudos em uma revisão integrativa permite conclusões globais, de modo que achados possam ser generalizados para outras populações com maior confiança (BEYEA; NICOLL, 1998; EVANS, 2007).

4.1 Etapas da Revisão Integrativa

Para a elaboração desta revisão integrativa foram percorridas as seguintes etapas distintas, descritas a seguir, conforme propostas de Ganong (1987) e Beyea e Nicoll (1998):

Primeira etapa – Elaboração da questão norteadora

Para Melnyk e Fineout-Overholt (2011), uma questão bem construída proporciona confiança em realizar uma pesquisa de sucesso e oportuna. Porque uma questão mal formulada, deixa o profissional apto a realizar sua pesquisa de forma errônea ou com informações irrelevantes.

Para a elaboração da questão norteadora foi utilizada a estratégia PICO (acrônimo para patient, intervention, comparison and outcomes), que consiste em uma proposta atual, que auxilia tanto na elaboração da pergunta clínica, quanto na identificação dos descritores ou palavras-chave que serão utilizados na localização dos estudos (SILVEIRA, 2008).

Quanto à sigla PICO, atribui-se a P – paciente ou população – descrição das características da doença ou estágio da doença, da população em investigação ou definição da condição de interesse; a I – intervenção ou indicador – descrição do que será realizado ou investigado, o tratamento ou teste diagnóstico ou prognóstico, seja com a população, pacientes ou participantes; a C – comparação ou controle – descrição dos critérios para avaliação da efetividade da intervenção ou da questão de interesse; e ao O – outcomes – descrição do desfecho clínico, ou seja, a resposta obtida (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011; SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Nesta revisão integrativa a estratégia PICO foi empregada da seguinte maneira:

P – pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva;

I – transfusão sanguínea no perioperatório;

C – não receber transfusão sanguínea no perioperatório;

O – infecção do sítio cirúrgico.

Sendo assim, neste estudo, respondeu-se a seguinte questão: Quais são as evidências científicas disponíveis sobre a relação da realização de transfusão sanguínea alogênica no perioperatório e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico em pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva?

Segunda etapa - Amostragem

Após a definição do tema e identificação dos descritores, foi iniciada a busca nas bases de dados selecionadas para a identificação dos estudos.

Para a busca dos estudos foram selecionadas as bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE) e a Base de dados Cochrane. Além disso, optou-se pela busca manual ou handsearching que é uma ferramenta com a qual se identifica estudos adicionais nas referências dos estudos incluídos na revisão, uma vez que os estudos podem não estar todos incluídos nas bases eletrônicas e os termos de indexação podem não ser os mais relevantes que permitam sua identificação (LEFEBVRE; MANHEINER; GLANVILLE, 2008).

A LILACS é uma base de dados que contempla o registro da literatura técnico-científica em saúde produzida na América Latina e no Caribe, publicada desde o ano de 1982. O acesso às citações bibliográficas e seus resumos nesta base é gratuito e pode ser realizado por meio do endereço eletrônico <http://www.bireme.br>.

A base de dados CINAHL tem indexados aproximadamente 2.750 periódicos na área de enfermagem e assuntos correlatos desde 1982. O acesso é gratuito para as instituições conveniadas com a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no endereço eletrônico <http://www.periodicos.capes.gov.br>.

A MEDLINE é a principal base de dados na área médica e da saúde produzida pela National Library of Medicine, dos EUA, que indexa referências bibliográficas e resumos de aproximadamente 4.600 títulos de revistas biomédicas. Contempla aproximadamente 11 milhões de registros da literatura, desde o ano de 1966 que cobrem as áreas de: medicina, biomedicina, enfermagem, odontologia, veterinária e ciências afins. O acesso às citações bibliográficas e aos resumos é gratuito por meio do pré-MEDLINE, conhecido como PUBMED, sendo disponível no endereço eletrônico <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

A Biblioteca Cochrane é uma coleção de fontes de informação atualizada sobre a PBE que inclui diferentes bases de dados, dentre as quais ressaltamos: Cochrane de Revisões Sistemáticas (CDRS) e Registro Cochrane de Ensaios Controlados (CENTRAL). O seu acesso é gratuito no endereço eletrônico <http://www.bireme.br>.

Para o acesso às bases de dados supracitadas, é importante utilizar um vocabulário padronizado na busca de artigos que respondam a pergunta de pesquisa. Os vocabulários estruturados e padronizados são necessários para descrever, organizar e prover o acesso à

informação necessária a partir de uma vasta quantidade de dados e seus termos são denominados “descritores”.

O MeSH (Medical Subject Headings), vocabulário com descritores controlados na língua inglesa, foi criado em 1963 pela base de dados MEDLINE. Atualmente, tem auxiliado a padronização da terminologia em saúde para indexação nas principais bases de dados eletrônicas. No ano de 1986, a BIREME criou o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) traduzindo e adaptando o MeSH, porém é um vocabulário trilingue, abrangendo os idiomas português, inglês e espanhol.

Por meio da consulta destes vocabulários, foram selecionados os seguintes descritores controlados para a localização dos estudos primários: transfusão sanguínea (blood transfusion), transfusão de componentes sanguíneos (blood component transfusion), cirurgia eletiva (elective surgery) e infecção de ferida cirúrgica (surgical wound infection). A fim de se realizar uma busca ampla do conhecimento, utilizou-se os descritores não-controlados: infusão sanguínea (blood infusion), procedimento cirúrgico eletivo (elective surgical procedure), cirurgia de não urgência (non-urgent surgery) e infecção de sítio cirúrgico (surgical site infection). E, com as adaptações do DeCS, para o LILACS foram selecionados os descritores transfusão sanguínea, transfusão de componentes sanguíneos, procedimentos cirúrgicos eletivos, procedimentos cirúrgicos operatórios, infecção da ferida operatória e infecção de ferida pós-operatória.

Os descritores podem ser aplicados nas bases de dados acompanhados de aspas, configurando a busca como um termo composto, ou seja, todos os termos conjuntamente; ou sem aspas, para resultados que contemplem todos os termos do descritor, não necessariamente formando um termo composto, como por exemplo, cirurgia AND eletiva. As buscas foram realizadas em ambos os formatos na base PUBMED/MEDLINE para este estudo, uma vez que os resultados recuperavam estudos diferentes e condizentes à questão norteadora desta revisão integrativa.

Foram realizadas adequações na estratégia de busca para cada uma das bases de dados, uma vez que cada uma possui características específicas e as ferramentas de localização dos estudos são diferenciadas. Para a combinação dos descritores nas diferentes estratégias de busca, foram utilizados os operadores booleanos representados pelos termos AND e OR, sendo AND uma combinação restritiva e OR uma combinação aditiva.

Para todas as bases de dados as buscas seguiram um formato pré-determinado de combinação de descritores e booleanos estruturados na questão norteadora. Foram cruzados os descritores relacionados à transfusão sanguínea em combinação aditiva aos descritores

relacionados à cirurgia eletiva e, posteriormente, os mesmos descritores relacionados à transfusão sanguínea com o operador booleano aditivo aos descritores relacionados à infecção de sítio cirúrgico. Foi realizada a leitura de título e resumo de todos os estudos resultantes dos dois cruzamentos aditivos para todas as bases de dados.

Todas as etapas da busca foram orientadas e revisadas por um bibliotecário responsável pelo setor de base de dados da Biblioteca Central da Universidade de São Paulo *campus* de Ribeirão Preto.

A seguir serão descritas as buscas por bases de dados e seus respectivos cruzamentos:

<i>Descritores</i>	<i>Número de estudos localizados</i>
#1 Blood transfusion OR blood component transfusion OR blood infusion	49.039
#2 “Blood transfusion” OR “blood component transfusion” OR “blood infusion”	16.110
#3 Elective surgery OR elective surgical procedure OR non-urgent surgery	15.022
#4 “Elective surgery” OR “elective surgical procedure” OR “non-urgent surgery”	2.326
#5 Surgical site infection OR surgical wound infection	15.489
#6 “Surgical site infection” OR “surgical wound infection”	8.198
#7 #1 AND #3	969
#8 #2 AND #4	94
#9 #1 AND #5	389
#10 #2 AND #6	148

Quadro 1 – Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados PUBMED/MEDLINE, Ribeirão Preto, 2002-2012

<i>Descritores</i>	<i>Número de estudos localizados</i>
S1 “Blood transfusion”	7.004
S2 “Blood infusion”	12
S3 S1 or S2	5.308
S4 “Surgery elective” OR “Surgery, Operative”	9.347
S5 “elective surgical procedure”	23
S6 “non-urgent surgery”	10
S7 S4 or S5 or S6	7.901
S8 “Surgical wound Infection”	2.385
S9 “Surgical site infection”	585
S10 S8 or S9	1.947
S11 S3 and S7	98
S12 S3 and S10	17

Quadro 2 – Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados CINAHL, Ribeirão Preto, 2012

<i>Descritores</i>	<i>Número de estudos localizados</i>
“Transfusão sanguínea” OR “transfusão de sangue” OR “transfusão de componentes sanguíneos”	48.832
“Procedimentos cirúrgicos eletivos” OR “procedimentos cirúrgicos operatórios”	8.240
“Infecção da ferida operatória” OR “infecção de ferida pós-operatória”	28.832
“Transfusão sanguínea” OR “transfusão de sangue” OR “transfusão de componentes sanguíneos” AND “Procedimentos cirúrgicos eletivos OR “procedimentos cirúrgicos operatórios”	243
“Transfusão sanguínea” OR “transfusão de sangue” OR “transfusão de componentes sanguíneos” AND “Infecção da ferida operatória” OR “infecção de ferida pós-operatória”	237

Quadro 3 – Descrição da estratégia de busca realizada na base de dados LILACS, Ribeirão Preto, 2012

<i>Descritores</i>	<i>Número de estudos localizados</i>
“Blood transfusion” OR “blood component transfusion” OR “blood infusion”	219
“Elective surgery” OR “elective surgical procedure” OR “non-urgent surgery”	320
“Surgical site infection” OR “surgical wound infection”	2.691
“Blood transfusion” OR “blood component transfusion” OR “blood infusion” AND “Elective surgery” OR “elective surgical procedure” OR “non-urgent surgery”	0
“Blood transfusion” OR “blood component transfusion” OR “blood infusion” AND “Surgical site infection” OR “surgical wound infection”	0

Quadro 4 – Descrição da estratégia de busca realizada na Biblioteca Cochrane, Ribeirão Preto, 2012

Para a seleção dos estudos utilizamos como eixo norteador a questão da presente revisão integrativa e os critérios de seleção adotados para esta revisão. Os estudos elegíveis foram selecionados por meio da leitura criteriosa do título e resumo e, quando houve dúvida em relação ao conteúdo do trabalho, este foi consultado na íntegra.

Os critérios de inclusão dos estudos primários selecionados são:

- ✓ estudos primários publicados em periódicos, na íntegra, que abordavam a transfusão sanguínea alogênica (sangue total ou concentrado de hemácias), no perioperatório e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico em pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva;
- ✓ estudos primários publicados em inglês, espanhol ou português;
- ✓ estudos primários publicados nos últimos dez anos, sendo a busca realizada com o data limite 30 de abril de 2012.

Os critérios de exclusão adotados foram:

- ✓ estudos primários que abordavam somente cirurgia de emergência ou cirurgia eletiva e de emergência, concomitantemente;

- ✓ estudos primários em fase pré-clínica;
- ✓ estudos secundários (revisão narrativa, revisão integrativa, revisão sistemática e diretrizes clínicas);
- ✓ estudos primários que abordavam a transfusão sanguínea e a ocorrência de ISC comparando técnicas cirúrgicas;
- ✓ estudos primários que abordavam a transfusão de plasma fresco congelado, concentrado de plaquetas e crioprecipitado;
- ✓ estudos que avaliaram pacientes cirúrgicos que receberam somente a transfusão de sangue autólogo.

A seleção dos estudos foi representada em figuras, descrevendo suas etapas e explicitando os critérios de inclusão e exclusão determinantes para a constituição da amostra dos estudos primários incluídos nesta revisão integrativa.

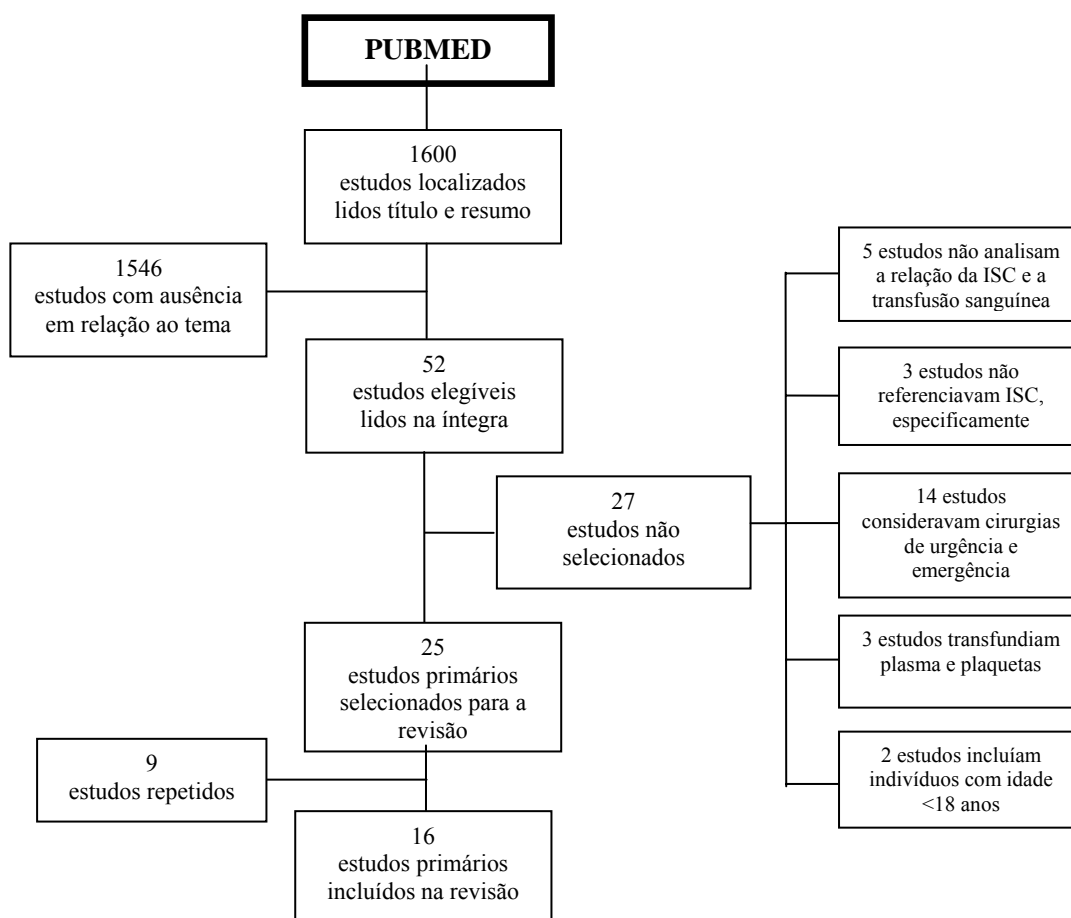


Figura 1 – Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados PUBMED/ MEDLINE, Ribeirão Preto, 2012

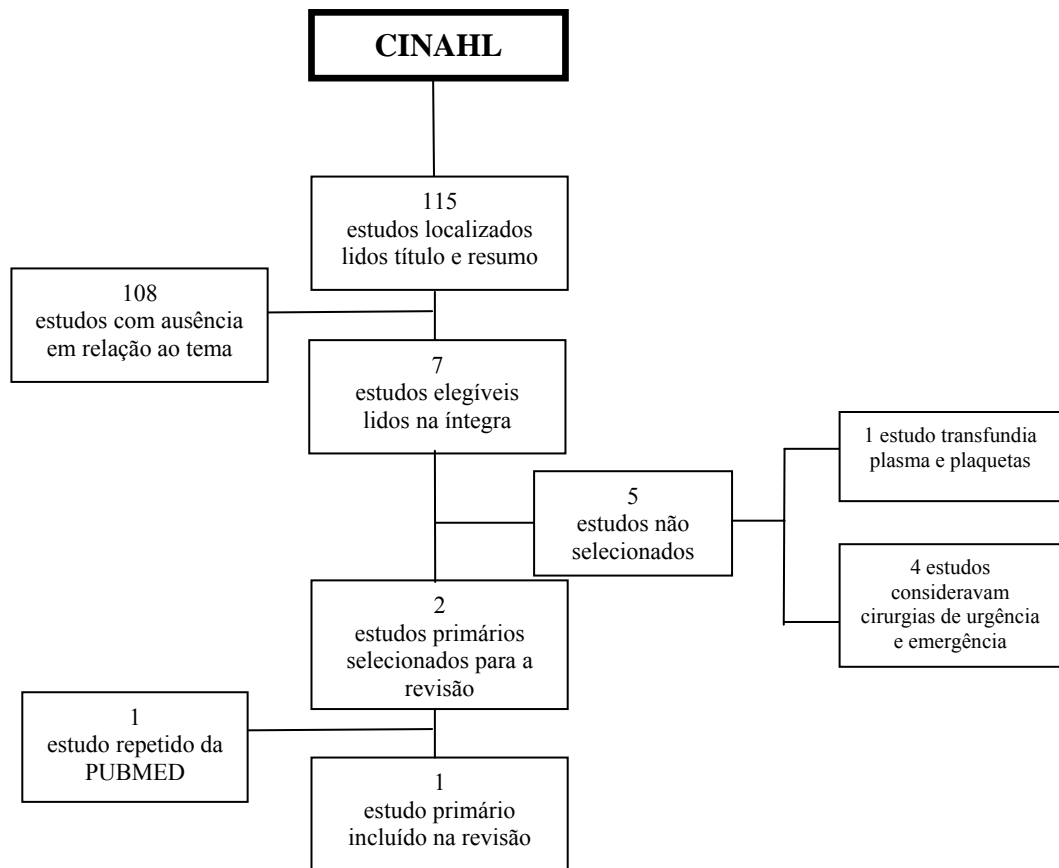


Figura 2 – Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados CINAHL, Ribeirão Preto, 2012

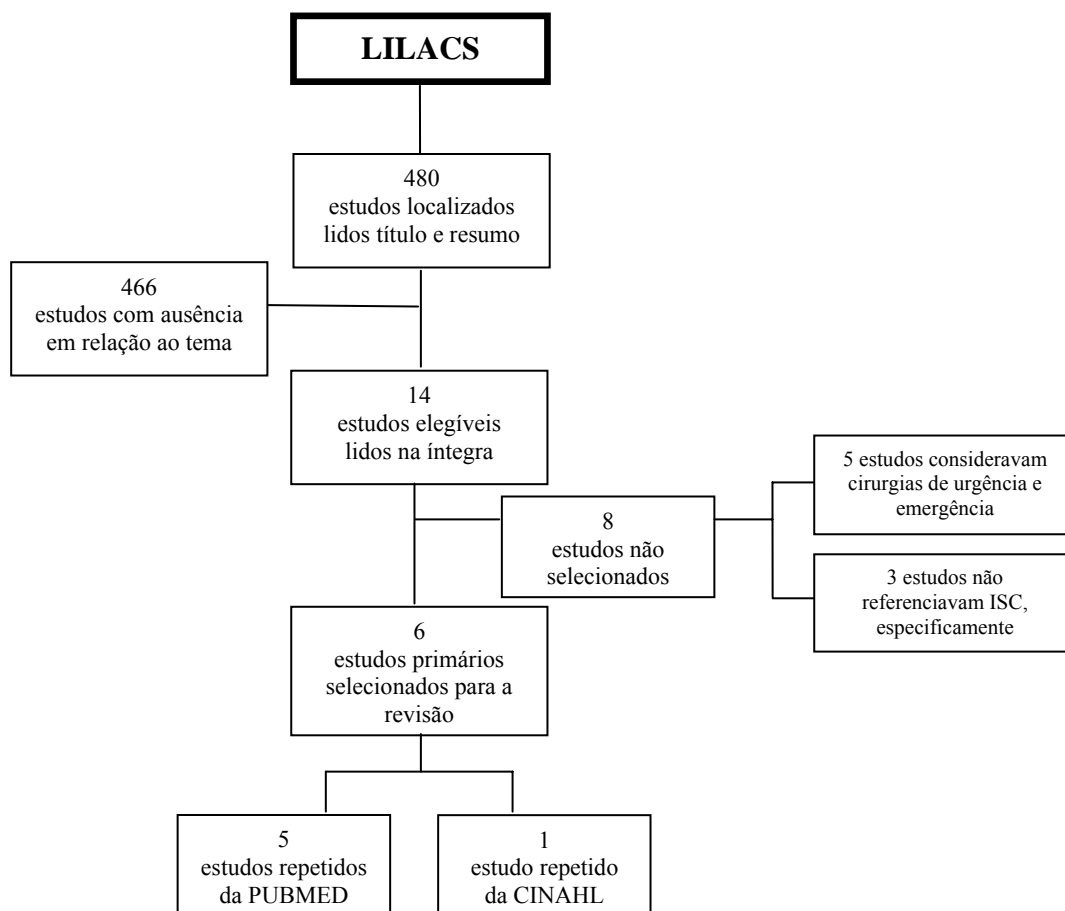


Figura 3 – Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa na base de dados LILACS, Ribeirão Preto, 2012

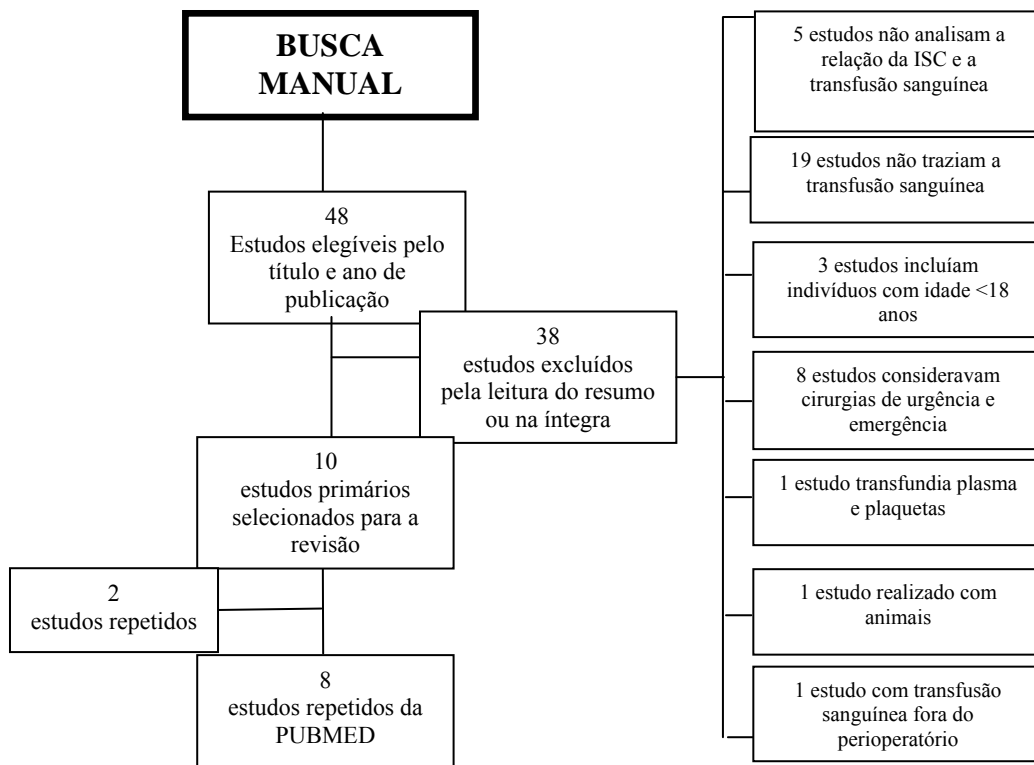


Figura 4 – Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa por meio da busca manual, Ribeirão Preto, 2012

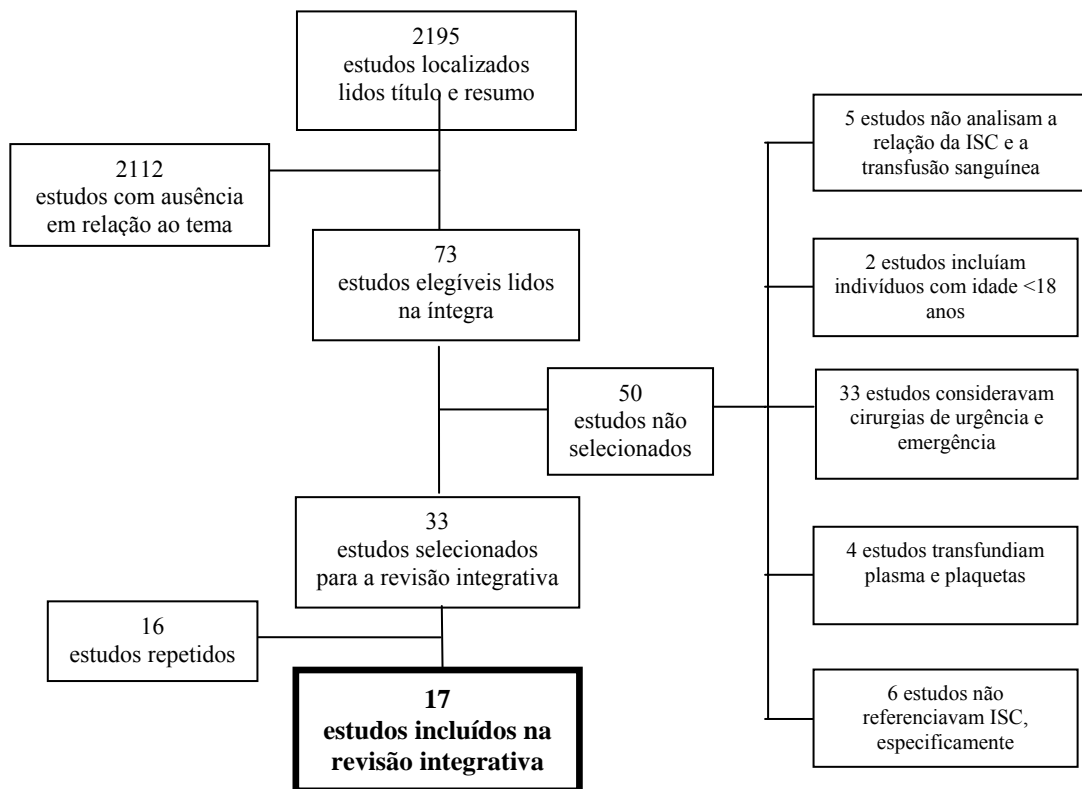


Figura 5 – Seleção dos estudos localizados e incluídos na amostra da revisão integrativa, Ribeirão Preto, 2012

Terceira etapa – Extração de dados dos estudos primários

Para a extração de dados dos estudos que foram incluídos na revisão integrativa foi utilizado o instrumento proposto por Ursi (2005), após aprovação do autor. Este instrumento contempla os seguintes itens: identificação do estudo, características metodológicas, análise dos dados, resultados do estudo, conclusões do estudo, implicações para a prática e nível de evidência do estudo (Anexo A).

Quarta etapa - Avaliação dos estudos primários incluídos na revisão

Esta fase é similar à análise dos dados de pesquisas primárias e, para garantir a integridade científica da revisão, os estudos selecionados foram analisados detalhadamente (WHITTEMORE, 2007). O pesquisador deve delimitar as abordagens que serão empregadas para avaliar os estudos de maneira imparcial e buscar explicações em cada um para as diferenças nos resultados evidenciados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para auxiliar na avaliação crítica dos estudos primários foi empregada a classificação da hierarquia das evidências proposta por Melnyk e Fineout-Overholt (2011), que considera o cenário clínico estudado e indica para questões relacionadas a prognósticos: Nível I: evidências de metanálises de estudos de coorte ou caso-controle; Nível II: evidências de estudo de coorte ou caso-controle; Nível III: evidências de metanálises de estudos qualitativos ou descritivos; Nível IV: evidências de estudo caso-controle ou coorte; Nível V: evidências de opiniões de autores e/ ou relatórios de comissões de especialistas.

Quinta etapa – Análise e síntese dos resultados da revisão

Segundo Whitemore (2007), a apresentação dos resultados deve ser realizada de forma clara, com o objetivo de demonstrar como os dados foram coletados, as análises conduzidas e as conclusões tomadas a partir delas. Esta etapa compara-se à discussão dos resultados de pesquisas primárias, de modo que a revisão integrativa seja apresentada em formato similar a estas pesquisas.

Qualquer decisão referente à amostra deve ser explícita e justificada (WHITTEMORE, KNALF, 2005) e, para tópicos amplamente estudados, é possível aprofundar a discussão ou, ao levantar as lacunas de conhecimentos existentes, sugerir caminhos para futuras pesquisas (GANONG, 1987).

Neste estudo, realizou-se a discussão dos dados evidenciados na análise dos estudos primários incluídos na revisão e sua comparação com o conhecimento teórico, a fim de se obter as conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa elaborada.

A análise e síntese dos dados extraídos dos estudos primários foram realizadas de forma descritiva, reunindo o conhecimento produzido sobre o tema investigado na revisão integrativa proposta. Com esta apresentação, pretendeu-se fornecer subsídios para a compreensão dos estudos primários e da qualidade das evidências disponíveis na literatura. Permitindo, assim, verificar as evidências para a implementação das estratégias recomendadas na prática clínica e reconhecer lacunas existentes que justifiquem a realização de novos estudos.

Sexta etapa - Apresentação da revisão integrativa

A última fase consiste na síntese dos dados, de maneira a reunir as informações de forma detalhada, permitindo ao profissional avaliar a adequação dos procedimentos realizados na elaboração da revisão. A proposta da revisão integrativa é sintetizar as evidências obtidas de resultados de pesquisas e esta não terá êxito se for baseada em uma metodologia questionável (GANONG, 1987). Espera-se que o rigor metodológico empregado na revisão integrativa possa contribuir para gerar recomendações e que os resultados possam ser aplicados na prática clínica, para futuras políticas relacionadas à saúde e para a geração de novas pesquisas científicas.

Nesta etapa final, foi elaborado um documento que contempla a descrição das etapas percorridas e os principais resultados evidenciados da análise dos estudos incluídos. Foram descritas informações que permitem o acesso rápido aos resultados relevantes de estudos que fundamentam condutas ou tomada de decisão na prática clínica, proporcionando um saber crítico para os enfermeiros perioperatórios (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Autores	Título	País de origem	Periódico/ origem	Base de Dados
Migita et al., 2012	Risk factors for surgical site infections after elective gastrectomy.	Japão	Journal of Gastrointestinal Surgery (EUA)	Pubmed
Young et al., 2011	Beyond core measures: identifying modifiable risk factors for prevention of surgical site infection after elective total abdominal hysterectomy.	EUA	Surgical Infections (EUA)	Pubmed
Lee et al., 2011	Risk factors of surgical site infection in patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer.	Coréia do Sul	Oral Oncology (EUA)	Pubmed
Koch et al., 2011	Leucocyte-depleted blood transfusion is an independent predictor of surgical morbidity in patients undergoing elective colon cancer surgery—a single-center analysis of 531 patients.	Alemanha	Annals of Surgical Oncology (EUA)	Pubmed
Sato et al., 2011	Oral health care reduces the risk of postoperative surgical site infection in inpatients with oral squamous cell carcinoma.	Japão	Supportive Care in Cancer (EUA)	Pubmed
Möhnle et al., 2011	Postoperative red blood cell transfusion and morbid outcome in uncomplicated cardiac surgery patients.	Alemanha	Journal of Intensive Care Medicine (EUA)	Pubmed
Karakida et al., 2010	Analysis of risk factors for surgical-site infections in 276 oral cancer surgeries with microvascular free-flap reconstructions at a single university hospital.	Japão	Journal of Infection and Chemotherapy (Japão)	Pubmed
Olsen et al., 2009	Developing a risk stratification model for surgical site infection after abdominal hysterectomy.	EUA	Infection Control and Hospital Epidemiology (EUA)	Pubmed Cinahl
Poon et al., 2009	Impact of laparoscopic colorectal resection on surgical site infection.	China	Annals of Surgery (EUA)	Pubmed
Bower et al., 2008	An audit of risk factors for wound infection in patients undergoing coronary artery bypass grafting or valve replacement.	China	Hong Kong Medical Journal (China)	Pubmed
Liu et al., 2007	Risk factors for wound infection after surgery in primary oral cavity cancer patients.	Taiwan	Laryngoscope (EUA)	Cinahl
Walz et al., 2006	Surgical site infection following bowel surgery.	EUA	Archives of Surgery (EUA)	Pubmed
Miki et al., 2006	Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery.	Japão	Diseases of the Colon & Rectum (EUA)	Pubmed
Weber et al., 2005	Perioperative blood transfusions and delayed wound healing after hip replacement surgery: effects on duration of hospitalization.	Holanda	Anesthesia & Analgesia (EUA)	Pubmed
Innerhofer	Risk for postoperative infection after transfusion	Áustria	Transfusion (EUA)	Pubmed

et al., 2005	of white blood cell–filtered allogeneic or autologous blood components in orthopedic patients undergoing primary arthroplasty.			
Morris et al., 2003	Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery.	EUA	Annals of Surgical Oncology (EUA)	Pubmed
Rosencher et al., 2003	Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe.	França	Transfusion (EUA)	Pubmed

Quadro 5 – Distribuição dos estudos primários incluídos na revisão integrativa, segundo autores, ano de publicação, título, país de origem do estudo, periódico e país de origem e base de dados, Ribeirão Preto, 2012

A amostra final foi constituída por 17 estudos primários (Quadro 5). Optou-se pela apresentação dos estudos primários em duas categorias temáticas, a saber: transfusão sanguínea e infecção do sítio cirúrgico.

Tal opção foi coerente com o objetivo de cada estudo primário incluído, pois seis abordam pacientes que receberam a transfusão sanguínea no perioperatório e discutem a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico. A outra categoria foi constituída por onze estudos primários que avaliam no paciente com infecção do sítio cirúrgico quais foram os fatores predisponentes, sendo a transfusão sanguínea presente em todos.

Autores	Koch M, Antolovic D, Reissfelder C, Rahbari NN, Holoch J, Michalski I, Sweiti H, Ulrich A, Buchler MW, Weitz J.				
Título	Leucocyte-depleted blood transfusion is an independent predictor of surgical morbidity in patients undergoing elective colon cancer surgery—a single-center analysis of 531 patients.				
Fonte	Annals of Surgical Oncology	Ano	2011	Nível de Evidência	II
Objetivo	Avaliar a transfusão de células vermelhas leucodepletadas como um fator preditivo entre potenciais fatores de risco para complicações pós-operatórias após cirurgias de câncer de cólon em um centro de alto volume de procedimentos.				
Método	Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Foram coletados os dados de 531 pacientes submetidos à cirurgia de câncer de cólon, entre 2002 e 2008. Os dados clínicos incluíam características demográficas dos pacientes, exame físico pré-operatório, peso pré e pós-operatórios, história médica e cirúrgica, variáveis sobre o intra e pós-operatório (transfusão sanguínea, quantidade de sangue transfundido, perda sanguínea intra-operatória, tempo de operação, local dos drenos, medicações pós-operatórias e complicações cirúrgicas). Perda sanguínea intra-operatória hemodinamicamente significativa				

	ou Hb entre 8 e 10g/dL, eram indicativos para transfusão sanguínea, assim como sangramentos pós-operatórios com queda de Hb > 3g/dL. Os autores consideram como morbidades médicas complicações como pneumonia, embolia pulmonar, arritmia sintomática e infecção de trato urinário; e como morbidades cirúrgicas, deiscência da anastomose (peritonite, secreção feculenta ou gasosa nos drenos, líquido intrabdômnal ou abscesso), ISC e íleo paralítico.
Resultados	<i>Características dos pacientes:</i> a média de idade de 67 anos, IMC de 26Kg/m ² , peso médio de 75,8Kg e 77Kg pré e pós-operatório, respectivamente, 515 pacientes possuíam adenocarcinoma de cólon primário e, 16 foram diagnosticados como câncer recorrente de cólon. Houve 6 mortes durante a internação hospitalar, 4 pós-operatórias por pneumonia e síndrome respiratória de pacientes com metástases avançadas e 2 por sepse, causada por deiscência da anastomose. <i>Morbidade geral:</i> no total, 177 (33%) pacientes apresentaram complicações pós-operatórias, sendo que destes, 104 (20%) médicas, 111 (21%) cirúrgicas e 38, ambas. <i>Morbidade cirúrgica:</i> análise univariada dos vários fatores de risco para morbidade cirúrgica revelou uma significativa associação com a idade do paciente, IMC e perda sanguínea. Os autores trazem a idade (OR = 1,04; 95% IC 1,02 – 1,06; p = 0,001) e o IMC (OR = 1,08; 95% IC 1,03 – 1,13; p = 0,001) como fatores preditivos independentes para morbidade cirúrgica.
Desfecho de interesse	No total, 135 (25%) pacientes receberam transfusão sanguínea e ISC ocorreu em 53 (48%) pacientes. A análise univariada dos vários fatores de risco para morbidade cirúrgica revelou uma significativa associação com a transfusão sanguínea (p = 0,0001) e, em análise adicional, que o impacto adverso se aplica também à transfusão sanguínea intra-operatória (p = 0,002). Avaliando o impacto somente quanto à ocorrência de complicações infecciosas, 75 (14%) pacientes foram identificados, revelando ainda na análise deste subgrupo, uma associação significativa do desenvolvimento de complicações infecciosas com a transfusão sanguínea (p = 0,0001). Os autores trazem a transfusão sanguínea como um fator preditivo independente para morbidade cirúrgica (OR = 2,4; 95% IC 1,41 – 4,11; p = 0,001). E a taxa e a porcentagem de pacientes com complicações cirúrgicas aumentam proporcionalmente ao aumento da quantidade de sangue transfundido, chegando a 71% para o grupo que recebe ≥10 unidades de concentrado de hemácias.
Conclusão	A transfusão sanguínea tem impacto negativo significativo em cirurgias eletivas de câncer de cólon e os autores sugerem que estratégias clínicas e cirúrgicas para reduzir o uso e a necessidade de transfusão sanguínea devem ser desenvolvidas para a obtenção de melhores resultados após estas cirurgias.

Quadro 6 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Mohnle P, Snyder-Ramos SA, Miao Y, Kulier A, Botiger BW, Levin J, Mangano DT.				
Título	Postoperative red blood cell transfusion and morbid outcome in uncomplicated cardiac surgery patients.				
Fonte	Journal of Intensive Care Medicine	Ano	2011	Nível de Evidência	II
Objetivo	Testar as hipóteses que pacientes submetidos à cirurgia cardíaca sem complicações recebem transfusão sanguínea e a transfusão sanguínea está associada à intercorrências cardíacas, danos a órgãos importantes e aumento da utilização de recursos.				
Método	<p>Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. O estudo, inicialmente, possuía uma amostra de 5.436 pacientes diagnosticados com doença coronariana refratária a medicamentos e com cirurgia de revascularização miocárdica programada, admitidos em 72 instituições médicas de 17 países diferentes da América do Norte e do Sul, Europa, Oriente Médio e Ásia, entre novembro de 1996 e junho de 2000. Destes, 371 pacientes foram excluídos inicialmente devido a desistências (32), morte (2), cancelamento ou reagendamento da cirurgia (97), mudança de procedimento (132), envolvimento inadvertido em outro estudo (11) ou dados incompletos (92). Seguido pela exclusão de outros 600 pacientes devido aos critérios específicos do estudo, como presença de comorbidades ou morte no dia da cirurgia (512), necessidade de reexploração cirúrgica nas primeiras 24 horas pós-operatórias (109) e ausência de dados sobre a transfusão sanguínea (3). E, finalmente, 3520 pacientes foram excluídos adicionalmente, devido a problemas com dados que não permitiam a associação da transfusão sanguínea e os resultados destes pacientes, como Hb < 10g/dL ou falta deste parâmetro na admissão em unidades de tratamento intensivo (1905), sangramento através do dreno de tórax igual ou superior a 250mL ou falta de dados sobre o sangramento nas primeiras 4 horas de pós-operatório (1982), perda sanguínea severa ou falta dos dados sobre o sangramento nas primeiras 24 horas de pós-operatório (2487) e alto risco de mortalidade pós-operatória, segundo o sistema de avaliação utilizado (EuroSCORE \geq 8) (644). Finalmente, a amostra constituiu-se de 945 pacientes (193 que receberam transfusão e 752, que não) para a análise do efeito da transfusão sanguínea sobre os eventos cardíacos (infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva e morte por causas cardíacas) e em outros órgãos, do segundo dia de pós-operatório à alta hospitalar, comparando-se as características de base, os fatores e resultados hemodinâmicos entre os pacientes que receberam transfusão sanguínea e não. No entanto, para uma análise secundária, baseada na propensão para transfusão sanguínea dos pacientes sem eventos pós-operatórios prematuros, 4.465 pacientes (1847 que receberam transfusão e 2618, que não) foram incluídos.</p>				
Resultados	<p>Nas primeiras 24 horas de pós-operatório, 193 (20,4%) pacientes foram transfundidos, sendo que 114 (12,1%) receberam uma unidade de concentrado de hemácias, 67 (7,1%) duas unidades e 11 (1,2%) três ou mais unidades. <i>Eventos Cardíacos:</i> 44 pacientes foram excluídos desta análise por manifestarem eventos cardíacos no primeiro dia de pós-operatório. A transfusão sanguínea foi um dos fatores independentes para este desfecho juntamente com histórico de infarto agudo do miocárdio, uso pré-operatório de ácido</p>				

	acetilsalicílico e sangramento superior a 400mL através do dreno de tórax. <i>Infeção</i> : história de insuficiência cardíaca congestiva e distúrbios gastrointestinais, pressão arterial média pré-operatória, transfusão intraoperatória de plasma congelado e sangramento > 400mL através do dreno de tórax foram identificados como fatores independentes para ISC no local de retirada do enxerto. Os pacientes submetidos à transfusão sanguínea apresentaram maior risco de pneumonia. <i>Mortalidade e morbidade</i> : pacientes transfundidos apresentaram maior ocorrência de eventos isquêmicos fatais e não fatais. <i>Distúrbios renais</i> : estavam associados à transfusão sanguínea. <i>Utilização de recursos</i> : pacientes que receberam transfusão sanguínea permaneceram maior tempo em unidades de terapia intensiva e o total de dias de internação foi maior.
Desfecho de interesse	Transfusão sanguínea não foi associada ao aumento global de infecção (OR = 1,18; 95% IC 0,74 – 1,90; p = 0,48), no entanto, foi fator independente para ISC no local de retirada do enxerto (OR = 5,38; 95% IC 1,84 – 15,69; p = 0,002) e, quando realizada nas primeiras 24 horas de pós-operatório, aumentava o risco de ISC profunda esternal/ mediastinite (OR = 2,21; 95% IC 1,02 – 4,79; p = 0,04) no segundo dia de pós-operatório.
Conclusão	Os autores expõem que o estudo apresenta diversas limitações, dentre as quais, a diferenças em inúmeras características entre os grupos de pacientes que receberam e não receberam transfusão sanguínea, assim como a ausência de parâmetros de Hb pré e intra-operatório, pré e pós-transfusional, uma vez que a importância da identificação da tolerância da anemia para cada paciente tem sido evidenciada.

Quadro 7 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Walz JM, Paterson CA, Seligowski JM, Heard SO.				
Título	Surgical site infection following bowel surgery – a retrospective analysis of 1446 patients.				
Fonte	Archives of Surgery	Ano	2006	Nível de Evidência	II
Objetivo	Determinar qual o impacto da administração pré-operatória de antibióticos, transfusão sanguínea e hipotermia intra-operatórias na incidência de ISC em diferentes pacientes submetidos a cirurgias no intestino.				
Método	Pesquisa não experimental, estudo de coorte retrospectivo. Foram selecionados 1472 pacientes de 31 centros médicos acadêmicos submetidos à cirurgia envolvendo intestino delgado ou grosso, entre setembro e dezembro de 2002. Foram analisados os dados de 1446 pacientes, havendo 26 exclusões devido ao tempo de internação hospitalar (entre 38 e 93 dias) e 42, sem classificação da ferida documentada. Foi padronizada a administração de administração de antibiótico profilático e manutenção da temperatura intraoperatória para todos os centros, assim como os critérios clínicos para o diagnóstico das ISC e a definição de transfusão sanguínea de concentrado de hemácias intra e até 48 horas do pós-operatório. As variáveis a serem avaliadas foram definidas a partir da busca na literatura.				
Resultados	A idade média dos pacientes foi de 57 anos (entre 18 e 96); a taxa de ISC para todas as classes de ferida foi de 8,7%, sendo que, para pacientes com feridas				

	limpas-contaminadas foi 7,9%, 12% para contaminadas e 20,4% para infectadas. Oxigênio suplementar na unidade de recuperação pós-anestésica, escore do ASA, classificação da cirurgia, tipo de anestesia, preparação do intestino pré-operatória, idade, sexo, imunossupressão, história prévia de cirrose, tabagismo, etilismo, Diabetes <i>mellitus</i> e insuficiência renal foram fatores que apresentaram significância estatística na associação com ISC. Temperatura intra-operatória no limite inferior, presença de qualquer infecção durante a cirurgia, classificação da ferida operatória, tempo cirúrgico e administração de antibióticos no perioperatório foram variáveis dependentes associadas à ISC. A presença de qualquer infecção durante a cirurgia foi identificada como um fator independente associado ao aumento do risco para ISC. Pacientes com menores limites de temperatura intra-operatória apresentaram menor risco para ISC. Segundo o sítio anatômico operado, não foram identificados fatores estatisticamente significantes para cirurgias do intestino delgado, porém, para intestino grosso, a classificação da ferida operatória relaciona-se com o aumento do risco para ISC.
Desfecho de interesse	Transfusão sanguínea perioperatória foi uma variável dependente associada à ISC e um fator independente associado ao aumento do risco para ISC, assim como é um fator que aumenta significativamente o risco para ISC em cirurgias do intestino grosso.
Conclusão	Os autores concluem que o maior achado do estudo é a associação da transfusão sanguínea perioperatória com o risco para ISC pós-operatória.

Quadro 8 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Weber EWG, Slappendel R, Prins MH, van der Schaaf DB, Durieux ME, Strumper D.				
Título	Perioperative blood transfusions and delayed wound healing after hip replacement surgery: effects on duration of hospitalization.				
Fonte	Anesthesia & Analgesia	Ano	2005	Nível de Evidência	II
Objetivo	Determinar a interferência da transfusão sanguínea no tempo de cicatrização, desenvolvimento de ISC superficial e profunda e no tempo de permanência hospitalar em pacientes submetidos artroplastia total de quadril.				
Método	Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Foram acompanhados 444 pacientes submetidos à cirurgia para prótese total do quadril, entre outubro de 1998 e outubro de 1999, após aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido. Os pacientes recebiam um padrão de cuidados de acordo com o protocolo hospitalar. A transfusão sanguínea era realizada conforme o esquema: Hb < 8,1g/dL durante a cirurgia e até 4 horas após, Hb < 8,9g/dL no pós-operatório acima de 4 horas e acréscimo de 0,8g/dL nos padrões de Hb para indivíduos portadores de doenças cardiovasculares. Os dados foram coletados em cinco pontos durante o tratamento: uma semana antes da cirurgia (seleção), no dia da cirurgia, um dia após a cirurgia, quatro dias após a cirurgia e na alta hospitalar. Em todos os momentos, sinais vitais, presença de sinais de infecção e todos os eventos médicos relevantes, como deiscência, alterações superficiais				

	e hematomas eram registrados. As feridas eram examinadas diariamente por cirurgiões treinados, mas não cegados para transfusão.
Resultados	Noventa e dois pacientes receberam transfusão sanguínea. O grupo que recebeu transfusão apresentou maior tempo de internação que, após o modelo de regressão logística, tem como variáveis preditoras: necessidade de transfusão sanguínea, presença de ISC, duração da cirurgia e idade do paciente.
Desfecho de interesse	Houve uma clara diferença entre a incidência de ISC entre o grupo que recebeu transfusão sanguínea (31%) e que não recebeu (18%) ($p < 0,05$). Foi observada a mesma proporção de incidência de ISC para diferentes quantidades de transfusão sanguínea. A partir da análise univariada, a transfusão sanguínea é o principal fator associado com ISC e, com a multivariada, o único fator estatisticamente significativo (OR = 2,1; 95% IC 1,2 – 3,5; $p = 0,03$).
Conclusão	Os autores concluem que a transfusão sanguínea alogênica está associada à prolongada hospitalização após cirurgias ortopédicas eletivas, não simplesmente pelo aumento das taxas de infecção pós-operatória, mas por ser um preditor significativo de ISC e, juntos, exercerem significativa influência neste tempo. E o nível de Hb e anemia, não se apresentaram significantes neste estudo.

Quadro 9 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Innerhofer P, Klingler A, Klimmer C, Fries D, Nussbaumer W.			
Título	Risk for postoperative infection after transfusion of white blood cell–filtered allogeneic or autologous blood components in orthopedic patients undergoing primary arthroplasty.			
Fonte	Transfusion	Ano	2005	Nível de Evidência II
Objetivo	Analisar a incidência de infecção pós-operatória, identificar possíveis fatores de confusão e sua constância como fatores independentes em pacientes submetidos à artroplastia, que receberam transfusão leucorreduzida de células vermelhas alogênicas ou autólogas.			
Método	Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Durante 10 meses, 400 pacientes submetidos à artroplastia de quadril ou de joelho foram selecionados para o estudo. Destes, 308 foram incluídos, pois não apresentavam doenças infecciosas ou impossibilidade de doar sangue autólogo pré-operatoriamente. Os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo 143 submetidos à doação de sangue autólogo no pré-operatório (PAD) e 165, que não realizaram a doação (não-PAD). Os pacientes foram acompanhados da admissão à alta e entrevistados, sendo questionados sobre a PAD, motivos de recusa da PAD e história de doenças pré-existentes. Os dados registrados incluíam idade, sexo, peso, altura, hematócrito e leucócitos na admissão e na alta, tipo de cirurgia e de anestesia, transfusões intra e pós-operatórias de células sanguíneas recuperadas (retransfusão), estimativa de perda sanguínea, dias com o uso de sonda vesical de demora, uso terapêutico de antibióticos, número e tipo de componentes sanguíneos transfundidos e tempo de internação hospitalar. Todos os pacientes receberam o mesmo padrão de cuidados pré-operatórios. O diagnóstico de infecção era dado por um ortopedista e confirmado por cultura microbiológica. Todos os componentes sanguíneos			

	foram produzidos e preparados pelo departamento de medicina transfusional da instituição hospitalar onde o estudo foi realizado.
Resultados	Entre os 308 pacientes incluídos no estudo, 189 foram submetidos à artroplastia de quadril e, 119, de joelho. Adicionalmente, foram identificados 4 grupos: 101 pacientes que não receberam transfusão sanguínea, 85 pacientes que receberam concentrado de hemácias autólogo, 100 pacientes que receberam concentrado de hemácias alogênico e 22 pacientes que receberam ambos – concentrado de hemácias autólogo e alogênico. A estimativa da perda sanguínea e os tipos de anestesia foram semelhantes aos dois grupos (PAD e não-PAD). Ambos os grupos apresentavam formação, predominantemente, por mulheres, que exibiam doenças pré-existentes, possuíam idade mais avançada e possuíam, significativamente, menor IMC. No entanto, indivíduos do grupo PAD apresentavam maiores níveis de Hb e leucócitos na admissão hospitalar, enquanto para o grupo não-PAD, o nível de Hb foi menor e houve um maior número de concentrados de hemácias transfundidos. Vinte e um (6,82%) pacientes desenvolveram 22 infecções pós-operatórias relevantes e receberam antibioticoterapia. Destes, 13 apresentaram infecção do trato urinário, 4 ISC, 4 pneumonia, e 1 dermatite purulenta (em sítio diferente do operado). Os pacientes que receberam transfusão autóloga mostraram desenvolver, significativamente, menos infecções comparados aos que receberam transfusão alogênica ($p = 0,0053$) e também quando comparados aos que não receberam transfusão ($p = 0,06$). A taxa de infecção para os pacientes com exposição à sangue alogênico (transfusão única ou conjugada à sangue autólogo) foi de 10,7%, enquanto para aqueles sem exposição (transfusão somente autóloga ou sem transfusão), foi de 4,3% ($p = 0,03$). A incidência de infecção também apresentou-se maior conforme o número de concentrados de hemácias de sangue alogênico transfundidos ($p = 0,01$). Em análise secundária, os pacientes com diagnóstico de infecção apresentaram internação hospitalar prolongada.
Desfecho de interesse	Vinte e um (6,82%) pacientes desenvolveram 22 infecções pós-operatórias relevantes, destas, 4 (1,2%) foram ISC. Dentre os casos de ISC e tipo de transfusão recebida, 1 caso foi desenvolvido em um paciente que não recebeu nenhum tipo de transfusão e 3, em pacientes que receberam transfusão de concentrado de hemácias alogênico.
Conclusão	Os autores consideram que, devido à homogeneidade da população estudada, não obtiveram nenhum fator preditor independente de infecção pós-operatória. Porém, que seus resultados têm significância clínica para a tomada de decisão quanto à transfusão em pacientes críticos que, sabidamente, apresentam maior mortalidade por infecções, além de, persistentemente, demonstrar que a transfusão de sangue alogênico aumenta significativamente a incidência de infecção, quando comparado ao autólogo.

Quadro 10 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Rosencher N, Kerckamp HEM, Macheras G, Munuera LM, Menichella G, Barton DM, Cremers S, Abraham IL.			
Título	Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe.			
Fonte	Transfusion	Ano	2003	Nível de Evidência II
Objetivo	Verificar as condutas no manejo do sangue antes, durante e após artroplastia total de quadril e joelho e determinar os fatores preditivos de risco associado à transfusão alogênica.			
Método	<p>Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. O estudo foi realizado a partir de dados de relatórios padronizados dos pacientes submetidos à artroplastia total de quadril ou joelho, em grandes centros de ortopedia públicos e privados de seis países europeus, entre abril e dezembro de 1999. Foram coletados dados demográficos (data de nascimento, sexo, país, peso e altura), quanto à presença de comorbidades (hipertensão arterial, Diabetes <i>mellitus</i>, doença arterial coronariana, doença pulmonar obstrutiva crônica, artrite reumatóide e desordens hematológicas) e quanto ao procedimento cirúrgico (local – joelho ou quadril, lado – uni ou bilateral, tipo de procedimento – primário ou revisão, tipo de anestesia, uso, administração e duração da antibioticoterapia, sinais clínicos de trombose venosa profunda e profilaxia com anti-inflamatórios não-esteroidais). A estimativa médica de perda sanguínea era registrada antes do procedimento. Os níveis de Hb eram registrados no agendamento cirúrgico (em média, 21 dias antes da cirurgia, considerado como a linha de base), imediatamente antes da operação, no primeiro, terceiro, quarto e quinto dias de pós-operatório e antes da alta hospitalar. Para os pacientes participantes do programa de doação de sangue autólogo, o Hb era também registrado antes de cada doação. Eram registradas também as informações a respeito das alternativas para transfusão (doação de sangue autólogo, recuperação de células sanguíneas, hemodiluição e recuperação de células sanguíneas no pós-operatório), o uso de suplementação com ferro e o de eritropoetina humana. Os pacientes eram monitorados nas unidades de internação cirúrgica para ISC, infecção do trato urinário e respiratório, septicemia e outras infecções, sobrecarga de volume, suspeita clínica de trombose venosa profunda e reações transfusionais.</p>			
Resultados	<p>Foram inseridos 4.013 relatórios de pacientes, de 225 centros de ortopedia. Destes, 3.945 possuíam os critérios de inclusão e foram analisados para o estudo, sendo 2.640 (67%) relativos a pacientes que foram submetidos à artroplastia de quadril e 1.305 (33%), de joelho. A média de idade da amostra foi de 69 ($\pm 11,2$) anos; a maioria eram mulheres; artroplastia primária unilateral de quadril (56%) e artroplastia primária unilateral de joelho (26%) foram os procedimentos mais frequentes. As comorbidades mais frequentes identificadas foram hipertensão arterial, doença arterial coronariana e Diabetes <i>mellitus</i> e entre os diferentes grupos, de acordo com o método de transfusão, o grupo com transfusão autóloga apresentou as menores taxas de artrite reumatóide e de doença arterial coronariana, enquanto a maior para esta doença ocorreu em pacientes que receberam concomitantemente transfusão autóloga e alogênica. Houve significativa diferença entre a média da estimativa de perda sanguínea e a ocorrida. No total, 2762 (69%) pacientes receberam transfusão sanguínea. Destes, 1393 (35%) receberam somente transfusão autóloga e, 1024 (25%),</p>			

	<p>somente alogênica. Cento e vinte e dois pacientes receberam eritropoetina humana como método de manejo do volume sanguíneo e 2066 (52%), receberam suplemento terapêutico com ferro. Ao agendamento cirúrgico, 31% dos pacientes apresentavam o nível de Hb < 13g/dL como linha de base, enquanto no dia anterior à cirurgia, eram 51%. A diferença entre a média do nível de Hb no agendamento cirúrgico (13,6g/dL) e na alta hospitalar (10,8g/dL) para todos os pacientes foi de 2,8g/dL a menos. Entre os pacientes que receberam transfusão, em um primeiro momento alogênica, 31% apresentavam níveis de Hb entre 8,0 e 8,9g/dL e, similarmente, 37% dos pacientes que receberam somente transfusão alogênica. Foi observada uma relação inversa entre o nível de Hb na linha de base e a probabilidade de ocorrer transfusão sanguínea alogênica, sendo que para o Hb de 8g/dL, a probabilidade de transfusão alogênica para as mulheres era de 75% e, para os homens, 69%; enquanto que diminuía para 13% e 7%, quando o Hb era de 16g/dL. Para todas as infecções investigadas, a incidência foi de 13% para os pacientes com transfusão alogênica e 4%, para aqueles com autóloga.</p>
<p>Desfecho de interesse</p>	<p>Entre todos os pacientes, a incidência de ISC foi de 2% (81 pacientes), variando de 4% para aqueles com transfusão alogênica leucorreduzida única ou não e procedimentos de resgate de células sanguíneas no pós-operatório e 0% para os pacientes que receberam somente transfusão autóloga. Pacientes que receberam, concomitantemente, transfusão alogênica e autóloga apresentaram incidência de 2% de ISC. A incidência de ISC apresentou significante diferença entre os grupos que receberam somente autólogo e somente alogênico ($\chi^2 = 19,26$; $p < 0,001$). Não houve diferença significativa para a incidência de ISC entre os casos de transfusão alogênica leucorreduzida (3%) ou não (4%).</p>
<p>Conclusão</p>	<p>Os autores trazem que o estudo dá suporte à idéia da necessidade de um programa abrangente de gerenciamento do sangue para pacientes submetidos à artroplastias de quadril e joelhos, que minimize a necessidade de transfusão alogênica. Com isto, pode otimizar o custo-benefício e o risco relacionado à diminuição das taxas de infecção e reduzir o descarte de sangue autólogo, quando usado. Além de permitir coleta adequada e apropriada quantidade para transfusão de sangue autólogo, avalia o procedimento cirúrgico individualmente quanto à perda sanguínea, limitando e reduzindo-a, assim como os níveis de Hb pré, intra e pós-operatórios.</p>

Quadro 11 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Migita K, Takayama T, Matsumoto S, Wakatsuki K, Enomoto K, Tanaka T, Ito M, Nakajima Y.			
Título	Risk factors for surgical site infections after elective gastrectomy.			
Fonte	Journal of Gastrointestinal Surgery	Ano	2012	Nível de Evidência II
Objetivo	Investigar a incidência, as características e identificar os fatores de risco de ISC após gastrectomia eletiva.			
Método	<p>Pesquisa não experimental, estudo de coorte retrospectivo. Foram selecionados 868 pacientes submetidos à gastrectomia eletiva, no Hospital Universitário, de janeiro de 2001 a dezembro de 2010. Foram excluídos 25 pacientes submetidos a procedimentos adicionais por outras doenças e 1, cujos dados do intra-operatório não foram analisados. Portanto, 842 pacientes foram incluídos no estudo, todos seguidos por, ao menos, 30 dias após a gastrectomia. As características dos pacientes incluídas foram: idade, sexo, IMC, escore do ASA (<3 vs ≥3), presença de doença cardiovascular, Diabetes <i>mellitus</i>, insuficiência renal, terapia com corticosteróide 30 dias anteriormente à condição crônica, nível de albumina sérica (≥3,5 vs <3,5g/dL), diagnósticos (câncer vs outros) e quimioterapia prévia até 30 dias do pré-operatório. As variáveis cirúrgicas incluíam o tipo de procedimento (gastrectomia parcial vs total) e a abordagem (aberta vs laparoscópica), duração da operação, perda sanguínea, transfusão de sangue alogênico no perioperatório, tipo e duração da administração de antibiótico profilático, tipo de sutura, extensão da dissecação de linfonodos e órgãos com ressecção combinada à cirurgia. Foram também considerados o tempo de internação hospitalar, re-operação sob anestesia geral e mortalidade após 30 dias.</p>			
Resultados	<p>Cento e treze (15,8%) pacientes apresentaram ISC, sendo 50 (5,9%) classificados como incisional superficial, 2 (0,2%) incisional profunda e 90 (10,7%) como órgão/ espaço. O diagnóstico para os casos de ISC incisional superficial e de órgão/ espaço foram dados, em média, 8 dias após a cirurgia. Quarenta e oito (53,3%) das ISC de órgão/espaço eram abscessos intra-abdominais devido à fistula pancreática, 28 (31,1%) abscessos de deiscência da anastomose e 3 (3,3%) de vazamento de bile. Onze (12,2%) pacientes tinham a causa de ISC de órgão/espaço desconhecida. O sítio de infecção apresentava secreção purulenta em 14 pacientes com ISC incisional superficial e em 71 dos pacientes com ISC de órgão/ espaço. Os microrganismos isolados incluíam, em sua maioria, para ISC incisional superficial, dentre 16 espécies isoladas, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Enterobacter cloacae</i> e, dentre 73 espécies isoladas para ISC de órgão/espaço, <i>Enterobacter cloacae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Escherichia coli</i>. Não houve diferença significativa quanto ao tipo de procedimento e a abordagem cirúrgica, duração da operação, perda sanguínea, tipo e duração da administração de antibiótico profilático, tipo de sutura, extensão da dissecação de linfonodos e ressecção combinada de órgãos. O sexo feminino foi significativamente associado com o aumento do risco para ISC incisional superficial. Pacientes com ISC de órgão/espaço eram, em sua maioria, homens, apresentavam maior tempo de operação e perda sanguínea; e associação significativa com gastrectomia total e aberta, dissecação de linfonodos de D2 ou mais e ressecção combinada de órgãos. Os fatores de risco independentes para ISC de órgão/espaço, após análises multivariadas,</p>			

	<p>incluíam ser do sexo masculino, terapia com corticosteróides, gastrectomia total e duração da operação ≥ 300 minutos. O tempo de internação foi de 47 dias, em média, para os pacientes com ISC de órgão/espaco, 23 dias para aqueles com ISC incisional superficial e 19 dias, quando sem ISC. Todos os casos de ISC foram tratados com a abertura das incisões, enquanto os de ISC de órgão/espaco foram tratados, em sua maioria, conservativamente. As taxas de re-operação sob anestesia geral em pacientes sem ISC, com ISC incisional e de órgão/espaco eram 0,7%, 2,4% e 8,9%, respectivamente. A taxa de mortalidade foi de 2,2% entre os pacientes com ISC de órgão/espaco e não houve mortes entre aqueles com ISC incisional superficial.</p>
Desfecho de interesse	<p>A taxa de ISC incisional superficial era significativamente maior para os pacientes que receberam transfusão sanguínea alogênica do que para aqueles que não receberam (10,7% e 4,5%, respectivamente, $p=0,0024$). Após análises multivariadas, a transfusão sanguínea alogênica foi significativamente associada com o aumento do risco para a ocorrência de ISC incisional superficial. A transfusão sanguínea alogênica estava significativamente associada ($p<0,0001$) com a incidência de ISC de órgão/ espaco.</p>
Conclusão	<p>O estudo demonstrou que os fatores de risco para ISC incisional e de órgão/ espaco diferem entre si e estão fortemente associados com os resultados cirúrgicos, requerendo cuidadosas técnicas cirúrgicas.</p>

Quadro 12 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Young H, Bliss H, Carey JC, Price CS.				
Título	Beyond core measures: identifying modifiable risk factors for prevention of surgical site infection after elective total abdominal hysterectomy.				
Fonte	Surgical Infections	Ano	2011	Nível de Evidência	II
Objetivo	Investigar os fatores de risco adicionais que contribuem para o desenvolvimento de ISC em pacientes após histerectomia abdominal total.				
Método	<p>Pesquisa não experimental, estudo de coorte retrospectivo. O estudo analisou, em um primeiro momento os resultados para ISC e, posteriormente, a adesão ao serviço implantado com medidas designadas para a prevenção de ISC de pacientes submetidas à histerectomia abdominal total, entre dezembro de 2005 e março de 2010. Foram revisadas as informações dos pacientes referentes à idade, IMC, história médica e cirúrgica, cirurgião, tempo de operação, procedimentos cirúrgicos concomitantes, estimativa de perda sanguínea, hemograma completo e creatina pré-operatórios, hemoglobina e hematócrito pós-operatórios, além de tempo, presença, classificação e microbiologia da ISC. Quanto ao serviço implantado, foram registradas informações sobre antibiótico de escolha e momento da administração no pré-operatório e temperatura na entrada da unidade de cuidados intensivos.</p>				
Resultados	Inicialmente, foram revisados os registros de 224 pacientes submetidas à histerectomia abdominal total. Foram excluídos os casos de cirurgias de emergência (26), as operações por abscessos tubo-ovarianos (4) e as pacientes				

	sem o seguimento de 30 dias após a cirurgia documentado (2). Portanto, a análise foi realizada com 192 registros. Vinte e uma (10,9%) pacientes desenvolveram ISC, com média de 13,8 dias após a cirurgia. ISC foi mais comum entre as obesas (IMC \geq 30). A razão mais comum para a cirurgia foi a remoção de leiomiomas sintomáticos, tratamento de sangramento vaginal anormal e tratamento de uma condição ginecológica maligna ou pré-maligna e avaliação de massa pélvica. ISC era mais comum em pacientes com estimativa de perda sanguínea \geq 500mL, do que <500mL. O modelo de regressão logística revelou que a obesidade estava marginalmente associada ao aumento do risco de ISC. Não houve diferença significativa nas taxas de ISC entre as pacientes quanto à administração de antibiótico profilático, assim como a hipotermia não estava associada a altas taxas de ISC nesta população.
Desfecho de interesse	ISC foi associada com a transfusão sanguínea (25% vs 8,9%, p=0,0183). A ocorrência de transfusão sanguínea não foi associada com as mudanças entre o pré e o pós-operatório do hematócrito, mas com longos tempos operatórios, altas estimativas de perda sanguínea e os valores do hematócrito no pré e pós-operatório; além das razões mais comuns documentadas, como anemia (n=24; 72,7%), alto volume de perda sanguínea no intra-operatório (n=9; 27,3%), tonturas (n=8; 24,2%) e condições de co-morbidades cardíacas (n=6; 18,2%). O modelo de regressão logística revelou que a transfusão sanguínea estava fortemente associada a um alto risco de ISC.
Conclusão	A transfusão sanguínea está associada com a ISC na população do estudo e, por ser um fator de risco potencialmente modificável, necessita de limiares apropriados caracterizados pela prática dos cirurgiões. A obesidade também foi associada à ISC nesta população e, além da adequação da dose para a administração de antibiótico profilático, os autores sugerem que seja praticado o incentivo da perda de peso anteriormente à cirurgias eletivas.

Quadro 13 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Lee DH, Kim SY, Nama SY, Choi SH, Choi JW, Roh JL.			
Título	Risk factors of surgical site infection in patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer.			
Fonte	Oral Oncology	Ano	2011	Nível de Evidência II
Objetivo	Investigar os fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC em pacientes submetidos a grandes cirurgias de câncer de cabeça e pescoço.			
Método	Estudo não experimental, estudo de coorte retrospectivo. Foram analisados os registros médicos de 697 pacientes submetidos a esvaziamento cervical, laringectomia total ou parcial, ressecção de traquéia ou faringe e mandibulotomia, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2009. Os dados incluíam idade e gênero do paciente, história de tabagismo, etilismo e da doença, recorrência tumoral, rádio ou quimioterapia prévias, escore do ASA, IMC, Hb e albumina pré-operatórias (sendo anemia considerada como Hb < 13g/dL para homens e <12g/dL para mulheres); as variáveis cirúrgicas incluíam tipo e duração da operação, traqueostomia, classificação da ferida operatória e transfusão sanguínea. Todos os pacientes receberam os mesmos cuidados de			

	rotina pré e pós-operatórios e foram seguidos por, no mínimo, 30 dias.
Resultados	<i>Incidência de ISC:</i> 128 (18,4%) pacientes apresentaram ISC, sendo 94 (13,5%) incisionais, 16 (2,3%) de órgão espaço e 18 (2,6%) deiscências ou fístulas; pacientes com tumores na cavidade oral (37,8%), orofaringe (47,4%) e hipofaringe (48%) apresentaram maior incidência do que comparados aos com tumor na tireóide (6,8%) e outros ($p < 0,005$). A mediana do tempo entre a cirurgia e o diagnóstico de ISC foi de 8 dias e a média de internação foi maior para aqueles que desenvolveram ISC ($27,8 \pm 18,3$ dias <i>versus</i> $8,4 \pm 4,9$ dias, $p < 0,001$). <i>Características dos pacientes:</i> pacientes homens e mais velhos desenvolveram mais ISC, assim como o estadiamento tumoral avançado para T e N e todos os estágios de TNM foram associados ao aumento da incidência de ISC. <i>Variáveis pré-operatórias:</i> etilismo e tabagismo, Diabetes mellitus e escore 3 no ASA foram associadas a maior incidência de ISC, assim como rádio e quimioterapia prévias, anemia e hipoalbuminemia. <i>Variáveis operatórias:</i> mandibulotomia, reconstrução com retalho e traqueostomia foram associadas ao desenvolvimento de ISC, assim como feridas classificadas como limpas-contaminadas e tempo de operação maior que 5 horas. Os fatores de risco independentes para o desenvolvimento de ISC identificados pelos autores foram câncer na cavidade oral, história prévia de rádio ou quimioterapia e classificação limpa-contaminada da ferida operatória, em contraste com a malignidade da tireóide associada ao não desenvolvimento de ISC.
Desfecho de interesse	Em análises univariadas das variáveis operatórias, transfusão sanguínea foi associada com maior desenvolvimento de ISC ($p < 0,001$); sendo que, dos 57 pacientes que receberam transfusão, 29 (50,9%) desenvolveram ISC, enquanto dos 640 pacientes que não receberam, somente 99 (15,5%) desenvolveram ISC.
Conclusão	Os autores concluem, a partir das variáveis identificadas na associação com maior desenvolvimento de ISC, que pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos nos tratos respiratório e digestório superiores, com ferida operatória classificada como limpa-contaminada e rádio ou quimioterapia prévias, podem requerer tratamento com antibióticos e monitoramento mais próximo para o desenvolvimento de ISC.

Quadro 14 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Sato J, Goto J, Harahashi A, Murata T, Hata H, Yamazaki Y, Satoh A, Notani K, Kitagawa Y.				
Título	Oral health care reduces the risk of postoperative surgical site infection in inpatients with oral squamous cell carcinoma.				
Fonte	Supportive Care in Câncer	Ano	2011	Nível de Evidência	II
Objetivo	Avaliar se a sistematização do cuidado com a saúde bucal pode prevenir infecção da ferida pós-operatória durante o tratamento de pacientes com carcinoma oral de células escamosas.				

Método	Pesquisa não-experimental, estudo de coorte. Foram incluídos 66 pacientes subsequentes internados para a realização de cirurgia, com diagnóstico de carcinoma oral de células escamosas. Trinta e três pacientes foram internados entre abril de 2005 e março de 2006 e 33 pacientes entre abril de 2006 e março de 2007. Os pacientes avaliados foram divididos em dois grupos conforme entrada no estudo. No primeiro grupo, o cuidado oral não era aplicado pelos dentistas, somente o cuidado habitual era realizado pelo próprio paciente. Os pacientes incluídos no segundo período receberam os cuidados para a saúde oral prescritos por dentistas, que incluíam limpeza mecânica dos dentes por profissional e raspagem, ao menos uma vez até a cirurgia, e orientações para o cuidado com a saúde oral quanto à técnica de escovação, uso de fio-dental, limpeza da língua e da mucosa oral, uso de enxaguante bucal e aplicação de gel hidratante para a mucosa oral, realizados pelos dentistas uma vez ao dia e 5 vezes, pelo paciente, até o primeiro dia do pós-operatório. Os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significantes quanto ao sexo, idade, estágio do tumor, assim como para as 23 variáveis registradas para cada paciente. Todos os pacientes receberam administração de antibiótico profilático e o diagnóstico de ISC era definido por sinais e sintomas e confirmado por cultura microbiológica positiva.
Resultados	A incidência de ISC foi de 21% (14 pacientes), sendo 3 (9%) pacientes do grupo que recebeu o cuidado e 11 (33%), no grupo sem o cuidado ($p < 0,025$). Os fatores significativamente correlacionados com a ISC incluíram estágio T do tumor, estado clínico, estado da dentição, radioterapia pré-operatória, traqueostomia, esvaziamento cervical, transplantes de tecido, higiene oral, tempo de operação e perda sanguínea. Somente o transplante de tecidos e a higiene oral foram identificados como fatores de risco independentes para ISC.
Desfecho de interesse	Em análise univariada, transfusão sanguínea apresentou significativa correlação com a ISC (OR = 1,61; 95% IC 0,12 – 20,80; $\chi^2 = 0,13$; $p < 0,005$).
Conclusão	O uso de transplante de tecidos é realizado por questões estéticas e para a preservação da função da estrutura após a cirurgia, o que torna insensato evitá-lo, mesmo sendo um fator independente para ISC. Os autores concluem, a partir dos resultados do estudo, que um cuidado com a saúde oral efetivo é capaz de prevenir ISC, independente do tecido transplantado, sendo este o primeiro estudo que demonstra a importância da higiene oral para pacientes com carcinoma oral de células escamosas.

Quadro 15 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Karakida K, Aoki T, Ota Y, Yamazaki H, Otsuru M, Takahashi M, Sakamoto H, Miyasaka M.				
Título	Analysis of risk factors for surgical-site infections in 276 oral cancer surgeries with microvascular free-flap reconstructions at a single university hospital.				
Fonte	Journal of Infection and Chemotherapy	Ano	2010	Nível de Evidência	II

Objetivo	Esclarecer os fatores de risco para ISC em pacientes submetidos à cirurgia de câncer oral com reconstrução com retalho microvascular livre.
Método	Pesquisa não experimental, estudo de coorte retrospectivo. Foram avaliados os dados de 276 pacientes submetidos à cirurgia de câncer oral com reconstrução com enxerto microvascularizado, entre 1996 e 2005. Para a classificação dos tumores foi utilizado um guideline e informações de exames de imagem. A confirmação da ISC era dada pelo isolamento dos organismos a partir de cultura de fluido ou tecido superficial da incisão cirúrgica. Foi empregada a mesma técnica cirúrgica e terapêutica pré e pós-operatórias para todos os pacientes. As variáveis avaliadas como fatores de risco pré-operatórias foram sexo, idade, IMC, comorbidades, tabagismo, etilismo, escore do ASA e de estágio tumoral e quimioterapia prévia; as variáveis operatórias incluíam duração da cirurgia, perda sanguínea, transfusão sanguínea e área de esvaziamento cervical.
Resultados	O tumor mais comum foi o de língua (84 casos), o maior número de diagnósticos dos casos era de carcinoma de células escamosas; haviam 169 homens e 107 mulheres, com idade média de 63 anos, escore 1 do ASA (163 casos), 2 (109 casos) e 3 (4 casos); 162 (59,6%) pacientes apresentavam comorbidades debilitantes, 141 eram tabagistas e 136 ingeriam álcool regularmente. Todos os pacientes foram submetidos a esvaziamento cervical, sendo 191 unilateral e 85, bilateralmente, assim como enxerto microvascularizado foi utilizado em todos os pacientes. Os principais organismos detectados foram <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à meticilina (MRSA) em 12 pacientes e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em 6. Comparando as características dos pacientes com e sem ISC, a classificação no ASA e tumor em estágio T apresentaram diferença significativa. Pacientes com ISC apresentaram maior duração da cirurgia, perda sanguínea e área de esvaziamento cervical. Ocorreram 50 (18,1%) casos de infecções remotas – 23 respiratórias, 23 em cateter, 6 em trato urinário e 2 em múltiplos sítios – sendo que, nestes pacientes a ocorrência de ISC foi maior ($p < 0,001$). À partir da análise univariada, os fatores de risco para ISC identificados foram a classificação no ASA, tumor em estágio T, duração da cirurgia, quantidade de perda sanguínea e área de esvaziamento cervical. Porém, os fatores independentes para ISC para estes pacientes foram escore do ASA e duração da cirurgia.
Desfecho de interesse	ISC ocorreu em 112 (40,6%) dos pacientes, que necessitaram de maior quantidade de transfusão sanguínea ($p = 0,001$). A partir da análise univariada, a quantidade de sangue transfundido mostrou-se como um dos significantes fatores de risco para ISC.
Conclusão	Os autores concluem, à partir dos resultados, que é necessário melhorar a técnica e a habilidade cirúrgica para reduzir a duração da cirurgia e a perda sanguínea, assim como técnicas que eliminem o espaço morto e o uso adequado do dreno para a prevenção da ISC.

Quadro 16 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Olsen MA, Higham-Kessler J, Yokoe DS, Butler AM, Vostok J, Stevenson KB, Khan Y, Fraser VJ.			
Título	Developing a risk stratification model for surgical site infection after abdominal hysterectomy.			
Fonte	Infection Control and Hospital Epidemiology	Ano	2009	Nível de Evidência II
Objetivo	Analisar os fatores de risco para ISC em pacientes submetidas à histerectomia abdominal e vaginal.			
Método	Pesquisa não experimental, estudo caso-controle retrospectivo. A amostra é constituída de 84 casos de ISC e 722 controles a partir de dados de rotina da vigilância para controle de infecção de pacientes submetidas à histerectomia abdominal e vaginal em quatro hospitais participantes do Programa Epicentro de Prevenção do CDC, entre julho de 2003 e junho de 2005. Foram analisados os registros médicos da hospitalização cirúrgica inicial e todas as subsequentes internações até 60 dias após a cirurgia para os casos e os controles, sendo os casos identificados como pacientes com ISC após 30 dias da cirurgia. Os dados como potenciais fatores de risco coletados incluíam antropometria, tabagismo, etilismo, indicação cirúrgica (ovariana, uterina, cervical, câncer ou não-câncer), glicemia pré-operatória e até cinco dias do pós-operatório, creatinina sérica pré e pós-operatória, transfusão sanguínea intra e pós-operatória (durante a hospitalização cirúrgica), tempo e tipo de cirurgia.			
Resultados	Entre as 84 pacientes com ISC, 53 (63%) apresentaram ISC incisional superficial, 13 (15%) incisional profunda e 18 (21%) de órgão espaço, sendo 5 celulites do manguito vaginal e 13 infecções intra-abdominais. Mulheres com ISC órgão espaço eram mais jovens, mais tabagistas e menos propensas a ter seguro de saúde e câncer como indicação cirúrgica. Mulheres com ISC incisional possuíam maior média de IMC, maiores chances de Diabetes <i>mellitus</i> , de necessitar de transfusão sanguínea perioperatória e não possuir seguro de saúde privado. Em análises univariadas, mulheres com ISC incisional superficial e profunda apresentaram nível de glicose sérico e de creatinina pré-operatórios mais altos, assim como tempo de operação mais longo. Em regressão logística da análise multivariada, obesidade mórbida ($IMC > 35 \text{ kg/m}^2$), duração da operação e ausência de seguro de saúde privado foram identificados como fatores de risco independentes para ISC incisional.			
Desfecho de interesse	Em regressão logística da análise multivariada, a transfusão sanguínea perioperatória é um fator de risco independente para ISC incisional (OR = 2,4; 95% IC: 1,4 – 4,4; $p < 0,003$).			
Conclusão	Os autores afirmam que a identificação de fatores de risco independentes para ISC são essenciais para o desenvolvimento de instrumentos indicando o risco estratificado para operações específicas e a natureza multicêntrica do estudo amplia a capacidade de generalização de seus resultados para outros centros médicos, permitindo o seu uso para a criação de um index específico para histerectomia abdominal e ISC incisional.			

Quadro 17 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Poon JT, Law WL, Wong IW, Ching PT, Wong LM, Fan JKM, Lo OSH.				
Título	Impact of laparoscopic colorectal resection on surgical site infection.				
Fonte	Annals of Surgery	Ano	2009	Nível de Evidência	II
Objetivo	Identificar os fatores de risco e as estratégias de prevenção para ISC em pacientes submetidos à cirurgia para ressecção colorretal.				
Método	<p>Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Foram analisados os dados de 1011 pacientes submetidos à ressecção colorretal e acompanhados por 30 dias para vigilância da ferida, entre janeiro de 2002 e dezembro de 2006. Todos os pacientes foram submetidos ao mesmo preparo pré-operatório (lavagem intestinal, administração de antibiótico profilático e desinfecção do sítio cirúrgico). A avaliação pós-operatória, para identificação de ISC, iniciava-se no segundo dia de pós-operatório seguindo até a alta hospitalar, durante as consultas ambulatoriais e, após 30 dias, através de ligação telefônica, quando sinais e sintomas de ISC eram investigados, sendo que, pacientes que relatavam sintomas positivos, tinham suas feridas operatórias reavaliadas. As ações de vigilância foram realizadas por profissionais do Programa de Controle de Infecção do hospital, independentemente, como parte do seu programa de vigilância de feridas e os dados coletados incluíam comorbidades, administração de antibiótico profilático, data de admissão e alta, ocorrência e tratamento de ISC e outras infecções. A Unidade de Controle de Infecção recuperava dados cirúrgicos, como escore do ASA, diagnóstico, natureza da operação, criação de estoma, tempo de operação, perda sanguínea, transfusão sanguínea, classificação da ferida e tempo de registro dos dados cirúrgicos; além de coletar dados demográficos dos pacientes, operação, ISC, tempo de internação, mortalidade, estágio do tumor e deiscência da anastomose.</p>				
Resultados	<p>Ressecção colorretal aberta foi realizada em 715 (70,7%) pacientes, que apresentavam maior número de casos de câncer colorretal e em estágio mais avançado, por via laparoscópica em 296 (29,9%) e 28 (9,5%) com conversão para aberta. Câncer colorretal era o diagnóstico indicativo de cirurgia para 87,1% dos pacientes. Os pacientes apresentavam média de idade de 68,5 anos, de 156 minutos de operação, de 381mL de perda sanguínea e de 7 dias de internação hospitalar, além de 2,4% de deiscência da anastomose e 1,1% de taxa de mortalidade. <i>ISC e eventos relacionados:</i> ISC incisional ocorreu em 49 (4,8%) pacientes, sendo 5,7% para pacientes submetidos à cirurgia aberta e 2,7%, laparoscópica e média de 13 dias de internação hospitalar. ISC de órgão espaço ocorreu em 17 (1,7%) pacientes, sem diferenças entre as diferentes técnicas cirúrgicas e o tempo de internação hospitalar (média de 26 dias). <i>Fatores de risco para ISC:</i> ISC incisional e de órgão espaço não apresentaram associação com os fatores dos pacientes, como comorbidades, risco cirúrgico, presença de câncer colorretal e estágio do tumor. ISC incisional foi significativamente associada a fatores cirúrgicos, como tempo de operação, deiscência da anastomose e abordagem cirúrgica (aberta ou laparoscópica), enquanto ISC de órgão espaço apresentou somente para deiscência da anastomose. Por regressão logística, os fatores independentes para ISC incisional são deiscência da anastomose e ressecção colorretal aberta.</p>				
Desfecho de interesse	Transfusão sanguínea foi significativamente associada à ISC incisional ($p < 0,01$) e também determinada como um fator independente (OR = 2,43; 95% IC 1,0 – 5,9; $p = 0,047$).				
Conclusão	Na prática atual de ressecção colorretal, os fatores cirúrgicos são mais importantes do que os relacionados ao paciente na determinação de ISC.				

	Portanto, uma boa técnica cirúrgica que evite deiscência da anastomose e transfusão sanguínea, tem fundamental importância, uma vez que estes fatores são associados ao aumento de ISC.
--	---

Quadro 18 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Bower WF, Cheung CSK, Lai RWM, Underwood MJ, van Hasselt CA.				
Título	An audit of risk factors for wound infection in patients undergoing coronary artery bypass grafting or valve replacement.				
Fonte	Hong Kong Medical Journal	Ano	2008	Nível de Evidência	II
Objetivo	Investigar e registrar os casos de ISC, identificando os fatores de risco entre pacientes de cirurgia cardíaca submetidos à revascularização miocárdica ou substituição de válvula.				
Método	Pesquisa não experimental, estudo caso-controle prospectivo. A amostra foi obtida da população total de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e, para tanto, ao mesmo preparo pré-operatório, no ano de 2006. Os pacientes eram examinados no segundo dia do pós-operatório e eram contatados por telefone anteriormente a trinta dias deste mesmo período. Os pacientes eram considerados casos se apresentavam infecção e, quando não, controles. O NNIS foi usado para identificar os pacientes com ISC. As variáveis de interesse eram extraídas dos registros dos pacientes e das cirurgias por um profissional independente e incluíam: história de tabagismo, diagnóstico de Diabetes <i>mellitus</i> , sítio de infecção, número de dias do pós-operatório antes da ISC, duração da cirurgia, escore do ASA, transfusão sanguínea e glicemia em diferentes períodos (pré-operatório, intra-operatório, recuperação, unidade de tratamento intensivo e unidade de alta dependência).				
Resultados	Os grupos consistiram em 32 pacientes entre os casos e 31 pacientes, nos controles. A média de idade, no geral, foi de 61 anos (variando entre 29 e 78). Os pacientes não diferiram em termos de idade, gênero e história de tabagismo. O IMC foi, significativamente, maior entre os casos. As ISC ocorreram em 50% dos casos no esterno e 34%, no sítio de doação nos membros inferiores e, em média, com 17 dias do pós-operatório. Não houve diferença no tempo de duração da cirurgia entre os grupos. Um escore do ASA maior que 2 foi associado com ISC. A variação dos níveis de glicose sanguínea não apresentaram diferença entre os grupos, que eram constituídos por 41% de portadores de Diabetes <i>mellitus</i> . Entre os não-portadores de Diabetes <i>mellitus</i> , 99% manifestaram evidência de disfunção glicêmica em algum período após a cirurgia. Houve significativa associação entre hiperglicemia durante a operação e a duração do período de recuperação, mas não foi associada ao escore do ASA, o IMC acima de 25kg/m ² ou transfusão sanguínea durante a internação.				
Desfecho de interesse	No total, cerca de 50% dos pacientes receberam transfusão sanguínea no perioperatório, sendo maior entre os pacientes com ISC (65,6% vs 34,4%, p<0,008), que se manifestava após uma média de 18 dias para aqueles que receberam transfusão e 17 dias, para os que não receberam.				

Conclusão	O risco de ISC aumenta em 4 vezes se ocorre transfusão sanguínea e, 3 vezes, se o paciente é diabético ou obeso. Enquanto o estatus de tabagismo e nível de glicose sanguínea não eram associados com o desenvolvimento de ISC.
------------------	---

Quadro 19 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Liu SA, Wong YK, Poon CK, Wang CC, Wang CP, Tung KC.				
Título	Risk factors for wound infection after surgery in primary oral cavity cancer patients.				
Fonte	Laryngoscope	Ano	2007	Nível de Evidência	II
Objetivo	Determinar a incidência e os fatores associados relevantes de ISC em pacientes submetidos à cirurgia primária de carcinoma de células escamosas da cavidade oral.				
Método/ Intervenção	Pesquisa não experimental, estudo transversal. Foram analisados os dados de 1.693 pacientes diagnosticados com carcinoma de células escamosas da cavidade oral e submetidos à cirurgia, entre março de 1995 e dezembro de 2003. Destes, 994 casos atendiam aos critérios de inclusão do estudo. As variáveis avaliadas foram: idade, sexo, localização do tumor primário, tipo de reconstrução, IMC, margem cirúrgica, mandibulotomia, reconstrução mandibular com placa, grau histológico, esvaziamento cervical concomitante, <i>Diabetes mellitus</i> , hipertensão arterial, estágio tumoral, duração da operação, nível de albumina pré e pós-operatória, nível de Hb, perda sanguínea e transfusão sanguínea perioperatória.				
Resultados	A ISC foi identificada em 197 (19,8%) pacientes e não ocorreu nenhum caso de morte. As médias do nível de albumina pré e pós-operatória foram de 4,09g/dL ($\pm 0,46$) e 3,08g/dL ($\pm 0,48$), respectivamente, e a concentração de Hb, 13,7g/dL ($\pm 1,9$). A média do tempo de internação foi de 15 dias ($\pm 8,5$). À partir da comparação entre o grupo de pacientes que desenvolveram ISC (197) e aqueles que não desenvolveram ISC (797), os autores concluíram que houve significativa diferença entre os dois grupos quanto à localização do tumor primário, maior taxa de ISC foi notada nos casos de reconstrução; quando houve mandibulotomia, reconstrução mandibular com placa e concomitante esvaziamento cervical, além de <i>Diabetes mellitus</i> e estágio avançado do tumor. Ainda para o grupo com ISC, o tempo de operação foi maior, o nível de Hb pré-operatório foi menor (13,3 $\pm 2,2$ g/dL versus 13,8 $\pm 1,8$ g/dL, $p = 0,001$), os níveis de albumina eram maiores no pré (4,10 $\pm 0,45$ versus 4,02 $\pm 0,48$ g/dL, $p = 0,38$) e pós-operatório (3,18 $\pm 0,44$ versus 2,66 $\pm 0,43$ g/dL, $p < 0,001$) e a perda sanguínea, maior. E, após ajustes de outras variáveis, os fatores independentes para ISC foram nível de albumina sérico, tipo de reconstrução e <i>Diabetes mellitus</i> .				

Desfecho de interesse	Houve significativa diferença entre os grupos de pacientes que desenvolveu ISC (197) e que não desenvolveu ISC (797) quanto à transfusão sanguínea perioperatória. A partir do modelo de regressão logística, transfusão sanguínea perioperatória foi o fator preditivo para ISC mais importante neste estudo (OR = 4,293; 95% IC 2,448 – 7,529; $p < 0,001$) quando comparados os grupos.
Conclusão	Os autores reforçam a importância dos fatores independentes preditivos de ISC identificados no estudo para auxiliar cirurgiões na identificação deles e conduzir de melhor maneira cada caso. Porém, ressaltam que as limitações presentes (validade externa, delineamento, ausência de padronização dos cirurgiões e tamanho da amostra) podem dificultar a importação dos dados para pequenos grupos.

Quadro 20 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunoki M.				
Título	Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery.				
Fonte	Diseases of the Colon & Rectum	Ano	2006	Nível de Evidência	II
Objetivo	Avaliar os fatores pré-operatórios preditivos de ISC e suas relações com o sítio e a severidade da ISC desenvolvida e avaliar, para posterior estratégia preventiva, mediadores inflamatórios como possíveis indicadores precoces no desenvolvimento de ISC em sítios específicos.				
Método/ Intervenção	Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Os registros médicos de 285 pacientes com câncer colorretal potencialmente curável, submetidos à cirurgia para ressecção do tumor, foram revisados após o consentimento de cada paciente. As doenças apresentadas concomitantemente foram Diabetes <i>mellitus</i> (11), doença cerebrovascular (6), pulmonar (4), autoimune esteróide-dependente (3), hepática (3) e insuficiência renal (3). Todos os pacientes foram seguidos por, no mínimo, 30 dias após a cirurgia. Todos os pacientes obtiveram o escore do ASA, classificação da ferida operatória (todas limpas-contaminadas) e receberam antibioticoterapia profilática pré-operatória. Foram obtidas amostras de sangue antes e imediatamente após a cirurgia e no primeiro, terceiro e sétimo dias de pós-operatório. A avaliação da resposta inflamatória sistêmica foi realizada a partir da mensuração da mudança do nível sérico de proteína C-reativa no pós-operatório; do estado nutricional, pelo IMC e da má nutrição energético-proteica, pela creatinina excretada.				
Resultados	ISC foi identificada em 60 (21%) pacientes, sendo 27 incisionais (17 superficiais e 10 profundas) e 33 de órgão espaço, com média de 9 (± 2) dias após a cirurgia. Destes, 11 pacientes necessitaram de ileostomia posterior e 7, drenagem do abscesso. Todos os outros pacientes tiveram a cura conservativamente. Tumor retal, sangramento operatório, tempo de operação e doenças concomitantes foram causas comuns para o desenvolvimento de ISC incisional e de órgão espaço. O aumento na concentração sérica de proteína C-reativa e de interleucina-6 (IL-6) foi maior nas primeiras 24 horas de pós-operatório e apresentou diferença entre pacientes com e sem ISC, porém sem				

	significante diferença entre pacientes com ISC incisional e de órgão espaço.
Desfecho de interesse	A transfusão sanguínea foi identificada como influente para os casos de ISC incisional ($p = 0,0038$) e de órgão espaço ($p < 0,0001$). A transfusão sanguínea intra-operatória foi associada ao aumento precoce da concentração sérica de interleucina-6.
Conclusão	Marcadores clínicos, como tempo de operação, doenças concomitantes, localização do tumor e IMC, foram descritos e podem ser preditivos para o desenvolvimento de ISC, pois podem intensificar o trauma cirúrgico, induzindo exageradamente mediadores inflamatórios que podem desenvolver condições pós-operatórias indesejáveis. No entanto, este mecanismo precisa ser clarificado.

Quadro 21 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Autores	Morris CD, Sepkowitz K, Fonshell C, Margetson N, Eagan J, Miransky J, Boland PJ, Healey J.				
Título	Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery.				
Fonte	Annals of Surgical Oncology	Ano	2003	Nível de Evidência	II
Objetivo	Identificar a taxa e avaliar os fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC em pacientes submetidos à cirurgia oncológica de membros inferiores e quadril.				
Método/ Intervenção	Pesquisa não experimental, estudo de coorte prospectivo. Cento e dez pacientes submetidos a grandes cirurgias de membros inferiores, de quadril ou ambas pela equipe de ortopedia oncológica, entre janeiro e maio de 1999, foram acompanhadas por um enfermeiro epidemiologista do Serviço de Doenças Infecciosas treinado para a avaliação das feridas operatórias. Os dados foram coletados de forma padronizada e a incidência de ISC foi comparada para cada variável registrada. Os sítios cirúrgicos foram avaliados a cada 3 dias, no pós-operatório, por um período de 30 dias. Foram usadas ligações telefônicas e consultas ambulatoriais para os pacientes que receberam alta hospitalar antes do período de conclusão da observação. As feridas eram avaliadas conforme sinais e sintomas apresentados e a infecção confirmada através de cultura.				
Resultados	A taxa de ISC foi de 13,6% (15 pacientes). A maioria (93%) dos pacientes com ISC possuíam classificação limpa da ferida operatória, 3 de limpa-contaminada, 9 contaminadas e 5, infectadas, que excluídas conforme os critérios do estudo, a taxa de ISC era de 9,5% (10 pacientes de 105). Dos procedimentos realizados, 73% foram devido a condições malignas e 12 destes pacientes desenvolveram ISC. Três (20%) das ISC foram superficiais e 12 (80%), profundas. Todos os pacientes infectados pré-operatoriamente desenvolveram ISC. A obesidade e a categoria do procedimento foram identificadas como fatores de risco para ISC, sendo que obesidade também foi um preditor independente, em análises multivariadas. Houve crescimento nas culturas de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> ,				

	principalmente.
Desfecho de interesse	Transfusão sanguínea intra-operatória ocorreu em 30 pacientes, sendo que 9 receberam mais que 6 unidades de concentrado de hemácias e foi um dos fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC ($p = 0,007$) pela análise univariada e fator preditivo independente para ISC pela análise multivariada ($p = 0,009$). A transfusão de 1 ou 2 concentrados de hemácias foi um significativo fator de risco para ISC ($p = 0,0008$), no entanto, quantidades maiores não mostraram a mesma significância ($p = 0,86$).
Conclusão	Pacientes obesos submetidos a complexas cirurgias ortopédicas oncológicas e que necessitam de transfusão sanguínea são os indivíduos com o maior risco para desenvolver ISC. Portanto, estes pacientes devem ser o foco dos estudos que visam reduzir as taxas de ISC. Assim como, adicionalmente, feridas operatórias infectadas pré-operatoriamente possuem um alto risco particular para infecções recorrentes.

Quadro 22 – Apresentação da síntese do estudo incluído na revisão segundo autores, título, fonte, objetivo, método, resultados, desfecho de interesse e conclusão, Ribeirão Preto, 2002-2012

Os estudos primários que constituem a amostra final da revisão integrativa são pesquisas não-experimentais, em sua maioria e apenas uma, experimental. Quanto ao delineamento do estudo, observou-se que oito são coortes prospectivas, cinco coortes retrospectivas, um caso-controle prospectivo e um retrospectivo, um transversal e um ensaio clínico controlado randomizado.

Seus pesquisadores são majoritariamente da área médica (15) e constituído por odontólogos e médicos, nos estudos de Liu et al. (2007) e Sato et al. (2011), somente. As cirurgias abordadas distribuem-se em três áreas prioritárias: cirurgias proctológicas (4), abordando câncer colorretal (KOCH et al., 2011; MIKI et al., 2006; POON et al., 2009) e cirurgias gerais de intestino (WALZ et al., 2006); cirurgias ortopédicas (4), sendo dois estudos referentes à artroplastia total de quadril e joelho (INNERHOFER et al., 2005; ROSENCHER et al., 2003), um estudo à artroplastia total somente de quadril (WEBER et al., 2005) e um de cirurgias oncológicas de membros inferiores e quadril (MORRIS et al., 2003); e cirurgias de cabeça e pescoço, sendo três para tratamento de carcinoma oral de células escamosas (KARAKIDA et al., 2010; LIU et al., 2007; SATO et al., 2011) e um para câncer em geral desta especialidade (LEE et al., 2011). Estão entre as cirurgias eletivas abordadas nos estudos também histerectomia total abdominal (YOUNG et al., 2011) e abdominal e vaginal (OLSEN et al., 2009), cardiovasculares (BOWER et al., 2008; MOHNLE et al., 2011) e de gastrectomia (MIGITA et al., 2012).

A maioria dos estudos apresenta no método um mesmo conjunto de dados coletados. Entre os dados demográficos estão presentes comumente: idade (13), sexo (9), peso e altura (6) ou índice de massa corpórea (10); as comorbidades médicas foram relacionadas de forma geral (4) e também especificadamente com Diabetes *mellitus* (7), hipertensão arterial (4), doenças cardiovasculares (3) e insuficiência renal (3) e, menos frequentemente, infecção de trato urinário (2), distúrbios gastrointestinais (1), desordens hematológicas (1), artrite reumatoide (1) e trombose venosa profunda (1) prévios à cirurgia. Tabagismo (5) e etilismo (4) são hábitos investigados para a amostra.

As variáveis clínicas e cirúrgicas relacionadas com frequência nos estudos incluíam, tempo de operação (12), hemoglobina em todos os períodos operatórios (10), perda sanguínea intra-operatória (9), escore do ASA (7), quantidade de sangue transfundido (5), uso de antibiótico profilático (6) e terapêutico (4).

Menos frequentemente, está presente a classificação da cirurgia ou ferida operatória (4), o tempo de internação hospitalar (4), quimioterapia e radioterapia prévias (4), dados de exames laboratoriais referentes aos níveis de hematócrito (3), creatinina (3) e albumina séricas (3), glicemia (2) e proteína C-reativa (1); terapia com a administração de ferro e eritropetina (1), temperatura do paciente no intra-operatório (1) e pós-operatório (1), medicamentos de uso habitual (1) e tipo de anestesia (1) foram relacionados em apenas um estudo cada.

A transfusão sanguínea, como pré-determinava nossos critérios de inclusão, foi abordada em todos os estudos. Em onze estudos ela foi considerada durante todo o perioperatório (BOWER et al., 2008; KARAKIDA et al., 2010; LEE et al., 2011; LIU et al., 2007; MIGITA et al., 2012; MOHNLE et al., 2011; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; SATO et al., 2011; WEBER et al., 2005; YOUNG et al., 2011); em quatro estudos a transfusão sanguínea aconteceu durante o intra e o pós-operatório (INNERHOFER et al., 2005; KOCH et al., 2011; ROSENCHER et al., 2003; WALZ et al., 2006) e, em dois estudos, somente no intra-operatório (MIKI et al., 2006; MORRIS et al., 2003).

Quanto à origem do sangue transfundido, em quinze estudos foram realizadas apenas transfusão de sangue alogênico. Nos estudos de Innerhofer et al. (2005) e Rosencher et al. (2003), os autores compararam os desfechos conforme a origem do sangue que os pacientes receberam, ou seja, sangue autólogo, sangue alogênico e para aqueles que receberam ambos, concomitantemente.

Os estudos com transfusão de sangue de diferentes origens demonstraram maiores níveis de Hb no pré-operatório para pacientes que receberam sangue autólogo e menores para

alogenico. E a quantidade de sangue transfundido foi maior para transfusões de sangue alogenico (INNERHOFER et al., 2005; ROSENCHER et al., 2003).

Os fatores relacionados ao paciente relacionam à maior ocorrência de ISC o sexo feminino, em quatro estudos e masculino, em dois estudos, sendo que para um deles, homens estão prioritariamente ligados ao desenvolvimento de ISC de órgão/espaco. Em oito estudos a idade entre 57 e 68,5 anos ou referida como avançada é um fator relacionado à ISC, assim como o IMC relatado em valores relativos à classificação de pré-obesidade e obesidade (26kg/m^2 e $\geq 30\text{kg/m}^2$) em dois estudos ou pela classificação de obesidade, em quatro. (BOWER et al., 2008; INNERHOFER et al., 2005; KARAKIDA et al., KOCH et al., 2011; 2010; LEE et al., 2011; MIGITA et al., 2012; MORRIS et al., 2003; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; ROSENCHER et al., 2003; WALZ et al., 2006; YOUNG et al., 2011).

O escore do ASA é determinado em somente três estudos e, em dois, escores >2 e 3 são dados como fatores relacionados ao desenvolvimento de ISC (BOWER et al., 2008; KARAKIDA et al., 2010; LEE et al., 2011).

A classificação da cirurgia foi relacionada ao aumento das taxas de ISC em três estudos, em ordem crescente para limpa, limpa-contaminada, contaminada e infectada (LEE et al., 2011; MORRIS et al., 2003; WALZ et al., 2006). Neste mesmo número de estudos encontramos *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* e *Escherichia coli* como os microrganismos isolados em culturas provenientes de pacientes com ISC (KARAKIDA et al., 2010; MIGITA et al., 2012; MORRIS et al., 2003).

O período de vigilância foi descrito em oito estudos, sendo realizado por 30 dias, 60 dias e até a alta hospitalar. Utilizando-se de avaliação da ferida operatória durante a internação e ligações telefônicas e consultas ambulatoriais após a alta hospitalar (LEE et al., 2011; MIGITA et al., 2012; MIKI et al., 2006; MORRIS et al., 2003; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; WEBER et al., 2005; YOUNG et al., 2011).

Em cinco estudos a ISC teve seu diagnóstico confirmado em diferentes tempos do pós-operatório, como oito dias, nove dias, 13 dias, 13,8 dias e 18 dias após a cirurgia (BOWER et al., 2008; LEE et al., 2011; MIKI et al., 2006; POON et al., 2009; YOUNG et al., 2011).

Conforme as categorias temáticas identificadas segundo o objetivo de cada estudo primário incluído na revisão integrativa citadas anteriormente, seis estudos abordam pacientes que receberam a transfusão sanguínea no perioperatório e na análise da ocorrência da ISC, a transfusão é dada como um fator preditivo, com significância clínica e estatística (KOCH et al., 2011; ROSENCHER et al., 2003; WALZ et al., 2006; WEBER et al., 2005). Associada ao

aumento do risco para morbidade cirúrgica, da ISC no local de retirada do enxerto e esternal para os pacientes de cirurgia cardíaca (MOHNLE et al., 2011). Para um destes estudos, a transfusão sanguínea apresentou-se como um fator de significância clínica, porém não estatística (INNERHOFER et al., 2005).

A segunda categoria temática identificada agrupa onze estudos primários incluídos que abordam a avaliação do paciente com ISC e quais foram os seus fatores predisponentes, estando a transfusão sanguínea presente em todos. Para estes estudos a transfusão sanguínea é dada relacionada como fator preditivo independente para a ocorrência de ISC em quatro estudos e como fator fortemente associado com um alto risco de desenvolvimento de ISC em seis estudos (KARAKIDA et al., 2010; LEE et al., 2011; LIU et al., 2007; MIGITA et al., 2012; MIKI et al., 2006; MORRIS et al., 2003; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; SATO et al., 2011; YOUNG et al., 2011). Um estudo retrata diretamente a chance do risco para o desenvolvimento de ISC em um paciente que recebeu transfusão sanguínea, sendo ela quatro vezes maior (BOWER et al., 2008).

Oito estudos relacionam diferentes variáveis e desfechos à transfusão sanguínea, além daqueles de interesse deste estudo – a ISC.

Em quatro, encontramos a transfusão sanguínea como preditora para a ocorrência de complicações cirúrgicas gerais, pneumonia, eventos isquêmicos fatais e não fatais, distúrbios renais, aumento da concentração de interleucina-6 (IL-6) sérica, aumento do tempo de internação hospitalar e de permanência na unidade de tratamento intensivo (KOCH et al., 2011; MIKI et al., 2006; MOHNLE et al., 2011; WEBER et al., 2005).

Dois destes estudos relacionam os fatores significantes para a ocorrência da transfusão sanguínea, como escore do ASA, classificação da cirurgia, tipo de anestesia, idade, sexo, imunossupressão, comorbidades prévias, estimativa de perda sanguínea Ht pré e pós-operatório. Sendo que um ainda relaciona suas variáveis dependentes e independentes. Sendo as variáveis dependentes para a ocorrência de transfusão sanguínea a temperatura do paciente no intra-operatório, presença de qualquer infecção durante a cirurgia, classificação da cirurgia, tempo de operação e administração de antibiótico profilático; e a independente, a presença de qualquer infecção durante a cirurgia (WALZ et al., 2006; YOUNG et al., 2011).

E, finalmente, dois estudos relacionam a transfusão de sangue de diferentes origens como preditores de desfechos diferentes da ISC. Para a transfusão sanguínea autóloga as taxas de infecções em geral, artrite reumatoide, doença arterial coronariana infecção do trato urinário (ITU), respiratória e septicemia são menores quando comparadas àquelas referentes de pacientes que receberam sangue alogênico e autólogo, concomitantemente e

ainda, ambas menores quando comparadas às taxas para pacientes que transfundiram somente sangue alogênico (INNERHOFER et al., 2005; ROSENCHER et al., 2003).

Em onze estudos são identificados fatores preditores para a ISC diferentes da transfusão sanguínea. De forma geral, os fatores se repetem entre os estudos, sendo eles: maior tempo de operação (9), grande perda sanguínea (6), estágio do tumor avançado em cirurgias oncológicas (3), área de esvaziamento cervical (3), níveis de glicose (3), albumina (2) e creatinina (1) séricos aumentados no pré e pós-operatórios, maior tempo de internação (2), estado clínico geral (2), escore do ASA >2 (1), deiscência da anastomose e abordagem cirúrgica (aberta ou laparotomia) em cirurgias proctológicas (1), uso de corticosteroides prévio (1), radioterapia prévia (1), realização de traqueostomia (1) e aumento da proteína C-reativa (1) (BOWER et al., 2008; KARAKIDA et al., 2010; LEE et al., 2011; LIU et al., 2007; MIGITA et al., 2012; MIKI et al., 2006; MORRIS et al., 2003; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; SATO et al., 2011; YOUNG et al., 2011).

Em quatro estudos encontramos o nível de Hb indicativo para transfusão sanguínea. A variação encontra-se entre valores de 8,0 e 10 g/dL. Em dois estudos são determinados entre 8,0 e 8,9g/dL; em um estudo entre 8,0 e 10 g/dL e, no quarto estudo, a indicação à transfusão sanguínea é dada para níveis de Hb <10g/dL, todos considerados para coletas de sangue realizadas em todo o perioperatório (KOCH et al., 2011; MOHNLE et al., 2011; ROSENCHER et al., 2003; WEBER et al., 2005).

Adicionalmente, dois estudos relatam que a determinação dos níveis de Hb no pré e pós-operatórios, mas sem expressar seus valores; um estudo traz os valores padrão para o diagnóstico de anemia pré-operatória (para mulheres <12g/dL e para homens <13g/dL), mas não os utiliza como gatilho para a transfusão sanguínea; e um estudo apresenta os níveis de Hb no pré-operatório (13,7g/dL \pm 1,9), comparando-o aos resultados no pós-operatório para pacientes com ISC (13,3g/dL \pm 2,2) ou não (13,8g/dL \pm 1,8) (LEE et al., 2011; LIU et al., 2007; INNERHOFER et al., 2005; YOUNG et al., 2011).

Comumente, os estudos que retratam o Hb relatam uma relação inversa entre seus níveis e a probabilidade de transfusão sanguínea alogênica.

Somente Young et al. (2011) relaciona diretamente o níveis de Ht pré e pós-operatórios como relevantes para a realização da transfusão sanguínea.

Cinco estudos relatam a proporcionalidade entre a quantidade de sangue transfundido, em números de concentrados de hemácias, e as complicações desenvolvidas pelos pacientes. Em consonância à temática, a quantidade de sangue transfundido é um dos

fatores de risco significante para a ISC (INNERHOFER et al., 2005; KARAKIDA et al., 2010; KOCH et al., 2011; MOHNLE et al., 2011; MORRIS et al., 2003).

Em suas conclusões, dez estudos trazem a transfusão sanguínea como um fator de alto risco para o desenvolvimento da ISC, salientando seu impacto negativo para os pacientes das diversas especialidades cirúrgicas avaliadas em relação ao risco de infecção e a prolongadas internações hospitalares, além de traçarem um paralelo com a necessidade de limiares apropriados caracterizados por melhorias na técnica e habilidade cirúrgica, que interferem na perda sanguínea e, conseqüentemente, na necessidade de transfusão e risco de ISC (INNERHOFER et al., 2005; KARAKIDA et al., 2010; KOCH et al., 2011; MOHNLE et al., 2011; MORRIS et al., 2003; OLSEN et al., 2009; POON et al., 2009; ROSENCHEER et al., 2003; WEBER et al., 2005; YOUNG et al., 2011).

Esta revisão integrativa da literatura nos permitiu identificar o que é estudado em relação à transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência de ISC em pacientes adultos submetidos a cirurgias eletivas, contribuindo para a geração de evidências externas.

Os estudos primários incluídos na revisão integrativa corroboram com a questão de pesquisa quanto aos seus delineamentos. Com exceção de um estudo, toda a amostra é constituída por estudos de prognóstico, uma vez que por questões éticas, estudos de intervenção não são possíveis para esta temática (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLDT, 2011).

A área médica compõe a autoria de todos os estudos primários, refletindo o interesse e valor da construção de conhecimento e novas evidências no campo cirúrgico para esta classe de profissionais em relação à transfusão sanguínea e à ISC. Contudo, a produção observada vem de encontro aos interesses da Enfermagem Perioperatória e justifica a necessidade de adentrar-se este campo de pesquisa para assegurarmos aos pacientes cirúrgicos cuidados com base em evidência científica, minimizando os riscos inerentes ao procedimento anestésico-cirúrgico (CSOKASY, 1997; ROTHROCK, 2007).

Bernard et al (2009) e Campbell et al. (2008) tiveram toda a coleta de dados de seus estudos conduzidas por enfermeiros. Ambos estudos multicêntricos, com as características dos pacientes coletadas prospectivamente no pré-operatório, quanto aos cuidados no intra-operatório, os eventos adversos ocorridos no pós-operatório e seguidos com um sistema de vigilância até 30 dias deste período, condizendo com alto nível de conhecimento e interação do enfermeiro com o paciente em todo o perioperatório.

E, dentre as especialidades médicas, sua frequência mostra-se relacionada à pacientes e procedimentos com maior propensão à transfusão sanguínea, tempo de operação e perda sanguínea e, portanto, serem compostos por populações que recebem um alto volume de sangue e, conseqüentemente, serem predispostas aos riscos relacionados a ela. A investigação da associação de complicações infecciosas com a transfusão sanguínea em pacientes submetidos a cirurgias proctológicas, por exemplo, segundo Madbouly et al. (2006), é justificada pelos significativos resultados do uso de antibióticos profiláticos e a necessidade de controle sobre este outro fator de risco.

As cirurgias ortopédicas são amplamente investigadas, pois seus procedimentos são associados a significantes perdas sanguíneas devido à localização das estruturas a serem reparadas, muitas vezes abaixo de músculos densos. As cirurgias de trauma requerem maior

volume e frequência de transfusão sanguínea, porém incluem outros fatores predisponentes a complicações infecciosas. Enquanto as eletivas também requerem grande quantidade de transfusão sanguínea em situações não contaminadas, que permitem avaliar o impacto real da transfusão nestes pacientes (INNERHOFER et al., 1999; MAXWELL et al, 2002).

Entre 50% e 60% dos pacientes de cirurgias cardíacas recebem transfusão cardíaca, caracterizando-se em uma população de alto risco para complicações relacionadas à transfusão (BANBURY et al, 2006). Tal aspecto está consoante com a inclusão de apenas dois estudos incluídos referentes a cirurgias cardíacas, pois a realização dessa cirurgia sem circulação extracorpórea é limitada.

Quanto às cirurgias de urgência e emergência foram excluídas deste estudo devido a sua característica de por si só representar um risco de infecção (CHEADLE, 2006).

Os fatores de risco identificados neste estudo ou, no contexto da fisiopatologia e prevenção da ISC segundo Mangram et al. (1999), as variáveis que possuem associação independente com o desenvolvimento da ISC após cirurgias específicas, incluem características relacionadas ao paciente e à cirurgia, identificadas por meio de análises uni e multivariadas.

A idade avançada e o sexo feminino, variáveis de alto risco para a transfusão sanguínea e o desenvolvimento de ISC, estão descritas e em concordância com os achados de outros estudos, como Steinitz et al. (2001) e Rogers et al. (2006). A idade é fator de alto risco encontrado para estudos de diferentes especialidades cirúrgicas (BERNARD et al., 2009; MADBOULY et al., 2006; WEBER et al., 2009). Segundo Scott et al. (2003), as mulheres sofrem mais transfusão sanguínea devido à decisão pelo procedimento ser baseada primariamente nos níveis de hematócrito e de hemoglobina, que são, aproximadamente, 10% a 15% menores em mulheres, comparado ao dos homens. E, Rogers et al. (2006), acrescenta que, devido a este fato, as mulheres são mais suscetíveis a complicações infecciosas e apresentam maiores taxas de mortalidade.

Os dados referentes à associação do IMC relativo à obesidade com o aumento da incidência da ISC são também discutidos por Schwarzkopf et al. (2010), como um fator de risco estatisticamente significativo e encontrado no guideline do CDC (1999) para a Prevenção de Infecção de Sítio Cirúrgico, como uma das características do paciente possivelmente associada com o aumento da ISC (MANGRAM et al., 1999).

Todavia, a subnutrição, avaliada por meio de níveis proteicos-calóricos e de albumina sérica nos pacientes cirúrgicos, como encontrados na amostra da revisão, é

associada com infecções pós-operatórias, identificada também no estudo de Olsen et al. (2008).

O procedimento cirúrgico é um evento de grande relevância, muitas vezes único e concentrador de toda a atenção. Entretanto, ele não é isolado e a história de saúde do paciente contribui para o seu desfecho. Assim, as comorbidades médicas e os hábitos de vida devem ser revelados e avaliados para cada indivíduo.

De um modo geral, todas as patologias prévias devem ser avaliadas e consideradas para o ato cirúrgico planejado. No entanto, algumas conferem maior atenção conforme a intenção deferida com a cirurgia. Para a prevenção e avaliação do risco da ISC, o Diabetes *mellitus* é dado como fator de contribuição, apesar de ainda haver controvérsias a respeito de sua avaliação após o controle de fatores de confusão (MANGRAM, 1999). Assim, corroboram com os achados dessa revisão, em torno da frequência de investigação e interferência do Diabetes *mellitus*, os resultados demonstrados por Banbury et al. (2006) e Malone et al. (2002), para os quais é forte a evidência que suporta o papel do Diabetes *mellitus* no desenvolvimento da ISC.

Rogers et al. (2006), ainda reforçando nossos resultados, refere que o risco ajustado para a chance de mulheres receberem transfusão sanguínea em relação ao homem é 3,4 vezes maior quando há a presença de comorbidades, idade avançada e admissão em caráter de urgência.

Controversamente, para Schwarzkopf et al. (2010), o Diabetes *mellitus* e hábitos de vida, como o tabagismo, não foram identificados como estatisticamente significantes em seu estudo.

O escore do ASA e a classificação da cirurgia, ambos fatores que caracterizam as condições do paciente para a cirurgia e apresentam-se na revisão relacionados ao desenvolvimento da ISC, com maiores incidências para os níveis de classificação com maior comprometimento da condição cirúrgica do paciente, assim como verificado em Malone et al. (2002). Neste estudo, a incidência para o ASA 1 foi de 0,93% e para o ASA 5, 7,14%, entretanto, para o ASA 3, condição de severo comprometimento sistêmico por patologia prévia, mas não incapacitante e referido em nossos resultados como o escore de maior relevância para o desenvolvimento de ISC, a incidência foi de 64,8%.

E, ainda comparativamente à Malone et al. (2002), a incidência de ISC de acordo com a classificação da cirurgia nos resultados da revisão, seguiu um padrão semelhante ao do escore do ASA. Onde se apresentou crescente do nível de menor comprometimento (cirurgia

limpa) para o de maior (infectada), estando a maior incidência de ISC entre os pacientes com cirurgias classificadas como limpas-contaminadas.

Para a maioria das ISC, a fonte dos microrganismos identificados nas culturas das feridas é proveniente da microbiota endógena da pele, de membranas mucosas ou de vísceras manipuladas no procedimento cirúrgico. Foi identificado como mais frequentes na amostra da revisão o *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* e *Escherichia coli*, distribuição semelhante à apresentada por Mangram et al. (1999) em estudo realizado pela NNIS entre 1986 e 1996 e condizente com os tecidos manipulados pelas cirurgias.

A administração de antibiótico profilático imediatamente antes da cirurgia, como realizado em seis estudos incluídos, com o objetivo de reduzir a carga microbiana no intra-operatório em um nível que não oprima as defesas do paciente, tem sua principal indicação para cirurgias eletivas, onde a pele é incisionada e suturada dentro da SO. E o uso terapêutico, ou seja, continuado após a cirurgia, é realizado para a estabilização da infecção em situações de classificação cirúrgica (contaminadas ou infectadas) que compromete a evolução do paciente (MANGRAM, 1999).

O tempo de operação foi uma variável cirúrgica de alta frequência dentre as avaliadas pelos estudos incluídos nesta revisão. Esta é uma variável mediadora, segundo a definição apresentada por Campbell et al. (2008), pois não pode ser usada para estimar o risco para o paciente pré-operatoriamente, mas pode ser um preditor adicional para os resultados cirúrgicos, como é para a ISC, e relata a coordenação e eficiência da equipe da SO.

Mangram et al (1999), no “Guideline para Prevenção de Infecção de Sítio Cirúrgico, 1999” do CDC, fazem referência à transfusão sanguínea no perioperatório como um aparente fator de risco para o desenvolvimento de infecções bacterianas pós-operatórias, incluindo a ISC. Dentre as limitações para a interpretação dos dados relativos à transfusão sanguínea e o desenvolvimento da ISC para estes autores, estão à ausência de uma definição padronizada para ISC nos estudos avaliados por eles e do relato do mecanismo de associação da transfusão com a ISC.

De outra forma, nos estudos incluídos nesta revisão integrativa, a definição e os critérios para o diagnóstico da ISC a partir da vigilância da ferida operatória utilizados foram os padronizados pelo sistema NNIS do CDC e relatados anteriormente neste estudo. Tal fato por estar relacionado ao período delimitado para a revisão proposta.

A transfusão sanguínea foi identificada como fator preditivo independente, com significância clínica e estatística e fator fortemente associado com um alto risco de

desenvolvimento de ISC em todos os estudos incluídos na revisão. No entanto, a descrição de seu mecanismo de ação, associado ao efeito imunossupressor da transfusão de sangue alogênica, foi referida como ainda não bem entendida para alguns autores. Fato compreensível perante a realidade em um passado não distante, onde a única preocupação relacionada à transfusão sanguínea era em torno da transmissão de infecções virais.

Tem sido demonstrado que a transfusão de produtos sanguíneos alogênicos produz diminuição da resposta imune, referida como efeito imunomodulatório da transfusão. O sangue alogênico transfundido introduz antígenos estranhos ao receptor, incluindo HLA, encontrado nas células dendríticas do doador. O compartilhamento de apenas um HLA com o receptor é o suficiente para induzir tolerância. Isto pode predispor o paciente ao risco aumentado para infecções pós-operatórias ou nosocomiais (BLACHMAN; 2002; JENSEN et al., 1992).

A transfusão de sangue alogênico ainda pode causar a diminuição da função das células natural killers e das células T, o que prejudica a reação de hipersensibilidade tardia, a apresentação do antígeno defeituosa e a liberação prostaglandina-2, diminuindo o nível de interleucina-2 e, conseqüentemente, um grau da imunossupressão (VAMVAKAS, 2002).

Para tanto, a decisão pela transfusão sanguínea deve ser criteriosa e baseada nas reais necessidades do paciente para ser segura, além de benéfica. Um dos fatores principais a ser considerado, é o nível sanguíneo de hemoglobina.

Adultos jovens e saudáveis, segundo o estudo realizado por Toy et al. (2000), toleram uma hemodiluição aguda isovolêmica, assintomática, até uma Hb de 7g/dL. Abaixo deste nível, os indivíduos demonstraram aumento da frequência cardíaca e diminuição do nível de energia. Com uma Hb de 6g/dL, a função cognitiva iniciou um sutil déficit e, com 5g/dL, as memórias recente e tardia foram comprometidas, a frequência cardíaca e o volume sistólico aumentaram e a resistência vascular diminuiu (WEISKOPF et al., 2000).

Além dos esforços acerca do conhecimento sobre o efeito da transfusão, há a necessidade de fomentar os instrumentos acerca dos padrões para a realização da transfusão de informações com evidências fortes e que contemplem suas diversas abordagens, como para pacientes cirúrgicos, de doenças crônicas ou cuidados críticos.

Atualmente encontramos padrões de níveis de hemoglobina indicativos para a transfusão sanguínea variáveis em todo o mundo. São manuais ou guidelines voltados para regiões ou somente para uma instituição e alguns de publicações não recentes.

No Reino Unido (Guidelines for the Blood Transfusion Services in the United Kingdom) os parâmetros são determinados por um documento oficial servido como manual

para os serviços de transfusão sanguínea do país e publicado em 2005. Assim como o para a Austrália e Nova Zelândia (Clinical Practice Guidelines on the Use of Blood Components), publicados em 2002.

Nos EUA, encontramos um manual nacional (Blood transfusion: indications, administration and adverse reactions) publicado em 2011, assim como diretrizes utilizadas por estados ou sociedades médicas, independentemente, como em Nova Iorque (Guidelines for Transfusion: Options and Alternatives, 2010), a ASA (Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion, 2006) e a Cruz Vermelha (Practice Guidelines for Blood Transfusion: a Compilation from Recent Peer-Reviewed Literature, 2007).

Nestes países, as recomendações baseadas nas concentrações de hemoglobina definidas nas diferentes publicações são as mesmas. Para o nível de Hb >10 g/dL, a transfusão é raramente indicada, entre 6 e 10g/dL, a indicação depende da avaliação clínica do paciente e, para Hb <6g/dL, é quase sempre indicada. Contudo, verificam-se diferenças quanto ao enfoque na avaliação clínica do paciente para a determinação da realização da transfusão sanguínea, na correlação de sinais e sintomas às dosagens de hemoglobina.

No Brasil, o perfil é semelhante ao encontrado nos EUA. Há uma publicação da ANVISA (2004), órgão governamental competente para a regulamentação de ações de saúde deste aspecto e também de outras instituições, como a do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Manual de transfusão HC-FMUSP, 2008).

Em nível nacional, as diretrizes são dissonantes entre si. No documento da ANVISA (2004), as situações de transfusão seguem os mesmos valores de hemoglobina referidos anteriormente, enquanto no manual do HC-FMUSP, a transfusão está habitualmente indicada quando Hb <7g/dL.

E, adicionalmente, os níveis de hemoglobina utilizados nos estudos primários incluídos na amostra possuem um intervalo diferente de valores – entre 8 e 10g/dL. Demonstrando a dificuldade em parâmetros comuns e a necessidade de maior conhecimento neste contexto.

Em concordância com nossos achados e entre todos os manuais citados, estão a avaliação do quadro clínico do paciente para a tomada de decisão e as considerações perioperatórias sobre a transfusão sanguínea. Para as cirurgias eletivas são indicadas ações que reduzam o consumo de sangue alogênico, com métodos que diminuam o sangramento no intra-operatório ou a realização de transfusão autóloga, evidenciando os menores riscos de complicações infecciosas para esta técnica.

Os resultados obtidos na presente revisão corroboram às diretrizes do manual do HC-FMUSP. Para este, em pacientes acima de 65 anos ou cardiopatas instáveis e pneumopatas, é aceitável transfundir quando Hb <8g/dL. Em coronariopatas, na vigência de doença coronariana instável, é aceitável transfundir quando Hb entre 8 e 10 g/dL. Deste modo, frente à faixa etária, comorbidades associadas e ao dado de considerar-se uma população submetida a procedimentos cirúrgicos, ou seja, com sua condição de saúde alterada, o intervalo indicativo para transfusão em nossa amostra é condizente à população que abordamos – pacientes cirúrgicos, com idade avançada e com de comorbidades.

O paciente deve ser reavaliado após cada unidade de concentrado de hemácias transfundido. E, para preservação de sua função terapêutica, a transfusão deve ser administrada conforme a perda, até que se atinja um valor no intervalo de normalidade para o nível de hemoglobina (MURPHY; WALLINGTON, 2001).

A perda sanguínea é um fator associado à necessidade de transfusão e preditor da quantidade de sangue a ser administrada, variável expressa em nosso estudo como preditiva para a ocorrência de ISC.

À quantidade ou ao volume transfundido tem sido relacionado morbidade e mortalidade em diversos estudos (BANBURY et al, 2006; BERNARD et al., 2009; ROGERS et al, 2006; STEINITZ et al, 2001). Verifica-se nos resultados primários incluídos e com os autores citados, que a ISC aumenta significativamente com o aumento do número de unidade de concentrado de hemácias transfundido. Todavia, a exata quantidade transfundida necessária para causar estes efeitos clínicos negativos mostrou-se variar para cada tipo de paciente, conforme o procedimento cirúrgico ao qual foi submetido.

Os dados da presente revisão permitem concluir que para cirurgias ortopédicas, a transfusão de um ou dois concentrados de hemácias é significativo para a ocorrência de ISC, diminuindo este poder a partir de três unidades. Enquanto, para o paciente submetido à cirurgia proctológica, a frequência da ISC aumenta com o número de concentrados de hemácias administrados, chegando a 71% para 10 ou mais unidades.

Vamvakas e Carven (2001) relatam ainda uma associação entre a incidência de pneumonia pós-operatória, além de ISC, e o número de unidades de concentrados de hemácias alogênico transfundido. Reforçando as evidências da necessidade de um cuidado de alto nível de qualidade e competência no perioperatório.

Esta necessidade vem de encontro ao que dizem Lankiewicz et al. (2012) à respeito da vigilância deste paciente. Para estes autores, o momento de identificar os acontecimentos potenciais para a ocorrência de ISC é o cirúrgico, pois ainda há lacunas em

seu seguimento. E, realizadas intervenções de risco, o planejamento para o cuidado e a vigilância deste paciente é facilitada e de maior efetividade.

Contanto, visto que o tempo de diagnóstico da ISC em nosso estudo variou de oito a dezoito dias, a assistência deste paciente não pode ser interrompida à alta hospitalar. Mas prolongada por um sistema de vigilância pós-alta permeado pelo serviço de saúde e pela educação prévia deste indivíduo em torno de sua evolução e recuperação cirúrgica.

A elaboração desta revisão integrativa da literatura permitiu, por meio de seus resultados, encontrar evidências relacionadas à transfusão sanguínea no perioperatório e a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico, em pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva.

Foram incluídos 17 estudos primários, sendo 14 estudos de coorte, dois caso-controle e um transversal. Evidenciando delineamentos de estudos de prognóstico, devido à questão ética envolvida na temática de interesse.

As cirurgias abordadas pertenciam a especialidades de conhecido perfil de sangramento, sendo proctológicas, ortopédicas, de cabeça e pescoço, ginecológicas, cardiológicas e gástricas.

Foram identificadas na amostra, duas categorias temáticas segundo o objetivo de cada estudo primário incluído na revisão integrativa. Seis estudos abordaram pacientes que receberam a transfusão sanguínea no perioperatório, posteriormente identificada como um fator preditivo na análise da ocorrência da ISC. E onze estudos abordaram a avaliação do paciente com ISC e, dentre os seus fatores predisponentes, a transfusão sanguínea estava presente em todos.

Quanto à origem do sangue transfundido, em 15 estudos foram realizadas apenas transfusão de sangue alogênico e, em dois, houve a comparação dos desfechos conforme a origem do sangue que os pacientes receberam - sangue autólogo, sangue alogênico e ou ambos, concomitantemente.

As variáveis clínicas e cirúrgicas relacionadas com maior frequência e significância nos estudos foram: níveis de hemoglobina, perda sanguínea intra-operatória, quantidade de sangue transfundido, tempo de operação, escore do ASA, classificação da cirurgia e uso de antibiótico profilático. Além de mulheres, de maior idade e IMC para obesidade serem identificadas com a maior ocorrência de ISC.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta revisão integrativa foi possível identificar evidências, necessidades e clarificar a relevância deste conhecimento para a enfermagem perioperatória.

Os estudos incluídos resultaram em uma amostra homogênea quanto à definição para ISC, fator referido como limitante pelo atual guideline do CDC (1999) para a interpretação da relação da transfusão sanguínea e o desenvolvimento de ISC com evidências fortes.

As variáveis clínicas e cirúrgicas identificadas, preditoras da ocorrência da ISC, elencaram os pontos que exigem maior atenção e permitem que o cuidado seja especializado para o paciente cirúrgico que recebe transfusão sanguínea. Assim como, o conhecimento dos fatores independentes: sexo feminino, idade avançada e IMC elevado, fomentaram a caracterização da população de risco em nossa temática.

As divergências nos níveis de hemoglobina que disparam a transfusão sanguínea e a existência de diversos manuais despertaram a reflexão em torno da justificativa para as diferenças e reforçaram a necessidade e importância da avaliação clínica do paciente para a prescrição de transfusão sanguínea.

As evidências dos fatores preditivos para a ocorrência da ISC para o paciente que recebe transfusão sanguínea no perioperatório fundamentou a necessidade de intervenções de enfermagem não somente neste período, mas também para o seu seguimento após a alta hospitalar. Intervenções estas que não foram abordadas em nenhum estudo e despertaram o interesse, a identificação da relevância e a necessidade de novos estudos na enfermagem perioperatória que contemplem esta temática, até então, nunca evidenciada por estes profissionais.

REFERÊNCIAS¹

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

AMERICAN NATIONAL RED CROSS. **Practice Guidelines for Blood Transfusion: a compilation from recent peer-reviewed literature**. 2^a ed. Washington, 2007, 62p. Disponível em: <<http://www.redcross.org/www-files/Documents/WorkingWiththeRedCross/practiceguidelinesforbloodtrans.pdf>>. Acesso em junho 2012.

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. **Anesthesiology**, Philadelphia, v. 105, n. 1, p. 198-208, 2006.

ANDERSON, D. J.; SEXTON, D. J.; KANAFANI, Z. A.; AUTEN, G.; KAYE, K. S. Severe surgical site infection in community hospitals: epidemiology, key procedures, and the changing prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v. 28, n.9, p. 1047–1053, 2007.

AORN. **Standards, recommended practices and guidelines**. Denver: AORN; 2005.

AUSTRALIAN SOCIETY OF BLOOD TRANSFUSION. National Health and Medical Research Council. **Clinical practice guidelines on the use of blood components (red blood cells, platelets, fresh frozen plasma, cryoprecipitate)**. Canberra, 2002, 101 p. Disponível em: <http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/publications/attachments/cp78.pdf>. Acesso em junho 2012.

BANBURY, M. K.; BRIZZIO, M. E.; RAJESWARAN, J.; LYTLE, B. W.; BLACKSTONE, E. H. Transfusion increases the risk of postoperative infection after cardiovascular surgery. **Journal of the American College of Surgeons**, Chicago, v. 202, n. 1, p. 131-138, 2006.

BEYEA, S. C.; NICOLL, L. H. Writing an integrative review. **AORN Journal**, Denver, v. 67, n. 4, p. 877-80, 1998.

BERNARD, A. C.; DAVENPORT, D. L.; CHANG, P. K.; VAUGHAN, T. B.; ZWISCHENBERGER, J. B. Intraoperative transfusion of 1U to 2U packed red blood cells is associated with increased 30-day mortality, surgical site infection, pneumonia and sepsis in general surgery patients. **Journal of the American College of Surgeons**, Chicago, v. 208, n. 5, p. 931-37, 2009.

BLAJCHMAN, M. A. Immunomodulation and blood transfusion. **American Journal of Therapeutics**, Philadelphia, v. 9, p. 389-395, 2002.

BLAJCHMAN, M. A.; BORDIN, J. O. Mechanisms of transfusion associated immunosuppression. *Curr. Opin. Hematol.*, v. 1, p. 457-61, 1994.

BORDIN, J. O.; FABRON Jr, A. Aplicação clínica de filtros leucocitários. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.43, n. 3, p. 205-208, 1997.

BORGHI, B.; BORGHI, R. Blood-Saving Techniques. **Transplantation Proceedings**, Houston, v. 43, p. 333–337, 2011.

BOWER, W.; CHEUNG, C. S. K.; LAI, R. W. M.; UNDERWOOD, M. J.; VAN HASSEL, C. An audit of risk factors for wound infection in patients undergoing coronary artery bypass grafting or valve replacement. **Hong Kong Medical Journal**, Hong Kong, v. 14, p. 371-378, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diretrizes para Transfusão de Hemácias**. Consulta Pública nº. 37, de 29 de maio de 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.org.br>>. Acesso em junho 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). **Sítio Cirúrgico. Critérios de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009. 19 p. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso EM maio 2012.

CAMPBELL, A. D. J.; HENDERSON, W. G.; ENGLERBE, M. J.; HALL, B. L.; O'REILLY, M.; BRATZLER, D.; DELLINGER, E. P.; NEUMAYER, L.; BASS, B. L.; HUTTER, M. M.; CHWARTZ, J.; KO, C.; ITANI, K.; STEINBERG, S. M.; SIPERSTEIN, A.; SAWYER, R. G.; TURNER, D. J.; KHURI, S. F. Surgical site infection prevention: the importance of operative duration and blood transfusion – results of the First American College of Surgeons – National Surgical Quality Improvement Program Best Practices Initiative. **Journal of the American College of Surgeons**, Chicago, v. 207, p. 810-20, 2008.

CASTELLANOS, B. E. P.; JOUCLAS, U. M. G. Assistência de enfermagem perioperatória: um modelo conceitual. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 24, n.3, p. 359-70, 1990.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modifications of CDC definitions of surgical wound infections. **American Journal of Infection Control**, Saint Louis, v. 20, n. 5, p. 271-74, 1992.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual**. Atlanta, 2008. 98 p. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/nhsn/NHSN_Manual_PatientSafetyProtocol_CURRENT.pdf>. Acesso em maio 2012.

CHEADLE, W. G. Risk Factors for Surgical Site Infection. **Surgical Infection**, Larchmont, v. 7, (suppl. 1), p. 7-12, 2006.

CLOSS, S. J.; CHEATER, F. M. Evidence for nursing practice: a clarification of the issues. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 30, n. 1, p. 10-17, 1999.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO E CONTROLE EM MEDICINA TRANSFUSIONAL - CACMT. **Manual de transfusão HC-FMUSP**. Padronização para utilização de sangue e hemocomponentes no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008, 79p. Disponível em: <http://www.hcnet.usp.br/adm/dc/cacmt/manual_transfusional_2.pdf>. Acesso em junho 2012.

CSOKAZY, J. A. Building perioperative nursing research teams – part I. **AORN Journal**, Denver, v. 65, n. 2, p. 396-401, 1997.

EVANS, D. Overview of methods. In: WEBB, C.; ROE, B. **Reviewing research evidence for nursing practice: systematic reviews**. Oxford: Blackwell Publishing Ltd. chap 10, p. 136-48. 2007.

FERNANDEZ, M. C.; GOTTLEIB, M.; MENITOVE, J. E. Blood transfusion and postoperative infection in orthopedic patients. **Transfusion**, Philadelphia, v.32, p.318-22, 1992.

FINNISH MEDICAL SOCIETY DUODECIM. **Blood transfusion: indications, administration and adverse reactions**. In: EBM Guidelines. Evidence-Based Medicine. Helsinki, Finland: Wiley Interscience, 2011.

GALVÃO, C. M. **A prática baseada em evidências: uma contribuição para a melhoria da assistência de enfermagem perioperatória**. 2002. 114 f. Tese (Livre-Docência) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. Prática baseada em evidências: estratégias para sua implementação na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 56, n. 1, p. 57-60, 2003.

GANONG, L. H. Integrative reviews or nursing research. **Research in Nursing & Health**, New York, v. 10, n. 1, p.1-11, 1987.

GRANT-CASEY, J.; MADGWICK, K. Assessment of anaemia in elective pre-operative orthopaedic patients. **Nursing Standard**, Londres, v. 24, n. 50, p. 43-46, 2010.

HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H.; PETTIT, J. E. **Fundamentos em Hematologia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Artmed, 500p., 2006.

HORAN, T. C.; MARTONE, W. J.; JARVIS, W. R.; EMORI, T. G. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v. 13, n. 10, p.606-608, 1992.

HOUBIERS, J. G.; BRAND, A.; VAN DE WATERING, L. M.; et al. Randomised controlled trial comparing transfusion of leucocytedepleted or buffy-coat-depleted blood in surgery for colorectal cancer. **Lancet**, Londres, v. 344, p. 573–578, 1994.

HRANJEC, T.; SWENSON, B. R.; SAWYER, R. G. Surgical Site Infection Prevention: how we do it. **Surgical Infections**, Larchmont, v. 11, n. 3, p. 289-295, 2010.

INNERHOFER, P.; KLINGER, A.; KLIMMER, C.; FIRES, D.; NUSSBAUMER, W. Risk for postoperative infection after transfusion of white blood cell–filtered allogeneic or autologous blood components in orthopedic patients undergoing primary arthroplasty. **Transfusion**, Philadelphia, v. 45, p. 103-110, 2005.

INNERHOFER, P.; WALLECZEK, C.; LUZ, G.; HOBISCH-HAGEN, P.; BENZER, A.; STOCKL, B.; HESSENBERGER, W.; NUSSBAUMER, W.; SCHEBERSBERGER, W. Transfusion of buffy coat-depleted blood components and risk of postoperative infection in orthopedic patients. **Transfusion**, Philadelphia, v. 39, n. 6, p. 625-32, 1999.

JENSEN, L. S.; ANDERSEN, A. J. CHRISTIANSEN, P. M.; HOKLAND, P.; JUHL, C. O.; MADSEN, G.; MORTENSEN, J.; MOLLER-NIELSEN, C.; HANBERG-SORENSEN, F.; HOKLAND, M. Postoperative infection and natural killer cell function following blood transfusion in patients undergoing elective colorectal surgery. **The British Journal of Surgery**, Baltimore, v. 79, p. 513-16, 1992.

JENSEN, L. S.; ANDERSEN, A.; FRISTRUP, S. C.; HOLME, J. B.; HVID, H. M.; KRAGLUND, K.; RASMUSSEN, P. C.; TOFTGAARD, C. Comparison of one dose versus three doses of prophylactic antibiotics, and the influence of blood transfusion, on infectious

complications in acute and elective colorectal surgery. **The British Journal of Surgery**, Baltimore, v. 77, n. 5, p. 513-18, 1990.

KARAKIDA, K.; AOKI, T.; OTA, Y.; YAMAZAKI, H.; OTSURU, M.; TAKAHASHI, M.; SAKAMOTO, H.; MIYASAKA, M. Analysis of risk factors for surgical-site infections in 276 oral cancer surgeries with microvascular free-flap reconstructions at a single university hospital. **Journal of Infection and Chemotherapy**, Tokio, v. 16, p. 334–339, 2010.

KEATING, E. M.; MEDING, J. B. Perioperative blood management practices in elective orthopaedic surgery. **The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, Rosemount, v. 10, p. 393-400, 2002.

KOCH, M.; ANTOLOVIC, D.; REISSFELDER, C.; RAHBARI, N. N.; HOLOCH, J.; MICHALSKI, I.; SWEITI, H.; ULRICH, A.; BUCHLER, M.; WEITZ, J. Leucocyte-depleted blood transfusion is an independent predictor of surgical morbidity in patients undergoing elective colon cancer surgery - a single-center analysis of 531 patients. **Annals of Surgical Oncology**, Nova York v. 18, p. 1404–1411, 2011.

LACERDA, R. A. **Controle de Infecção em Centro Cirúrgico: fatos, mitos e controvérsias**. São Paulo: Atheneu, 541 p., 2003.

LANKIEWICZ, J. D.; YOKOE, D. S. OLSEN, M. A.; ONUFRAK, F.; FRASER, V. J.; STEVENSON, K.; KHAN, Y.; HOOPER, D.; PLTT, R.; HUANG, S. Beyond 30 days: does the limiting the duration of surgical site infection follow-up limit detection? **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v. 33, n. 2, p. 202-204, 2012.

LEE, D. H.; KIM, S. Y.; NAMA, S. Y.; CHOI, S. H.; CHOI, J. W.; ROH, J. L. Risk factors of surgical site infection in patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer. **Oral Oncology**, Oxford, v. 47, p. 528–531, 2011.

LEFEBVRE, C.; MANHEIMER, E.; GLANVILLE, J. In: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of interventions*. Cochrane Book Series. **Searching for studies**. England: Wiley-Blackwell, c.6, p. 95-150, 2008.

LIU, S. A.; WONG, Y. K.; POON, C. K.; WANG, C. C.; TUNG, K. C. Risk factors for wound infection after surgery in primary oral cavity cancer patients. **Laryngoscope**, Saint Louis, v. 117, p. 166–171, 2007.

MADBOULY, K. M.; SENAGORE, A. J.; REMZI, F. H.; DELANEY, C. P.; WATERS, J.; FAZIO, V. W. Perioperative blood transfusions increase infectious complications after

ileoanal pouch procedures (IPAA). **International journal of colorectal disease**, Heidelberg, v. 21, p. 807-813, 2006.

MALONE, D. L.; GENUIT, T.; TRACY, J. K.; GANNON, C.; NAPOLITANO, L. M. Surgical site infections: reanalysis of risk factors. **The Journal of Surgical Research**, Philadelphia, v. 103, p. 89–95, 2002.

MANGRAM, A. J.; HORAN, T. C.; PEARSON, M. L.; SILVER, L. C.; JARVIS, W. R. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v. 20, n. 4, p. 247-78, 1999.

MANTZA, J.; DAHMANIB, S.; PAUGAM-BURTZA, C. Outcomes in perioperative care. **Current Opinion in Anaesthesiology**, Philadelphia, v. 23, p. 201-208, 2010.

MAXWELL, E. L.; METZ, J.; HAEUSLER, M. N.; SAVOIA, H. F. Use of red blood cell transfusions in surgery. **ANZ Journal of Surgery**, Carlton, v. 72, n. 8, p. 561-566, 2002.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Evidence- Based Practice in Nursing and Healthcare. In: **Making the case for evidence- based practice and cultivating a spirit of inquiry. A guide to best Practice**. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, c. 01, p. 3-24, 2011.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008.

MERCER, K. G. ; SPARK, J. I. ; BERRIDGE, D. C. ; KENT, P. J. ; SCOTT, D. J. A. Randomized clinical trial of perioperative autotransfusion in surgery for abdominal aortic aneurysm. **The British Journal of Surgery**, Bristol, v. 91, n. 11, p. 1443-1448, 2004.

MIGITA, K.; TAKAYAMA, T.; MATSUMOTO, S.; WAKATSUKI, K.; ENOMOTO, K.; TANAKA, T.; ITO, M.; NAKAJIMA, Y. Risk factors for surgical site infections after elective gastrectomy. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, Saint Louis, v. 16, n. 6, p. 1107-1115, 2012.

MIKI, C.; INOUE, Y.; MOHRI, Y.; KOBAYASHI, M.; KUSUNOKI, M.; Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery. **Diseases of the Colon and Rectum**, Philadelphia, v. 49, p. S45–S52, 2006.

MOHNLE, P.; SNYDER-RAMOS, S. A.; MIAO, Y. KULIER, A.; BOTTIGER, B. W.; LEVIN, J.; MANGANO, D. T. Postoperative red blood cell transfusion and morbid outcome in uncomplicated cardiac surgery patients. **Intensive Care Medicine**, Berlin, v. 37, p. 97–109, 2011.

MORAES, M. W.; CARVALHO, R. A inserção do centro cirúrgico na assistência à saúde. In: CARVALHO, R.; BIANCHI E. R. F. **Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação**. Barueri: Manole, cap. 1, pág 1- 21, 2007.

MORRIS, C. D.; SEPKOWITZ, K.; FONSHILL, C.; MARGETSON, N.; EAGAN, J.; MIRANSKY, J.; BOLAND, P. J.; HEALEY, J. Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery. **Annals of Surgical Oncology**, Nova York, v. 10, n. 7, p. 778–782, 2003.

MURPHY, P.; HEAL, J. M.; BLUMBERG, N. Infection or suspected infection after hip replacement surgery with autologous or homologous blood transfusion. **Transfusion**, Philadelphia, v. 31, p. 212-17, 1991.

MURPHY, M. F.; WALLINGTON, T. B. Guidelines for the clinical use of red cell transfusion. **British Journal of Haematology**, Oxford, v. 113, p. 24-31, 2001.

NELSON, S.; GORDON, S. The rhetoric of rupture: nursing as practice without a history. **Nursing Outlook**, Nova York, v. 52, n. 5, p. 255-261, 2004.

NEW YORK STATE DEPARTMENT OF HEALTH. **Guidelines for transfusion: options and alternaives**. New York State Council on Human Blood and Transfusion Services. York, 2010, 23p. Disponível em: <http://www.wadsworth.org/labcert/blood_tissue/pdf/txoptsalts0411.pdf>. Acesso em junho 2012.

OETKER-BLACK, S. L. Preoperative preparation: historical development. **AORN Journal**, Denver, v. 57, n. 6, p.1402-1410, 1993.

OLSEN, M. A.; HIGHAM-KESSLER, J.; YOKOE, D. S.; BUTLER, A. M.; VOSTOK, J.; STEVENSON, K. B.; KHAN, Y.; FRASER, V. J. Developing a risk stratification model for surgical site infection after abdominal hysterectomy. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v. 30, n. 11, p. 1077-1083, 2009.

OLSEN, M. A.; NEPPLE, J. J.; RIEW, D.; LEMKE, L. G.; BRIDWELL, K. H.; MAYFIELD, J. L.; FRASER, V. J. Risk factors for surgical site infection following orthopedic spinal operations. **The Journal of bone and joint surgery**, Boston, v. 90, p. 62-69, 2008.

OZGONENEL, B.; KANHERE, R.; O'MALLEY, B.; BALASUBRAMANIAM, M.; EISENBREY, A. B. An audit on the current practice of red blood cell transfusion following elective primary hip arthroplasty. **Transfusion and Apheresis Science**, Oxford, v. 37, p. 9–16, 2007.

POON, J. T.; LAW, W. L.; WONG, I. W.; CHING, P. T.; WONG, L. M.; FAN, J. K. M.; LO, O. S. H. Impact of laparoscopic colorectal resection on surgical site infection. **Annals of Surgery**, Philadelphia, v. 249, n. 1, p. 77-81, 2009.

POVEDA, V. B.; GALVÃO, C. M.; HAYASHIDA, M. Análise dos fatores de risco relacionados à incidência de infecção do sítio cirúrgico em gastrocirurgias. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 81-9, 2003.

RIBEIRO, A. A. F.; KONDO, A. T.; PEDROSO, C. D.; CAMPOS, T. C. X.; PEREIRA, A. F.; REIS, E.; CIPOLLETAL, A. N. F.; ROHRL, S. S. SAKSHITA, A. M.; KUTNER, J. M. Análise comparativa de três métodos de obtenção de concentrado de hemácias deleucotizados. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Rio de Janeiro, v. 32 (supl. 4), p. 223-236, 2010.

ROGERS, M. A. M. ; BLUMBERG, N. ; SAINT, S. K. ; KIM, C. ; NALLAMOTHU, B. K. ; LANGA, K. M. Allogeneic blood transfusion explain increased mortality in women after coronary artery bypass graft surgery. **American heart journal**, Saint Louis, v. 152, p.1028-34, 2006.

ROSENCHER, N.; KERKKAMP, H. E. M.; MACHERAS, G.; MUNUERA, L. M.; MENICHELLA, G.; BARTON, D. M.; CREMERS, S.; ABRAHAM, I. L. Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe. **Transfusion**, Philadelphia, v. 43, p. 459-469, 2003.

ROTHROCK, J. C. **Alexander Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1247p., 2007.

SABISTON, D. C.; TOWNSEND, C. M. **Sabiston tratado de cirurgia**: as bases biológicas da prática cirúrgica moderna. 17ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; v.1, 1168p., 2005.

SANTOS, C. M. C., PIMENTA, C. A. M., NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-11, 2007.

SATO, J.; GOTO, J.; HARAHASHI, A.; MURATA, T.; HATA, H.; YAMASAKI, Y.; SATOH, A.; NOTANI, K. N.; KITAGAWA, Y. Oral health care reduces the risk of postoperative surgical site infection in inpatients with oral squamous cell carcinoma. **Supportive Care in Cancer**, Berlin, v. 19, p. 409–416, 2011.

SCHWARZKOPF, R.; CHUNG, C.; PARK, J. J.; WALSH, M.; SPIVAK, J. M.; STEIGER, D. Effects of perioperative blood product use on surgical site infection following thoracic and lumbar spinal surgery. **Spine**, Hagerstown, v. 35, n. 3, p. 340-46, 2010.

SCOTT, B. H.; SEIFERT, F. C.; GLASS, P. S.; GRIMSON, R. Blood use in patients undergoing coronary bypass surgery: impact of cardiopulmonary bypass pump, hematocrit, gender, age and body weight. **Anesthesia and analgesia**, Cleveland, v. 97, n.4, p. 958-963, 2003.

SLAPPENDEL, R.; DIRKSEN, R.; WEBER, E. W. et al. An algorithm to reduce allogenic red blood cell transfusions for major orthopedic surgery. **Acta Orthopaedica Scandinavica**, København, v. 74, p. 569-575, 2003.

SACKETT, D. L.; ROSENBERG, W. M.; GRAY, J. A.; HAYNES, R. B.; RICHARDSON, W. S. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal**, Londres, v. 312, n. 7023, p. 71-72, 1996.

SILVEIRA, R. C. C. P. **Filme transparente de poliuretano: evidências para a sua utilização no curativo de cateter venoso central de longa permanência**. 2008. 170 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – SOBECC. **Práticas Recomendadas SOBECC/ Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização**. 5ª edição. São Paulo: SOBECC, 2009.

SPAHN, D. R. Anemia and patient blood management in hip and knee surgery. A systematic review of the literature. **Anesthesiology**, Philadelphia, v. 113, n. 2, p. 482-495, 2010.

STEINITZ, D.; HARVEY, E. J.; LEIGHTON, R. K.; PETRIE, D. P. Is homologous blood transfusion a risk factor for infection after hip replacement? **Canadian Journal of Surgery**, Toronto, v. 44, n. 5, p. 355-58, 2001.

TALBOT, T. R.; D'AGATA, E. M.; BRINSKO, V.; LEE, B.; SPEROFF, T.; SCHAFFNER, W. Perioperative blood transfusion is predictive of poststernotomy surgical site infection: marker for morbidity or true immunosuppressant? **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 38, p. 1378-82, 2004.

TOY, P.; FEINER, J.; VIELE, M. K.; WATSON, J.; YEAP, H.; WEISKOPF, R. B. Fatigue during acute isovolemic anemia in healthy, resisting humans. **Transfusion**, Philadelphia, v. 40, p. 457-460, 2000.

TRIULZI, D. J. ; VANEK, K. ; RYAN, D. H. ; BLUMBERG, N. A clinical and immunologic study of blood transfusion and postoperative bacterial infection in spinal surgery. **Transfusion**, Philadelphia, v. 32, n. 6, p. 517-24, 1992.

UK BLOOD TRANSFUSION & TISSUE TRANSPLANTATION SERVICES. **Guidelines for the Blood Transfusion Services in the United Kingdom**. 7^a Ed. Londres, 2005, 358 p. Disponível em: <<http://www.official-documents.gov.uk/document/other/0117033715/0117033715.pdf>>. Acesso em junho 2012.

URBAN, J. A. Cost analysis of surgical site infections. **Surgical Infection**, Larchmont, v. 7, (suppl.1), p. 19-23, 2006.

URSI, E. S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura**. 2005. 128f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

VAMVAKAS, E. C. Possible Mechanisms of Allogeneic Blood Transfusion-Associated Postoperative Infection. **Transfusion Medicine Reviews**, Orlando, v. 16, n. 2, p. 144-160, 2002.

VAMVAKAS, E. C.; CARVEN, J.H. Transfusion of white cell containing allogeneic blood components and postoperative wound infections: effect of confounding factors. **Transfusion Medicine**, Oxford, v. 8, p.29-36, 1998.

VAN DE WATERING, L. M.; HERMANS, J.; HOUBIERS, J. G.; et al. Beneficial effects of leukocyte depletion of transfused blood on postoperative complications in patients undergoing cardiac surgery: a randomized clinical trial. **Circulation**, Dallas, v. 97, p. 562–568, 1998.

VAN DER LINDEN, P.; SCHMARTZ, D.; MADJDPOUR, C.; et al. Anemia and perioperative red blood cell transfusion: a matter of tolerance. **Critical Care Medicine**, Philadelphia, v. 34, suppl. 5, p. S102-S108, 2006.

WALZ, J. M.; PATERSON, C. A.; SELIGOWSKI, J. M. Surgical site infection following bowel surgery: a retrospective analysis of 1446 patients. **Archives of Surgery**, Chicago, v. 141, p. 1014-18, 2006.

WEBER, W. P.; ZWAHLEN, M.; RECK, S.; MISTELI, H.; ROSENTHAL, R.; BUSER, A. S.; KAUFMANN, M.; OERTLI, D.; WIDMER, A. F.; MARTI, W. R. The association of perioperative anemia and perioperative allogeneic blood transfusion with risk of surgical site infection. **Transfusion**, Philadelphia, v. 49, n. 9, p. 1964-70, 2009.

WEBER, E. W. G.; SLAPPENDEL, R.; PRINS, M. H.; VAN DER SCHAAF, D. B.; DURIEUX, M. E.; STRUMPER, D. Perioperative blood transfusions and delayed wound healing after hip replacement surgery: effects on duration of hospitalization. **Anesthesia and Analgesia**, Cleveland, v. 100, p. 1416–21, 2005.

WEISKOPF, R. B.; MAURENE, K.; VIELE, M. K.; FEINER, J.; KELLEY, S.; LIEBERMAN, J.; NOORANI, M.; LEUNG, J. M.; FISHER, D. M.; MURRAY, W. R.; TOY, P.; MOORE, M. A. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. **The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 279, p. 217-221, 1998.

WEISKOPF, R. B.; KRAMER, J.H.; VIELE, M.; NEUMANN, M.; FEINER, J. R.; WATSON, J. J.; HOPF, H. W.; TOY, P. Acute severe isovolemic anemia impairs cognitive function and memory in humans. **Anesthesiology**, Philadelphia, v. 92, n. 6, p. 1646-1652, 2000.

WHITTEMORE, R. Rigour in integrative reviews. In: WEBB, C.; ROE, B. **Reviewing research evidence for nursing practice: systematic reviews**. Oxford: Blackwell Publishing Ltd. chap 11, p. 149-56. 2007.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: update methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 52, n. 5, p. 546-53, 2005.

YOUNG, H.; BLISS, R.; CAREY, J. C.; PRICE, C. S. Beyond core measures: identifying modifiable risk factors for prevention of surgical site infection after elective total abdominal hysterectomy. **Surgical Infections**, Larchmont, v. 12, n. 6, p. 491-496, 2011.

ANEXO A – Instrumento para coleta de dados

1. IDENTIFICAÇÃO:

TÍTULO DO ARTIGO	
TÍTULO DO PERIÓDICO	
AUTORES	NOME: _____ LOCAL DE TRABALHO: _____ GRADUAÇÃO: _____
PAÍS	
IDIOMA	
ANO DE PUBLICAÇÃO	

2. INSTITUIÇÃO SEDE DO ESTUDO:

HOSPITAL	
UNIVERSIDADE	
CENTRO DE PESQUISA	
INSTITUIÇÃO ÚNICA	
PESQUISA MULTICÊNTRICA	
OUTRAS INSTITUIÇÕES	
NÃO IDENTIFICA O LOCAL	

3. TIPO DE REVISTA CIENTÍFICA

PUBLICAÇÃO DE ENFERMAGEM GERAL	
PUBLICAÇÃO DE ENFERMAGEM PERIOPERATÓRIA	
PUBLICAÇÃO DE ENFERMAGEM DE OUTRA ESPECIALIDADE	
PUBLICAÇÃO MÉDICA	
PUBLICAÇÃO DE OUTRAS ÁREAS DA SAÚDE	

4. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DO ESTUDO

1. TIPO DE PUBLICAÇÃO	<p>1.1 PESQUISA</p> <p><input type="checkbox"/> Abordagem quantitativa</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> delineamento experimental <input type="checkbox"/> delineamento quase-experimental <input type="checkbox"/> delineamento não-experimental</p> <p><input type="checkbox"/> Abordagem qualitativa</p> <p>1.2 NÃO PESQUISA</p> <p><input type="checkbox"/> Revisão de literatura</p> <p><input type="checkbox"/> Relato de experiência</p> <p><input type="checkbox"/> outras qual? _____</p>
2. OBJETIVO OU QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	

3. AMOSTRA	3.1 SELEÇÃO: () randômica () conveniência () outra _____ 3.2 TAMANHO (n): inicial _____ final _____ 1.3 CARACTERÍSTICAS: idade _____ sexo : m () f () raça : _____ diagnóstico _____ tipo de cirurgia _____ 3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/ EXCLUSÃO DOS SUJEITOS _____ _____ _____
4. TRATAMENTO DOS DADOS	
5. INTERVENÇÕES REALIZADAS	5.1 VARIÁVEL INDEPENDENTE (intervenção): _____ _____ 5.2 VARIÁVEL DEPENDENTE: _____ 5.3 GRUPO CONTROLE SIM () NÃO () 5.4 INSTRUMENTO DE MEDIDA: SIM () NÃO () 5.5 DURAÇÃO DO ESTUDO: _____ 5.6 MÉTODOS EMPREGADOS P/ MENSURAÇÃO DA INTERVENÇÃO: _____
6. RESULTADOS	
7. ANÁLISE	7.1 TRATAMENTO ESTATÍSTICO: _____ _____ 7.2 NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA: _____ _____
8. IMPLICAÇÕES	8.1 AS CONCLUSÕES SÃO JUSTIFICADAS COM BASES NOS RESULTADOS: _____ 8.2 QUAIS SÃO AS RECOMENDAÇÕES DOS AUTORES: _____
9. NÍVEL DE EVIDÊNCIA	

5. AVALIAÇÃO DO RIGOR METODOLÓGICO

CLAREZA NA IDENTIFICAÇÃO DA TRAJETÓRIA METODOLÓGICA NO TEXTO (MÉTODO EMPREGADO, SUJEITOS PARTICIPANTES, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/ EXCLUSÃO, INTERVENÇÃO, RESULTADOS)	
IDENTIFICAÇÃO DE LIMITAÇÕES OU VIÉSES	