

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELLE FREITAS SAGANSKI

EFETIVIDADE E SEGURANÇA DA HIPODERMÓCLISE NA INFUSÃO DE FLUIDOS
PARA REIDRATAÇÃO DE CRIANÇAS: REVISÃO SISTEMÁTICA

CURITIBA

2018

GABRIELLE FREITAS SAGANSKI

EFETIVIDADE E SEGURANÇA DA HIPODERMÓCLISE NA INFUSÃO DE FLUIDOS
PARA REIDRATAÇÃO DE CRIANÇAS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de Concentração - Prática Profissional de Enfermagem

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Márcia Helena de Souza Freire

Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luana Lenzi

CURITIBA

2018

Saganski, Gabrielle Freitas

Efetividade e segurança da hipodermoclise na infusão de fluidos para reidratação de crianças: revisão sistemática [recurso eletrônico] / Gabrielle Freitas Saganski – Curitiba, 2018.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2018.
Orientador: Dr^a. Márcia Helena de Souza Freire

1. Enfermagem baseada em evidências. 2. Hipodermoclise. 3. Enfermagem Pediátrica. I. Freire, Márcia Helena de Souza. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 618.9200231

TERMO DE APROVAÇÃO

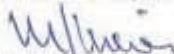
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENFERMAGEM da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **GABRIELLE FREITAS SAGANSKI**, intitulada: **EFETIVIDADE E SEGURANÇA DA HIPODERMÓCLISE NA INFUSÃO DE FLUIDOS PARA REIDRATAÇÃO DE CRIANÇAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

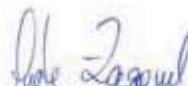
Curitiba, 12 de Novembro de 2018.



MÁRCIA HELENA DE SOUZA FREIRE(UFPR)
(Presidente da Banca Examinadora)



MARINELI JOAQUIM MEIER(UFPR)
(Avaliador Interno)



IVETE PALMIRA SANSON ZAGONEL(FPP)
(Avaliador Externo)

Aos meus pais, Denize e Gerson, exemplos de perseverança e superação, por todo o amor, dedicação, paciência e contínuo incentivo ao meu crescimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTO

Aos meus pais, Denize e Gerson, sempre presentes com seu amor, cuidado, apoio e torcida que me fortalece em cada etapa de minha vida.

Aos meus irmãos, Felipe e Bruno, e à nossa grande cumplicidade, por todos os momentos de carinho, dedicação, descontração, e por sempre se fazerem presente em minha vida.

Ao meu namorado, Anderson, pela paciência, respeito às minhas escolhas, palavras de incentivo e coragem, e imenso apoio à finalização desta etapa.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Márcia Freire, grande exemplo de mulher, enfermeira e docente, por toda dedicação, e conhecimento que adquiri nesta trajetória e, ainda, por sua compreensão e incentivo a superar minhas fragilidades.

Às docentes Dr^a Luana Lenzi, Prof^a Dr^a Marineli Meier e Ivete Palmira Sanson Zagonel, pelas valiosas contribuições e parceria construída em prol desta pesquisa.

Às colegas Vanessa, Michelle, Priscila, Kessiane, Francislene, e Janislei, pelo diálogo e apoio aos desabafos, bem como, pelo compartilhamento de saberes para a conclusão do Mestrado/Pesquisa, nestes dois anos.

À Turma 2017-2019 do Mestrado, maravilhosos parceiros para trocas de ideias, sentimentos, e madrugadas compartilhadas para finalizações de trabalhos.

Ao Grupo de Pesquisa TIS – Tecnologia e Inovação em Saúde, responsável pela minha nova e grande admiração à tecnologia no campo da saúde, muitos conhecimentos me foram acrescentados em nossas reuniões.

Aos Docentes do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade. Tenho e sempre terei orgulho de ter participado deste Programa.

À Coordenação de Aprimoramento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelo apoio parcial mediante a concessão de uma Bolsa de Mestrado para os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia.

RESUMO

Considera-se a infusão de fluidos em crianças, com desidratação leve a moderada, como uma atividade complexa devido à dificuldade de estabelecer o acesso venoso periférico no paciente pediátrico, sendo este o tratamento padrão para reversão deste quadro. Assim, a hipodermóclise se apresenta como uma via alternativa de potencial inovador, a ser explorada e implementada no cuidado de enfermagem. Objetivo: revisar e sintetizar as evidências na literatura sobre a efetividade e a segurança da hipodermóclise na infusão de fluidos, em comparação à via intravenosa, para reidratação de crianças até 10 de idade com leve a moderada desidratação, com foco em ensaios clínicos randomizados, nos contextos hospitalares e domiciliares. Método: Revisão Sistemática de Efetividade conforme recomendações do Instituto Joanna Briggs®. Encontra-se registrada no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), sob o número CRD42018084244. Realizada através da identificação de estudos publicados e não publicados, em bases de dados científicas, em registros de ensaios clínicos, busca manual nas referências dos artigos e na literatura cinzenta. Considerados estudos do tipo ensaio clínico randomizado, publicados em inglês, espanhol ou português, sem delimitação de período de publicação. Os estudos incluídos atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: população de crianças de 0 dias a 10 anos com desidratação leve a moderada, em uso de hipodermóclise para infusão de fluidos comparado a via intravenosa, em ambiente hospitalar ou domiciliar. Os desfechos de interesse foram: nível de desidratação, segurança e dor. A qualidade metodológica do estudo incluído foi avaliada com a aplicação de um instrumento de avaliação crítica padronizado pelo Instituto Joanna Briggs® e, para análise da força de recomendação da evidência o GRADE. Resultados: Identificados 671 estudos, nove foram selecionados para a leitura na íntegra, e um ensaio clínico randomizado foi incluído. A hipodermóclise foi analisada com não inferior a via intravenosa no volume total infundido no setor de emergência e na avaliação por escala pediátrica de desidratação. As evidências sobre o volume total infundido na hospitalização, segurança e dor, foram avaliadas como não favoráveis a intervenção de interesse. Como principais limitações do estudo enfatizam-se: a ausência de dados completos, carência de informações claras e objetivas, insucesso no contato com o autor via e-mail, o número reduzido de artigos publicados e a baixa qualidade metodológica do estudo incluído. Conclusão: Nesta revisão sistemática não foi possível apresentar evidências com alto grau de recomendação sobre a efetividade, segurança e dor referente a via hipodermóclise. Orienta-se que novas pesquisas a partir de metodologias com alto nível de evidência e qualidade metodológica, são fundamentais para superar esta lacuna do conhecimento e fornecer evidências sobre o uso da hipodermóclise na infusão de fluidos ao paciente pediátrico.

Palavras-chave: Revisão. Enfermagem Baseada em Evidência. Tecnologia.
Hipodermóclise. Enfermagem Pediátrica.

ABSTRACT

Infusion of fluids in children with mild to moderate dehydration is considered a complex procedure due to the difficulty of establishing peripheral venous access in the pediatric patient, which is the standard treatment for reversion of this condition. Thus, hypodermoclysis is presented as an alternative route and innovative potential, to be explored and implemented in nursing care. Objective: to review and synthesize evidence in the literature on the effectiveness and safety of hypodermoclysis in fluid infusion versus intravenous infusion for rehydration of children up to 10 years of age with mild to moderate dehydration, focusing on randomized clinical trials in hospital and home contexts. Method: Systematic Review of Effectiveness as recommended by Joanna Briggs® Institute. It is registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), under the number CRD42018084244. Carried out through the identification of published and unpublished studies, in scientific databases, in clinical trial registries, manual search in the references of the articles and in the gray literature. Considered randomized clinical trials, published in English, Spanish or Portuguese, without delimitation of publication period. The included studies met the following eligibility criteria: population of children from 0 days to 10 years with mild to moderate dehydration, using hypodermoclysis for infusion of fluids compared to intravenous, hospital or home environment. Outcomes of interest were: level of dehydration, safety and pain. The methodological quality of the included study was evaluated with the application of a critical evaluation instrument standardized by the Joanna Briggs® Institute and GRADE to analysis the force of recommendation of the evidence. Results: identified 671 studies, nine were selected for reading in full-text, and a randomized clinical trial was included. Hypodermoclysis was analyzed with a non-inferior intravenous route in the total volume infused in the emergency department and in the pediatric scale evaluation of dehydration. Evidence of the total volume infused into hospitalization, safety, and pain was assessed as unfavorable to intervention of interest. The main limitations of the study are: absence of complete data, lack of clear and objective information, lack of contact with the author by e-mail, reduced number of published articles, and poor methodological quality of the study included. Conclusion: In this systematic review it was not possible to present evidence with a high degree of recommendation on the effectiveness, safety and pain referring to the hypodermoclysis route. It is suggested that new researches using methodologies with a high level of evidence and methodological quality are fundamental to overcome this knowledge gap and to provide evidence on the use of hypodermoclysis in the infusion of fluids to the pediatric patient.

Keywords: Systematic Review. Evidence-Based Nursing. Technology. Hypodermoclysis. Pediatrics.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DESENHO ESQUEMÁTICO DA COMPOSIÇÃO DA PELE.....	20
FIGURA 2 – VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DO MEDICAMENTO NA CORRENTE SANGUÍNEA SEGUNDO VIA DE APLICAÇÃO E TEMPO DE AÇÃO	21
FIGURA 3 – DIFUSÃO SIMPLES PELA MEMBRANA ENDOTELIAL.....	22
FIGURA 4 – DISPOSITIVO NÃO AGULHADO	23
FIGURA 5 – DISPOSITIVO AGULHADO	23
FIGURA 6 – LOCAIS PARA PUNÇÃO DE HIPODERMÓCLISE	25
FIGURA 7 – IMAGEM DE HIPODERMÓCLISE PUNÇIONADA EM REGIÃO INTERESCAPULAR EM CRIANÇA	25
FIGURA 8 – MANEJO DO PACIENTE COM DIARREIA.....	30
FIGURA 9 – PLANOS PARA MANEJO DA DESIDRATAÇÃO EM CRIANÇAS.....	31
FIGURA 10 – EXPRESSÕES DA ESCALA DE FACES PEDIÁTRICA.....	33
FIGURA 11 – TRÍADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA MELHOR EVIDÊNCIA	35
FIGURA 12 – PROCESSO DE CONHECIMENTO PARA AÇÃO.....	37
FIGURA 13 – LOGO DA COLABORAÇÃO COCHRANE	37
FIGURA 14 – LOGO DO INSTITUTO JOANNA BRIGGS.....	38
FIGURA 15 – JBI MODEL OF EVIDENCE INFORMED HEALTHCARE.....	39
FIGURA 16 – CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE EVIDÊNCIA PARA EFETIVIDADE .	41
FIGURA 17 – QUALIDADE DA EVIDÊNCIA CONFORME ANÁLISE GRADE	45
FIGURA 18 – ASPECTOS DA ANÁLISE DO GRADEPRO GDT	47
FIGURA 19 – FLUXOGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E INCLUSÃO DOS ARTIGOS.....	57

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	–	LEGENDA DE CORES POR CALIBRE DOS DISPOSITIVOS AGULHADOS X DISPOSITIVOS NÃO AGULHADOS	24
QUADRO 2	–	SINAIS DE COMPLICAÇÕES A OBSERVAR NA HIPODERMÓCLISE E RELAÇÃO DE CONDUTAS DE ENFERMAGEM A SEREM ADOTADAS	28
QUADRO 3	–	ESCALA FLACC - FACE, LEGS, ACTIVITY, CRY, CONSOLABILITY SCALE – SEGUNDO SUA PONTUAÇÃO.....	33
QUADRO 4	–	ESCALA FAME	38
QUADRO 5	–	PASSOS PARA ELABORAÇÃO DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	42
QUADRO 6	–	MNEMÔNICO PICOS.....	42
QUADRO 7	–	TIPO DE LIMITAÇÃO DO ESTUDO E SUPORTE PARA JULGAMENTO.....	44
QUADRO 8	–	DESCRIÇÃO DA BUSCA REALIZADA NAS BASES DE DADOS.....	51
QUADRO 9	–	DESCRIPTORIOS DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	53
QUADRO 10	–	CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO INCLUÍDO NA REVISÃO SISTEMÁTICA	58
QUADRO 11	–	AVALIAÇÃO CRÍTICA DA QUALIDADE METODOLÓGICA DO ESTUDO DE ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO, CURITIBA, PARANÁ, 2018.....	58
QUADRO 12	–	AVALIAÇÃO GRADEPRO GDT DOS DESFECHOS DE INTERESSE DE REVISÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA, CURITIBA, PARANÁ, 2018	60
QUADRO 13	–	CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES E GRUPO DE ANÁLISE	63
QUADRO 14	–	RELAÇÃO DOS DESFECHOS DE INTERESSE E RESULTADOS PRINCIPAIS DO ESTUDO	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – QUANTIDADE DE ESTUDOS IDENTIFICADOS POR BASES DE DADOS.....	56
TABELA 2 – RELAÇÃO DOS GRUPOS, QUANTIDADE TOTAL DE FLUIDOS INFUNDIDO, DESVIO PADRÃO, TEMPO DE INFUSÃO, TAXAS E INFUSÃO COM DESVIO PADRÃO, E INTERVALO DE CONFIANÇA..	64
TABELA 3 – RELAÇÃO DA QUANTIDADE TOTAL DE FLUIDO INFUNDIDO E TAXAS DE INFUSÃO NA POPULAÇÃO ITT NO SETOR DE EMERGÊNCIA	65
TABELA 4 – AVALIAÇÃO DO SUCESSO DA HIDRATAÇÃO SEGUNDO SCORE DA ESCALA DE GORELICK E DO GANHO DE PESO DA CRIANÇA ...	66

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	13
1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVO.....	18
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
3.1	HIPODERMÓCLISE.....	19
3.1.1	Histórico e definição.....	19
3.1.2	O tecido subcutâneo.....	20
3.1.3	O contexto do procedimento.....	23
3.1.4	Indicações e contraindicações.....	27
3.1.5	Características dos fluidos infundidos.....	28
3.2	TERAPIA INFUSIONAL E PEDIATRIA.....	29
3.3	A PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIA.....	34
3.3.1	Revisão sistemática.....	40
4	MÉTODO.....	49
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	49
4.2	LOCAL DA PESQUISA.....	49
4.3	PERGUNTA DE PESQUISA.....	49
4.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	50
4.4.1	Tipos de estudos.....	50
4.4.2	Participantes (P).....	50
4.4.3	Intervenção (I).....	50
4.4.4	Comparador (C).....	50
4.4.5	Desfechos (O - <i>outcomes</i>).....	50
4.4.6	Estratégia de busca.....	51
4.4.7	Seleção dos estudos.....	53
4.4.8	Avaliação da qualidade metodológica.....	54
4.4.9	Extração dos dados.....	54
4.4.10	Síntese dos dados.....	54
4.4.11	Avaliação da qualidade da evidência.....	54
4.4.12	Conflito de interesses.....	55
4.4.13	Financiamento.....	55
5	RESULTADOS.....	56
5.1	CARACTERÍSTICAS DO ARTIGO INCLUÍDO.....	57

5.1.1	Avaliação da qualidade metodológica	58
5.1.2	GRADEpro GDT	59
5.1.3	Análise estatística.....	61
5.1.4	População	61
5.1.5	Nível de desidratação	63
5.1.5.1	Volume total de infusão	64
5.1.5.2	Volume total de infusão no setor de emergência	65
5.1.6	Segurança	66
5.1.7	Dor	67
5.1.8	Número de tentativas.....	68
5.1.9	Pesquisa de satisfação	68
6	DISCUSSÃO.....	69
7	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	73
7.1	RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA	73
7.2	RECOMENDAÇÕES PARA A PESQUISA	73
	REFERÊNCIAS	74
	APÊNDICE 1 – ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	85
	APÊNDICE 2 – LISTA DOS ESTUDOS EXCLUÍDOS	89
	ANEXO 1 – CHECKLIST DE AVALIAÇÃO CRÍTICA PARA ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS	90

APRESENTAÇÃO

Finalizei minha graduação em Enfermagem em Guarapuava, pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) no mês de fevereiro de 2017. Grande parte da minha vida de discente passei no projeto de extensão – ambulatório de feridas crônicas, o qual tenho grande carinho e orgulho de ter feito parte, foi uma escola para minha vida profissional e, principalmente, pessoal. No terceiro ano da graduação, me aproximei da assistência de enfermagem à Saúde da Criança, e no último ano fiz o estágio supervisionado na Pediatria, o qual fortaleceu minha afinidade por esta área.

Ao final da graduação, percebi que tinha diversas inquietações sobre a ciência da enfermagem, e despertou em mim a vontade de continuar meus estudos e me aperfeiçoar para seguir o caminho da docência. Assim, me preparei para o processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná, com o apoio de duas docentes, que me acompanharam durante a graduação.

Com o ingresso no Programa, fui motivada pela minha orientadora a desenvolver uma pesquisa com uma metodologia, até então, nova em seu grupo de pesquisa. Deste modo, ciente do desafio que seria, fiz, junto à Universidade do Estado de São Paulo – Escola de Enfermagem (EEUSP), Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Informado por Evidências: Centro de Excelência do Instituto Joanna Briggs - JBI Brasil, o curso *Comprehensive Systematic Review Training Program*, ocorrido de 22 a 26 de maio de 2017. Bem como, participações em congressos, disciplinas e grupos de estudos, que me orientassem a trabalhar com esta metodologia.

E, assim, deu-se início a presente pesquisa, desenvolvida a partir de um projeto maior intitulado “Desenvolvimento tecnológico & hospitalização infantil: (RE)visitando a problemática e contribuindo com o diagnóstico risco de trauma vascular”, inserida no Grupo de Pesquisa: Tecnologia e Inovação em Saúde (TIS), na Área de Concentração: Prática Profissional de Enfermagem, e referente a Linha de Pesquisa: tecnologia e inovação no cuidado em saúde, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

1 INTRODUÇÃO

As emergências pediátricas em crianças menores de 5 anos, por infecções do trato respiratório e, em segundo lugar, por distúrbios gastrointestinais, são as de maior ocorrência no cenário de morbidade pediátrica. Já, com relação à mortalidade, anualmente, 760 mil crianças morrem devido às doenças diarreicas em todo o mundo e, como complicação mais frequente nesses casos tem-se a desidratação (OMS, 2018; VEGA, BHIMJI, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018) destaca como fatores de risco para o desenvolvimento de diarreia na infância situações como: ausência de aleitamento materno, sistema imunológico prematuro, uso de água não potável e de alimentos contaminados, práticas de higiene precária e, má nutrição.

Ao ser abordado o estado de hidratação, é relevante o fato de que as crianças necessitam de um maior volume hídrico no organismo e, são particularmente mais suscetíveis à desidratação por terem maior taxa metabólica e perda por evaporação, além da inabilidade para comunicar sede ou procurar por líquidos. De maneira que a perda hídrica em crianças ocorre rapidamente, diminuindo o volume intravascular e ocasionando a desidratação (CELLUCI, 2017; KOYFMAN et al., 2017; VEGA, BHIMJI, 2018)

Neste sentido, para a inversão do processo de desidratação no cliente pediátrico, é necessária a reposição de fluidos. Comumente, são utilizadas as duas vias principais, ditas como padrão ouro para este tratamento: via oral (VO) e via intravenosa (IV). No entanto, essas rotas apresentam contraindicações e/ou desvantagens em algumas situações, com ênfase nesta clientela específica (OMS, 2018).

Cita-se, assim, que a VO não é efetiva em pacientes com sintomas de náuseas e/ou vômitos persistentes e, em casos de desidratação severa (NEGRI, 2012; SENDARRUBIAS et al., 2017). A respeito da IV, a maior dificuldade é por ser considerada um procedimento complexo, principalmente em crianças, pois apresentam maior fragilidade capilar, vasos sanguíneos de menor calibre, difíceis de serem visualizados ou palpados, acarretando maiores taxas de insucesso na primeira tentativa (NEGRI, 2012; FREIRE, ARRAGUY-SENA, MÜLLER, 2017).

Os pacientes, neonatal e pediátrico, são considerados como um grupo especial à terapia infusional. Deste modo, o conhecimento das especificidades de anatomia e fisiologia e, dos cuidados com a segurança deste paciente, é indispensável para o desenvolvimento da assistência pelo profissional responsável (PHILLIPS, GORSKI, 2014).

Em 2017, foi publicado um estudo de adaptação transcultural e validação de conteúdo e semântica de um instrumento para avaliação da dificuldade da punção intravenosa periférica (PIP) denominado *Difficult Intravenous Access Score (DIVA score)*. Considerando este instrumento, toda criança apresenta 50% de chance de insucesso na primeira tentativa de PIP. Destacam-se os critérios de maior pontuação, ou chance de insucesso, a saber: rede venosa não visível; rede venosa não palpável, mesmo após o garroteamento do membro avaliado; crianças menores de 12 meses; e, as prematuras (FREIRE, ARRAGUY-SENA, MÜLLER, 2017).

Sob esta ótica, fica evidenciada a hipodermóclise (HDC) como uma tecnologia viável para infusão lenta de fluidos e eletrólitos. Nesta via de administração, o processo de absorção se desenvolve no tecido subcutâneo (BARTON, FULLER, DUDLEY, 2004; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017).

Com a finalidade de auxiliar no processo de permeabilidade e absorção pelo tecido subcutâneo, a prescrição médica poderá apontar para administração prévia da enzima hialuronidase, ou seja, anterior à infusão de fluidos ou medicamentos por HDC (BALASSIANO, BRAVO, 2014; BRUNO, 2015). No entanto, evidências veiculadas por *guidelines* têm demonstrado que esta prática não traz benefícios suficientes ao paciente para a sustentação de seu uso, além de trazer risco de hipersensibilidade (NETO, 2008; FAINSINGER, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

Quando a HDC é comparada às outras vias de administração, são percebidas vantagens como: redução de desconforto ao paciente, família e equipe de saúde, pois é realizada a partir de uma punção simples; é menos dolorosa; não requer imobilidade dos membros; evidência de baixa incidência de infecção; possível de ser realizada em ambiente hospitalar e/ou no ambiente domiciliar, por cuidador capacitado e/ou pela equipe de enfermagem (SASSON, SHVARTZMAN, 2001; SPEAKMAN, 2017). Assim, autores afirmam que a HDC é de possível aplicação aos pacientes pediátricos.

Em relação ao custo efetividade do procedimento o estudo de Mace et al. (2013) evidenciou que em comparação com a via IV para infusão de fluidos, a HDC apresentou melhores resultados. Por ser de fácil execução e manuseio do procedimento pela equipe de enfermagem em crianças pequenas, fato que propicia, como consequência, menor demanda de tempo de cuidado, além de qualificar a assistência de enfermagem.

Os locais recomendados para a HDC estão relacionados à quantidade de tecido subcutâneo, preferencialmente, a região do abdômen. Dentre os demais locais possíveis, estão

a região anterior do tórax, deltoide, escápula, anterior e lateral de coxa. A troca do local puncionado deve acontecer a cada 72h, ou antes, quando houver sinais de complicações. O equipo de controle de infusão ou bombas de infusão podem ser empregados para o maior sucesso da terapia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016; SPEAKMAN, 2017).

Mas, entre as poucas evidências sobre esta via, ainda é divergente a conclusão sobre o volume total que pode ser administrado por esta via subcutânea. Alguns *guidelines* (Guias Clínico) internacionais apontam o volume de 1000 a 3000 ml a cada 24h, em um ou dois locais diferentes de inserção (CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH, 2010; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017; SPEAKMAN, 2017). No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (BRASIL, 2009) e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG, 2016) permitem a infusão simultânea de até 2000 ml. A taxa de infusão deve ser de 20 a 80 ml por hora, com monitoramento da ocorrência de edema e outros eventos adversos.

O profissional enfermeiro tem autonomia para indicar e executar o procedimento da hipodermoclise, conforme a Lei do Exercício da Profissão de Enfermagem, Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986 (BRASIL, 1986). Assim como tem o respaldo para delegar o procedimento para a sua equipe, à qual é composta por técnicos e auxiliares de enfermagem, que deverão ter anteriormente recebido treinamentos e se encontrarem capacitados (SÃO PAULO, 2014).

Em crianças, estudos enfatizam que o método de infusão de fluidos via subcutânea é eficaz, seguro, mais barato e menos doloroso que a via intravenosa. A HDC, quando realizada antes da PIP diminui o número de tentativas, resultando em menor tempo de infusão. Portanto, é recomendado o conhecimento da via HDC pela equipe multiprofissional como alternativa efetiva para a terapia infusional na criança, com menor trauma físico e psicológico, em comparação com outras vias parenterais tradicionalmente utilizadas (GOMES et al., 2017; POUVREAU et al., 2017).

Para esta pesquisa foi desenvolvida uma busca inicial em base de dados específicas de revisões sistemática (*JBIR® Database of Systematic Reviews and Implementation Reports, The Cochrane Library; International Prospective Register of Systematic Reviews - PROSPERO* e PubMed) em novembro de 2017 e, não foi identificada nenhuma revisão sistemática sobre a efetividade e segurança da HDC em crianças. Entende-se que há necessidade de síntese das evidências publicadas, utilizando-se de revisão sistemática, para a

compilação e análise dos resultados que sustentem a recomendação da HDC para infusão de fluidos em crianças.

Portanto, este estudo é justificado pela necessidade de evidências científicas confiáveis que apoiem a efetividade e a segurança do HDC em crianças. Sob esta ótica, a questão desta revisão sistemática foi: Qual é a efetividade e a segurança da hipodermólise, em comparação à via intravenosa, apresentada por ensaios clínicos randomizados, na infusão de fluidos para reidratação de crianças até 10 anos de idade com desidratação leve a moderada, nos contextos hospitalares e domiciliares?

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi revisar e sintetizar as evidências na literatura sobre a efetividade e a segurança da hipodermóclise na infusão de fluidos, em comparação à via intravenosa, para reidratação de crianças até 10 de idade com leve a moderada desidratação, com foco em ensaios clínicos randomizados, nos contextos hospitalares e domiciliares.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo de revisão de literatura foi desenvolvido a partir de três subcapítulos que incluem temas essenciais para o desenvolvimento do conhecimento teórico desta dissertação, a saber: hipodermóclise; considerações sobre terapia infusional e pediatria e a prática baseada em evidência.

3.1 HIPODERMÓCLISE

3.1.1 Histórico e definição

A hipodermóclise (HDC) ou terapia subcutânea é definida como uma tecnologia alternativa para a infusão de fluidos e/ou eletrólitos e, para administração de medicamentos, analgésicos, antibióticos, assim como, agentes anti-neoplásicos, através do tecido subcutâneo (BRUERA et al., 1990; TAKAKI, KLEIN, 2010; VIDAL et al., 2015).

É válido destacar que na literatura há uma diferenciação dos termos HDC para infusão de fluidos e, terapia subcutânea para administração de medicamentos (SBGG, 2016). Contudo, nesta pesquisa iremos abordar HDC no seu conceito mais amplo, sendo uma via alternativa para infusão de fluidos e, administração de medicamentos conforme, Bruera et al. (1990) e Takaki, Klein (2010).

Considerada uma prática antiga, a HDC foi utilizada, com êxito, durante a epidemia de cólera na Europa, desde 1865. O procedimento foi proposto pelo médico italiano Arnaldo Cantani. O objetivo era reverter a desidratação e a acidez no sangue que ocorria aos pacientes acometidos pela Cólera, com injeções em grande quantidade de soro fisiológico (DALL'OLIO, 2009).

Após a epidemia, os casos de pacientes tratados com HDC foram difundidos e a prática começou a ser amplamente utilizada, tanto em crianças como em adultos e idosos. A partir deste período, diversos casos de reações adversas por infusões de soluções hipertônicas ou hipotônicas foram divulgados. Concomitantemente, os estudos sobre a via intravenosa ganhavam força nos EUA. Sendo assim, a HDC foi substituída por métodos considerados mais seguros e eficazes (CHAMPEOUX et al., 1996; DALL'OLIO, 2009; BRUNO, 2015).

Em meados dos anos 80, a HDC volta a ser aplicada em larga escala, em especial, tratamento de pacientes oncológicos com a implementação dos cuidados paliativos. Cuidado este que busca promover conforto, qualidade de vida, e também, dignidade aos pacientes que

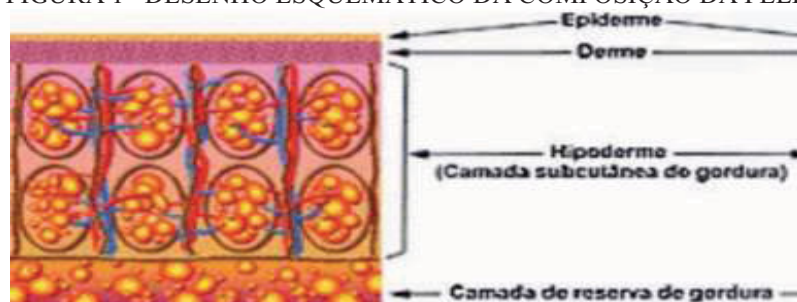
não respondem mais ao tratamento. Pela HDC pode ser administrada a maioria dos fármacos usados na terapia de pacientes oncológicos e, favor a infusão de fluidos àqueles que se encontram desidratados e hipotensos (GIRONDI, WATERKEMPE, 2005; AZEVEDO, BARBOSA, CASSIANI, 2012; PONTALTI et al., 2012).

O retorno do uso desta via foi possível a partir de artigos revisados e guia de orientações sobre as questões técnicas da HDC (definição, volume, segurança, efetividade, indicações, contraindicações) com o objetivo de promover a sua utilização e, a segurança para os profissionais. Entretanto, mesmo sendo inúmeras as vantagens, a hipodermóclise ainda é subutilizada em ambiente nacional, principalmente, pela falta de consenso na literatura em como administrar os fármacos e o volume de infusão permitido (AZEVEDO, BARBOSA, CASSIANI, 2012; PONTALTI et al., 2012).

3.1.2 O tecido subcutâneo

A pele é o maior órgão do corpo humano, responsável por 15% de seu peso. Sua complexa estrutura envolve diversos tipos de tecidos aptos a exercerem as mais variadas funções como: proteção, termorregulação, secreção e percepção. É composta por três camadas, epiderme (externa); derme (intermediária) e hipoderme ou tecido subcutâneo (interno), conforme a FIGURA 1 (WELLER et al., 2008; SILVA et al., 2010; BARBOSA, 2011).

FIGURA 1– DESENHO ESQUEMÁTICO DA COMPOSIÇÃO DA PELE



FONTE: CUNHA, CUNHA, MACHADO (2014)

A **epiderme**, ou camada externa, é um epitélio estratificado formado por queratinócitos e quatro camadas celulares - camada germinativa ou basal; camada espinhosa ou malpighiana, camada granulosa e, camada córnea. A **derme** é constituída de substância fundamental, gel rico em mucopolissacarídeo, o qual participa da resistência mecânica da

pele, e ainda conta com as fibras, que sejam de colágeno, elásticas ou reticulares. Há também como anexos as glândulas sudoríparas, sebáceas e, os pelos (SILVA et al., 2010).

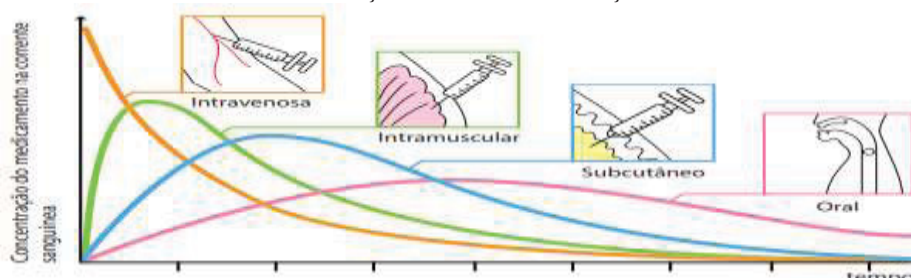
A **hipoderme ou tecido subcutâneo** é a camada mais profunda da pele, de espessura variável e formada por tecido adiposo, vasos sanguíneos e terminações nervosas. Tem a função de isolamento térmico, proteção mecânica à pressão e traumas, constitui um depósito nutritivo de reserva, além de facilitar a mobilidade da pele em relação às demais estruturas (SILVA et al., 2010; GODINHO, SILVEIRA, 2017).

A matriz extracelular (MEC), que é o conjunto de septos fibrovasculares de tecido conjuntivo, é vista como uma barreira inicial para a absorção de fluidos pela via subcutânea. O ácido hialurônico, por sua vez, de carga negativa, é o principal componente regulador de fluidos na MEC. Este ácido limita a capacidade do tecido em receber volumes de fluidos e transportar moléculas para a corrente sanguínea. Assim, as moléculas de colágeno conferem ao tecido força, hidratação e condutividade hídrica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

A rede vascular da pele, constituída de vasos sanguíneos e linfáticos, está presente por toda a porção superficial da derme no sentido derme-hipoderme. Estes vasos exercem a função metabólica, de nutrição, controle da temperatura e, regulação da pressão sanguínea (SILVA et al., 2010).

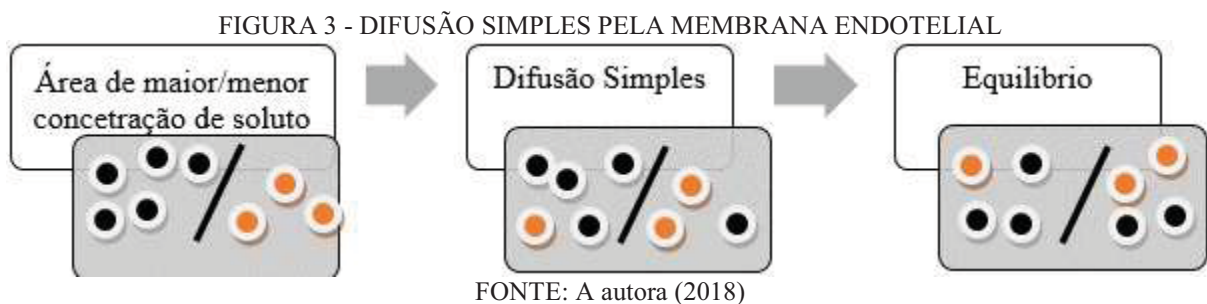
A constituição do tecido subcutâneo permite que este seja utilizado para o fim de receber medicamentos, eletrólitos e fluidos, visto que, a absorção ocorre pelos vasos sanguíneos e linfáticos, mediante perfusão tecidual e difusão simples capilar, que os transportam até a grande circulação. A vascularização pode ser comparada com a via musculoesquelética, os líquidos por ela administrados não sofrem metabolismo hepático e, portanto, têm aumentada sua biodisponibilidade. As vias, subcutânea e intramuscular, são geralmente consideradas equipotentes (SILVA et al., 2010; PONTALTI et al., 2012), conforme ilustra a FIGURA 2.

FIGURA 2 - VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DO MEDICAMENTO NA CORRENTE SANGUÍNEA SEGUNDO VIA DE APLICAÇÃO E TEMPO DE AÇÃO



FONTE: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG, 2016, p.13).

O processo de passagem do medicamento administrado no tecido subcutâneo para os capilares sanguíneos é denominado **difusão simples** (FIGURA 3). Depende do gradiente de concentração entre o local da injeção e o plasma, e também da interferência da solubilidade do líquido no tecido intersticial, que é gorduroso e favorece a difusão de moléculas lipofílicas. O transporte de moléculas menos lipossolúveis pelos capilares, ocorre devido à presença de grandes canais aquosos na membrana endotelial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).



A passagem de fluidos é complexa e acontece por via linfática. O agrupamento dos capilares linfáticos e, as fendas intercelulares, formam uma barreira para que não ocorra a passagem de fluidos pelo tecido intersticial. Se a pressão no tecido aumentar, o que ocorre após a injeção de líquido, esta expansão do volume move as fibras da MEC, promovendo a liberação das fendas intercelulares e, conseqüentemente, a passagem do fluido intersticial e de solutos para a rede linfática (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

Ressalta-se que a **difusão capilar** é definida como o movimento desenfreado de moléculas presentes no organismo, inclusive moléculas de água e substâncias dissolvidas nos líquidos corporais, nas mais variáveis direções. Este movimento desordenado promove a colisão de uma contra as outras. Já, a **perfusão tecidual**, é o transporte de nutrientes e oxigênio ofertado aos tecidos pelo fluxo sanguíneo (SILVA, GARRIDO, ASSUNÇÃO, 2001; HALL, 2011).

Vale notar que a absorção completa depende de alguns fatores fisiológicos individuais que modificam o fluxo sanguíneo e linfático deste tecido como: as características físico-químicas das substâncias; as condições cardiovasculares; a presença de vasoconstrição cutânea; a hipoperfusão; a atrofia capilar local de aplicação; bem como, dos exercícios físicos (PONTALTI et al., 2012; GODINHO, SILVEIRA, 2017).

3.1.3 O contexto do procedimento

A punção da HDC é obtida a partir da inserção do cateter não agulhado, *abocath*®, *Jelco*® ou *intima*®, (FIGURA 4), ou dispositivo agulhado, *scalp*® *butterfly*, (FIGURA 5), no tecido subcutâneo. No QUADRO 1, estão descritos a padronização de cores pelo tamanho do calibre de cada dispositivo (PONTALTI et al., 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

Os dispositivos agulhados possuem vantagens sobre os não-agulhados, pois proporcionam punções menos dolorosas, além de terem menor custo. São utilizados os calibres de 21G, 23G ou 27G, em pacientes emagrecidos. Estes possuem o tempo de permanência no local da punção de até cinco dias. Em casos de complicações e reações do paciente deve ser removido antes deste período (PONTALTI et al., 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

FIGURA 4 - DISPOSITIVO NÃO AGULHADOS



FONTE: BRAGA (2017).












FIGURA 5 - DISPOSITIVO AGULHADO



FONTE: LAMEDID ([2017]).

Os cateteres não agulhados são ideais para punções com previsão de uso prolongado, possuem um tempo de permanência de até 10 dias e, trazem maior conforto ao paciente devido a haste flexível com menor risco de trauma vascular. O calibre de escolha está entre 22G e 24G para crianças e pacientes com volume de tecido subcutâneo reduzido (PONTALTI et al., 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

QUADRO 1 - LEGENDA DE CORES POR CALIBRE DOS DISPOSITIVOS AGULHADOS X DISPOSITIVOS NÃO AGULHADOS

	19G		14G
	21G		16G
	23G		18G
	25G		20G
	27G		22G
			24G

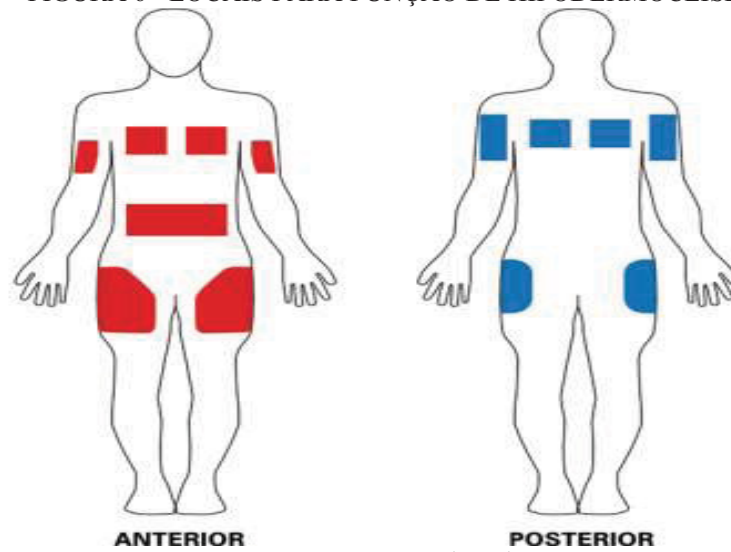
FONTE: Adaptado de INJEX (s/d) e BLOG BIBLIOTECA CARLOS FAGUNDES DE MELLO (2017).

Para a escolha do local de punção, é importante privilegiar a manutenção do conforto, da mobilidade e da autonomia do paciente. Portanto, são evitados os locais próximos às articulações. Os mais recomendados para a punção são regiões que possuem maior tolerância com o volume de líquido que será infundido: a região anterolateral da coxa tem a capacidade de 1500 ml/ 24 h; as regiões, abdominal e interescapular, de 1000 ml/ 24 h; e, a região subclavicular e deltoideana de 250 ml/ 24 h. Em casos de prescrições com volume superior a capacidade do tecido subcutâneo, é feita uma segunda punção em região oposta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016).

É preconizado realizar rodízios entre os locais de inserção, para que não ocorram danos ao tecido (FIGURA 6). Nos pacientes em cuidados paliativos, as áreas que estiverem recebendo radioterápicos devem ser evitadas, assim como, locais com edemas, cicatrizes operatórias, estomas, mastectomia ou qualquer outro local que apresenta prejuízo a nível de circulação linfática, pois trará prejuízo à absorção do líquido ou do medicamento (NETO 2008; PONTALTI et al., 2012).

A punção para estabelecimento da HDC (FIGURA 7) é de responsabilidade do profissional enfermeiro, que a pode delegar à sua equipe, desde que estejam capacitados. Os cuidadores que receberam treinamento e orientação por enfermeiros, têm autonomia para desempenhar este procedimento em domicílio (SÃO PAULO, 2014; VIDAL et al., 2015).

FIGURA 6 - LOCAIS PARA PUNÇÃO DE HIPODERMÓCLISE



FONTE: BRUNO (2015).

Os materiais necessários para punção: bandeja; luva de procedimento; solução antisséptica; gaze não estéril ou algodão; dispositivo agulhado ou não agulhado, conforme escolha do profissional e da instituição; agulha para aspiração da medicação; seringa de 1 ml; SF 0,9% (10 ml); equipo ou bomba de infusão; cobertura estéril e transparente; material para fixação da punção e do circuito fluido; e, etiqueta de identificação (BRASIL, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBBG), 2016).

FIGURA 7 - IMAGEM DE HIPODERMÓCLISE PUNÇIONADA EM REGIÃO INTERESCAPULAR EM CRIANÇA



FONTE: ALLEN et al (2009).

Importante atentar para o fato de que ao realizar a punção, é importante conectar uma seringa no cateter e aspirar. Se houver retorno sanguíneo deve ser realizada nova punção, com distância igual ou superior a cinco centímetros do local puncionado. Preencher com soro fisiológico 0,9% o circuito intermediário do escalpe e, posteriormente, aplicar o medicamento ou conectar o equipo com o frasco da solução e, controlar o gotejamento. Ao final, realizar a fixação e identificação do procedimento (BRASIL, 2009).

A utilização de cateteres para garantir a infusão de fluido ou administração de medicamentos é uma valiosa tecnologia para a assistência em saúde, e se constitui no procedimento mais realizado por todos os profissionais da enfermagem e, em todos os serviços de saúde. A equipe é responsável por conhecer as especificidades de cada via, suas indicações e contraindicações; vantagens e desvantagens; além do contexto do procedimento e todos seus princípios. A enfermagem tem destaque nesta conduta devido ao seu maior contato com o paciente e com a equipe médica, esta responsável pela prescrição da via em utilização (TAKAKI, KLEIN, 2010; SÃO PAULO, 2014).

A HDC é um procedimento de fácil execução e manutenção, principalmente por não estar inserida a rede venosa do paciente como a via IV e, não necessita de muitos cuidados para a manutenção do acesso. Os cuidados da equipe de enfermagem se referem: à realização, e manutenção da punção; e, à manutenção da integridade da pele. Para este último cuidado preconiza-se: escolher o local adequado; garantir a isenção de erros durante o procedimento; avaliar o paciente antes, durante e após o término da infusão; estar atenta para sinais de complicações locais e sistêmicos; acompanhar e orientar o paciente e familiares sobre o procedimento; e por fim, mas não menos importante, realizar as anotações pertinentes, assim como, exclusivamente para o Enfermeiro, registrar em sua Evolução de Enfermagem diária (TAKAKI, KLEIN, 2010).

Esta tecnologia é importante para a prática clínica da enfermagem, considerando suas vantagens e indicações. Entretanto, o número de pesquisas e a produção de evidências que sustentam o seu uso, ainda é insuficiente. Este fato promove certa resistência por parte de profissionais médicos e, mesmo da enfermagem, para a utilização desta via na rotina hospitalar ou ambulatorial (BRITO, CHIBANTE, ESPÍRITO SANTO, 2017)

No estudo de Gomes et al (2017) na modalidade de revisão integrativa, sobre o conhecimento da equipe de enfermagem sobre a hipodermóclise, ficou evidente esta lacuna de informação dos profissionais. Nos estudos incluídos, a maioria dos profissionais não sabia definir hipodermóclise e, não sabia como realizar este procedimento na prática. Os autores discutem que o conhecimento precário está relacionado à falha de recebimento de informação, nas universidades formadoras. Registram que há falha no comprometimento das instituições de atenção à saúde, com as novas práticas, que podem igualmente serem efetivas e seguras.

A educação permanente e os programas de treinamentos realizados para todos os profissionais de um serviço de saúde se constituem como estratégia para a divulgação da HDC, com vistas à utilização em larga escala desta via para qualificar a assistência de saúde multiprofissional. O relato de experiência de Rodrigues et al. (2016) sinaliza que o conjunto

de oficinas de atualização, adicionado de material explicativo, com ênfase em pontos de interesse para a equipe, pode contribuir para as mudanças necessárias nas rotinas hospitalares e na Atenção Básica.

O cuidado da criança e dos neonatos exige aplicação de prática com base em evidências científicas atualizadas pelos profissionais de saúde, em especial, pelos enfermeiros que diuturnamente cuidam dos pacientes, devido: suas diversas dimensões; a rápida e crescente introdução de novos materiais e tecnologias ao mercado; as diferentes pesquisas sobre segurança do paciente; e, por fim para a prevenção de eventos adversos (OLIVEIRA et al., 2014; PHILIPS, GORSKI, 2014).

3.1.4 Indicações e contraindicações

Esta prática da HDC está indicada, segundo guias clínicos internacionais e nacionais, para tratamento de pacientes com desidratação leve a moderada, em situações nas quais a via oral não é bem aceita pelo paciente, a exemplo: períodos de náuseas, vômitos, intolerância gástrica, dispneia severa, confusão mental ou sedação. Também, para pacientes com acesso venoso difícil, como em crianças ou idosos que possuem a rede venosa mais frágil e alterada devido a especificidades, geradas pelos extremos de idade ou do quadro clínico que se encontram (BRASIL, 2009; AZEVEDO, BARBOSA, CASSIANI, 2012; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017).

Conforme suas indicações, a hipodermóclise apresenta diversos benefícios e vantagens para o uso. Uma prática eficaz e segura para administração de medicamentos (BRUNNER et al., 2017) e, para infusão de fluidos (KUESTING, 2012). Apresenta menores riscos de complicações, como infecções ou outros eventos adversos, em especial, quando comparada com outras vias parenterais. O manejo da punção e, a manutenção do acesso, é de menor complexidade para a equipe, assim como, para o paciente. Além de ser um procedimento de baixo custo, menos dolorosa, e de maior conforto (BRASIL, 2009; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017).

É contraindicada para pacientes com desidratação severa, distúrbios de coagulação, edema, anasarca, falência circulatória, em hemodiálise, entre outras situações de alteração circulatória que comprometam o processo de absorção pela hipodermóclise, ou em situações de emergência (BRASIL, 2009).

No tocante às desvantagens, a hipodermóclise tem limitações como: a quantidade de fluido que pode ser infundido; a velocidade da infusão; e, a incompatibilidade da via para infusão de alguns medicamentos e eletrólitos (PONTALTI et al., 2012).

3.1.5 Características dos fluidos infundidos

Em relação à tolerabilidade dos fluidos comumente infundidos por hipodermóclise, citam-se: soro fisiológico (SF) 0,9%; soro glicosado (SG) 5%; ringer lactado; e cloreto de sódio (NaCl) a 20% (BRASIL, 2009; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017).

O volume total a ser administrado por hipodermóclise, conforme protocolos nacionais, é preconizado no máximo de dois litros, em 24h. *Guidelines* internacionais orientam até três litros de fluidos, no mesmo período. Para esta quantidade máxima, é recomendado que a infusão seja em dois locais diferentes, de preferência em lados opostos do corpo do paciente, respeitando a capacidade de cada região. Outro parâmetro de infusão sem concordância entre os protocolos já publicados, é o volume por hora a ser administrado, que pode ser entre 20 a 100 ml. A infusão pode ser contínua ou intermitente (BRASIL, 2009; VIDAL et al., 2015; CONVENANT HEALTH MANUAL, 2017).

É orientado ao profissional, observação do local puncionado para infusão, com atenção aos sinais de complicações locais discriminados no QUADRO 2.

QUADRO 2 - COMPLICAÇÕES A OBSERVAR NO LOCAL DA PUNÇÃO DE HIPODERMÓCLISE E RELAÇÃO DE CONDUTAS DE ENFERMAGEM A SEREM ADOTADAS

COMPLICAÇÕES	CONDUTA
EDEMA	Apalpar delicadamente em torno do local da punção para sentir se a área está sensível. Edema menor que 2,5cm em qualquer direção, somente monitorar, e considerar diminuir o volume de infusão para observar a absorção. Edema persistente por mais de 8 horas e superior a 2,5 cm em qualquer direção, considerar retirar o acesso e, realizar em outro local.
SINAIS DE IRRITAÇÃO, ERITEMA E ENDURECIMENTO	Considerar hipersensibilidade do paciente ao medicamento/fluido ou ao cateter utilizado. Monitorar e em caso de persistência retirar o acesso.
DOR OU DESCONFORTO	Observar se o cateter está no local correto. Monitorar a velocidade de infusão. Realizar compressa quente após retirada do

	cateter para suavizar o desconforto.
SINAIS DE INFECÇÃO	Interromper a infusão. Remover o cateter. Reiniciar em novo local. Notificar CCIH da instituição. Monitorar o novo local.
DESLOCAMENTO DO CATETER	Retirar e realizar curativo. Estabelecer novo acesso em diferente local.
EXTRAVASAMENTO	Observar dificuldade de absorção. Observar velocidade de infusão. Retirar e iniciar em outro local.
COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS	Observar aumento da pressão arterial e batimentos cardíacos, edema em região de genitália e em membros inferiores e alterações respiratórias. Reduzir a velocidade da infusão. Contatar o profissional médico responsável pelo paciente, solicitar avaliação e manter o paciente monitorado.

FONTE: Adaptado de BRAGA (2016) e CONVENANT HEALTH MANUAL (2017)

3.2 TERAPIA INFUSIONAL E PEDIATRIA

A terapia infusional inclui estabelecimento de um acesso para administração de medicamentos e soluções. Estas intervenções potencializem a segurança do paciente, bem como, a avaliação e monitorização que deve ocorrer antes, durante e após a terapia. A via de administração mais utilizada é a intravenosa periférica, com a finalidade de reposição de fluidos, controle de analgesia, nutrição parenteral ou transfusão (PHILIPS, GORSKI, 2014).

Destacam-se as diferentes terapias, de manutenção, reposição e correção da homeostase. Como **terapia infusional de reposição**, tem-se a situação de necessidade de infusão para manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, a fim de repor as necessidades fisiológicas com água, eletrólitos e afins. Em casos nos quais, a perda de eletrólitos e líquido é consequente à condição já conhecida, e o total necessário de infusão é previsto, também se considera como **terapia infusional para reposição**. Entretanto, em pacientes com perdas contínua de líquido, esta prática é conhecida como **terapia infusional para correção da homeostase** (PHILIPS, GORSKI, 2014; BARROS et al., 2017;).

Os distúrbios hidroeletrólíticos na criança são tidos como eventos comuns e relevantes para a assistência ao paciente pediátrico, que demanda atenção especial e tratamento efetivo (BARBOSA, SZTAJNBOK, 1990). Esta preocupação é decorrente das diversas funções do líquido corporal e dos eletrólitos presentes, pois mantêm: o volume de

sangue; a regulação da temperatura; o transporte e metabolismo celular; e, o auxílio à digestão e ao processo de excreção. E, como imprescindível no trato das crianças, tem-se o conhecimento de que a porcentagem de fluido corporal compreende de 60 a 80% do organismo (PHILIPS, GORSKI, 2014).

Crianças gravemente desnutridas ou com diarreia aquosa persistente são classificadas com algum grau de desidratação e desequilíbrio eletrolítico (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), 2008). O profissional investiga o início da diarreia, verifica a temperatura, avalia a nutrição da criança, a coloração das fezes e a presença de sangue, bem como, a utilização de medicamentos em período anterior. Apresenta-se na FIGURA 8, a proposta da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2005) para avaliação da desidratação, que foi adotada pelo Ministério da Saúde para o manejo clínico destas situações.

FIGURA 8 - MANEJO DO PACIENTE COM DIARREIA

ETAPAS	A	B	C
1. OBSERVE			
Estado geral	Bem, alerta	Irritado, inquieto	Comatoso, hipotônico
Olhos	Normais	Fundos	Muito fundos e secos
Lágrimas	Presentes	Ausentes	Ausentes
Sede	Bebe normal, sem sede	Sedento, bebe rápido e avidamente	Bebe mal ou não é capaz de beber
2. EXPLORE			
Sinal da prega	Desaparece rapidamente	Desaparece lentamente	Desaparece muito lentamente (mais de 2 segundos)
Pulso	Normal	Rápido, débil (de 3 a 5 seg.)	Muito débil ou ausente (mais de 5 seg.)
Enchimento capilar	Cheio	Prejudicado	Muito prejudicado
3. DECIDA			
	NÃO TEM SINAIS DE DESIDRATAÇÃO	Se apresentar dois ou mais sinais TEM DESIDRATAÇÃO	Se apresentar dois ou mais sinais, incluindo pelo menos um "sinal", TEM DESIDRATAÇÃO GRAVE
4. TRATE			
	USE O PLANO A	USE O PLANO B – pese o paciente, se possível	USE O PLANO C – pese o paciente

FONTE: BRASIL (2011).

A perda de peso é um parâmetro fundamental para avaliação da desidratação. O **tipo classificado como leve** prevê a perda ponderal de até 5%; a **moderada** entre 5 a 10% e, **grave** mais de 10%. Há, no entanto, a observação de que a informação sobre o peso anterior no atendimento pediátrico tem risco de viés, visto que a mesma pode não ser fidedigna (BRASIL, 2011), devido a vários motivos, um deles, a ansiedade da mãe ou acompanhante da criança.

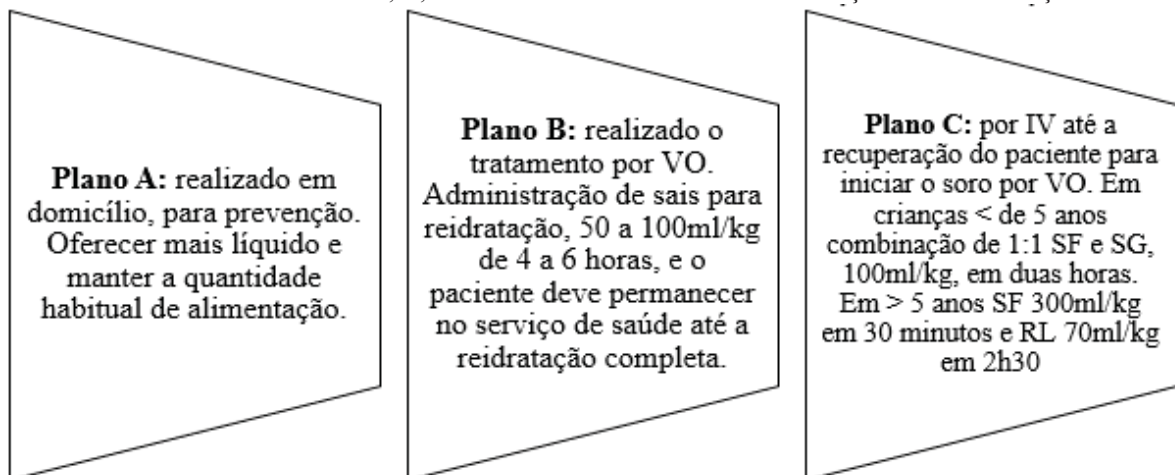
Assim, é de extrema valia a aplicação de outras escalas, que utilizem avaliação de outros parâmetros que poderão complementar a classificação da desidratação. Neste sentido, há a Escala Clínica de Gorelick, Shaw e Murphy (1997), esta avalia a desidratação, com base nos achados clínicos, a saber: condição geral (letargia, sonolência, tontura postural, pele fria,

extremidades cianóticas, câimbras musculares, coma); pulso radial anormal (fraco, filiforme, impalpável); alterações respiratórias; redução da elasticidade cutânea; olhos fundos e secos, ausência de lágrimas, mucosas secas ou muito secas, diminuição no volume da diurese, perfusão capilar maior que dois segundos; taquicardia (>150bpm).

No que diz respeito ao tratamento, são organizados em três planos, A, B e C, conforme a gravidade da desidratação, os quais são apresentados na FIGURA 9.

Para a implementação de todos os Planos, os profissionais de saúde deverão realizar atividade de educação em saúde, de maneira a orientar os pais sobre: os sinais de risco de desidratação; conhecimento de quando levar a criança ao serviço de saúde; e, sobre o perigo de automedicar a criança e provocar outras complicações, com, por exemplo, a utilização de antidiarreicos e antieméticos (OMS, 2008; BRASIL, 2011; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP), 2017).

FIGURA 9 - PLANOS A, B, C PARA MANEJO DA DESIDRATAÇÃO EM CRIANÇAS



FONTE: Adaptado de BRASIL (2011).

A punção intravenosa é uma prática prestada pelos profissionais de enfermagem, durante o tratamento de diversas doenças agudas e crônicas, está consolidada em todas as esferas de atenção à saúde. No entanto, esta prática em crianças é considerada pelos profissionais de saúde, como uma tarefa de alta complexidade, tendo em vista a demanda de tempo para sua execução, perpassada pelo sentimento de frustração da equipe e, responsáveis pelo paciente, gerado e reforçado pelas ocorrências de insucesso para o estabelecimento do acesso venoso (FLORIANO et al., 2017)

Os acessos venosos, geralmente não são obtidos com sucesso na primeira tentativa. Isto devido às características da população pediátrica como: pequeno calibre, condições da

rede venosa e grau de agitação do paciente. E ainda considerando as condições dos materiais utilizados no procedimento: tipo de dispositivo escolhido, modo de infusão de soluções, cuidados na manutenção do acesso e, na prevenção de complicações, bem como, a qualificação e o tempo de serviço do profissional (FLORIANO et al., 2017; RODRIGUES et al., 2017).

O cuidado diferenciado ao paciente pediátrico tem sua importância. O profissional deve ter conhecimento referente ao crescimento e desenvolvimento, relativo às situações que interferem na resposta terapêutica, quanto a administração dos medicamentos ou soluções, assim como, do potencial de ocorrência de eventos adversos (BARROS et al., 2017).

As recomendações para assegurar a correta execução da terapia infusional consistem: verificar a prescrição completa do profissional responsável (tipo da solução, o volume, a velocidade de infusão, a dosagem da medicação, a via de administração, o aprazamento); estabelecer protocolos de emergência para eventos adversos; ter e manter equipe capacitada e apta a implementar a terapia infusional e, utilizar abreviações somente padronizadas pela equipe e, aprovadas pela instituição; analisar sempre a prescrição, conforme a idade e a condição do paciente (PHILIPS, GORSKI, 2014).

Pelo caráter do procedimento ser invasivo, a terapia infusional através da via intravenosa, tem alto risco de complicações, e os eventos adversos mais frequentes são: flebite, hematoma, infiltração e extravasamento. Durante o cuidado, o enfermeiro deverá identificar as possíveis causas que provocaram a manifestação dos eventos adversos e, implementar medidas para prevenção, controle e redução destes agravos (PHILIPS, GORSKI, 2014; BARROS et al., 2017; RODRIGUES et al., 2017).

Em relação a dor, a terapia infusional pode ser caracterizada como uma fonte dolorosa e de estresse para a criança, bem como, familiar ou responsável. Caracterizada como o quinto sinal vital devido a sua importância na qualidade da assistência, se torna desafiador para o profissional minimizar este sofrimento no momento da realização da punção. Alguns métodos multidimensionais são evidenciados em pesquisas, para avaliação e quantificação da dor (HONORATO et al., 2016).

Aplicáveis a crianças, existem diversas escalas para avaliar a dor, dentre elas as mais utilizadas são: a ferramenta de avaliação da dor FLACC - *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Scale*, conforme QUADRO 3. E ainda, a *Pain Factors Scale* representada pela FIGURA 4.

A FLACC é considerada de fácil aplicação em crianças e adolescentes submetidas a procedimentos médicos invasivos. É baseada no comportamento da criança frente a dor, os

quais são divididos em cinco categorias, com pontuação de 0 a 2 pontos. Uma dor leve tem pontuação de 0 a 3, moderada de 4 a 6 e, severa pontuação de 7 a 10 (SILVA, THULER, 2008; DANTAS et al., 2016).

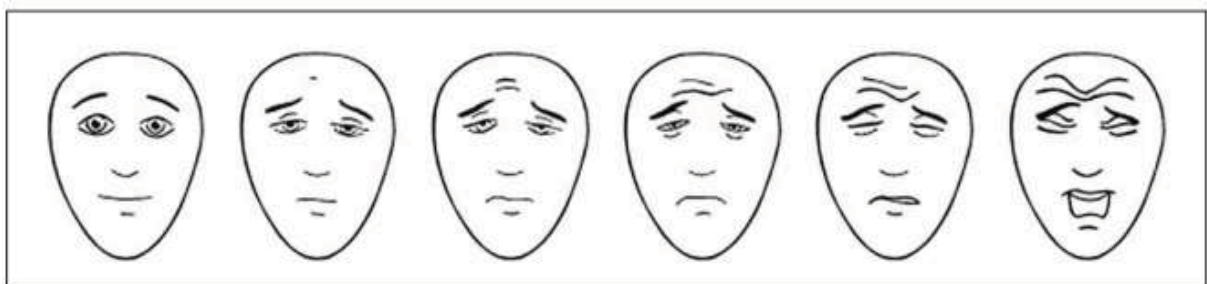
QUADRO 3 – ESCALA FLACC - *FACE, LEGS, ACTIVITY, CRY, CONSOLABILITY SCALE* - SEGUNDO SUA PONTUAÇÃO QUE AFERE A INTENSIDADE LEVE (0 A 3 PONTOS), MODERADA (4 A 6 PONTOS) E SEVERA (7 A 10 PONTOS).

Categorias	Pontuação 0	Pontuação 1	Pontuação 2
Face	Sem expressão	Caretas, sobrancelha franzida, desinteresse	Mandíbulas cerradas
Pernas	Relaxadas	Inquietas	Chutando ou esticadas
Atividade	Posição normal	Contorcendo, tensa, movendo-se para frente e para trás	Curvada e rígida
Choro	Sem choro	Gemidos ou queixas ocasionais	Choro contínuo, grito, soluço.
Consolabilidade	Satisfeita, relaxada	Tranquila, aceita toques e distração	Difícil de consolar

FONTE: Adaptado de SILVA, THULER (2008, p.346)

Para crianças maiores, com habilidade de auto relato, o instrumento mais comumente utilizado é a *FACES Pain Rating Scale*. Esta apresenta um aumento da intensidade da dor representada pelos números de 1 a 6 e, é composta por seis imagens de **faces com expressões progressivas de dor e sofrimento**. Assim, é solicitado ao paciente que aponte a face que melhor representa a intensidade de sua dor (OLIVEIRA, A, M. et al., 2014; ANDRADE, PEREIRA, SOUZA, 2006).

FIGURA 10 - ILUSTRAÇÃO DAS EXPRESSÕES DA ESCALA DE FACES PEDIÁTRICA



FONTE: SILVA, THULER (2008, p.345).

Embora, seja possível reconhecer o esforço de pesquisadores em produzir evidências sobre a avaliação da dor pediátrica, os profissionais de saúde possuem resistência e

fragilidade no (re)conhecimento destes instrumentos e, acabam por desvalorizar a identificação, a avaliação e, o manejo deste quinto sinal vital da criança.

Nesta perspectiva, para garantir a humanização da assistência de enfermagem em serviços com crianças hospitalizadas, se destaca a necessidade da implementação de protocolos, formação continuada dos profissionais, organização das instituições de saúde e planejamento da assistência de enfermagem para o conhecimento da equipe em reconhecer procedimentos dolorosos e intervenções que tragam conforto à esses pacientes, proporcionando um tratamento menos agressivo e com menos chances de complicações (SANTOS, MARANHÃO, 2016; ANDREAZZA et al., 2017)

3. 3 A PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIA

Atualmente a expansão de pesquisas e estudos na saúde sustenta uma prática clínica mais segura e efetiva. A tomada de decisão dos profissionais a partir das melhores evidências disponibilizadas tem sido alvo de inúmeras discussões na área da saúde, principalmente, durante a formação deste profissional. O objetivo é exercer uma assistência de qualidade, conforme o conhecimento gerado e veiculado nas evidências e, não somente, de acordo com conhecimento adquirido (PEDROLO et al., 2009; BROEIRO, 2015), na formação ou na vivência profissional.

Assim, emerge a Prática Baseada em Evidências (PBE). Este modelo com origem no Canadá, a partir da década de 70, e que foi integrado ao Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido, tem como definição o consciencioso, explícito e criterioso uso da melhor evidência para tomar decisão sobre o cuidado individual do paciente (DOMENICO, IDE, 2003; GALVÃO, SAWADA, 2003;).

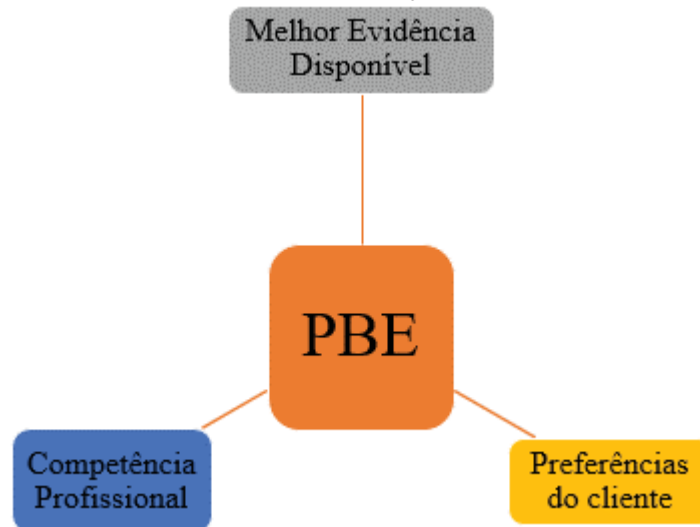
A PBE esteve desde cedo associada às áreas da medicina e da enfermagem, como um guia para a tomada de decisões racionais e, para implementar as melhores práticas (GALVÃO, SAWADA, ROSSI, 2002). Constitui-se em abordagem que visa a melhoria da qualidade da assistência, a redução dos custos e, a adoção de medidas que minimizem o distanciamento entre os achados de pesquisas científicas e a prática. Considerando que na atualidade, as questões sobre custos, qualidade da assistência, e de conhecimento do paciente sobre sua própria saúde, são fortes influenciadores do cuidado (POTTER, PERRY, 2013).

De acordo com Melnyk e Fineout-Overholt (2011), evidência é um conjunto de fatos que podem ser tomados como verdadeiros. Assim, a PBE afasta o cuidado de enfermagem fundado em rituais, experiência clínica, conhecimento adquirido na prática, e opiniões

emitidas na tradição ou cultura. Aproxima uma linha de decisão, a melhor evidência disponível, orientada por etapas de uma investigação sistemática (PEARSON et al., 2010).

Estas etapas incluem a **definição de um problema, a busca e avaliação crítica das evidências disponíveis, a implementação das evidências na prática e a avaliação dos resultados obtidos**, sendo o produto a melhor evidência disponível (GALVÃO, SAWADA, MENDES, 2003). Todos estes passos devem estar aliados à competência clínica do profissional e às preferências do cliente, conforme FIGURA 11 (LAMBERT, 2006).

FIGURA 11 - TRÍADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA MELHOR EVIDÊNCIA



FONTE: Adaptado de LAMBERT (2006)

A assistência de saúde neste modelo, com base na melhor evidência, é um processo cíclico, que a partir da identificação do profissional pelas necessidades de saúde do paciente, demanda interrogações e preocupações e, em seguida produz conhecimento e evidência de forma efetiva para esta população, à qual é transferida para os serviços de saúde, e utilizada por profissionais que avaliam seu impacto na saúde do paciente, para os sistemas de saúde e para a prática profissional (PEARSON et al., 2010).

Para Munn et al. (2018) para a real execução deste modelo de PBE é preciso realizar o processo de síntese de evidência, transferência deste conhecimento e implementação da melhor evidência. Assim, serão reduzidas as lacunas entre as pesquisas, as políticas públicas e a prática.

Em conjunto com o desenvolvimento da PBE, destaca-se a importância do pensamento crítico (PC) e raciocínio clínico (RC) do profissional de enfermagem para a tomada de decisão, conforme a melhor evidência produzida. O PC é o processo aplicado pelos enfermeiros para solução de problemas e tomadas de decisão visando a melhora do paciente.

O RC, por sua vez, engloba as habilidades mentais desenvolvidas pelos profissionais para o cuidado em saúde (JENSEN et al., 2014; PAPATHANASIOU et al., 2014).

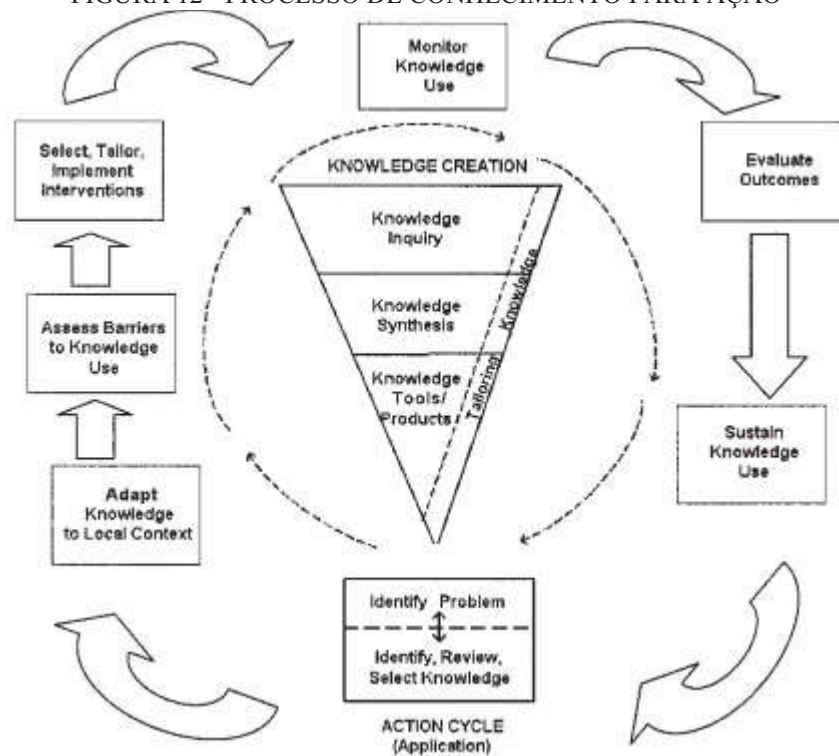
Para a área da enfermagem, foi desenvolvido por uma pesquisadora norte americana, o *Development Nursing Thinking (DNT)* para o apoio ao aprendizado dos estudantes relativo à aplicação do RC, ainda no meio acadêmico (TESORO, 2012). O modelo engloba os processos de PC, avaliação do paciente, criação de hipóteses, identificação dos diagnósticos com características definidoras, implementação do plano de cuidados, reavaliação. E, enfatiza, que em todo o processo se deve considerar a segurança do paciente. Este modelo possui tradução transcultural validada para o português do Brasil (JENSEN et al., 2014).

Há inegável esforço para se colocar em prática os melhores resultados de pesquisas científicas, todavia, as barreiras vigentes entre a pesquisa, a assistência e as políticas de saúde, ainda são muitas como, aprovação por Comitê de Ética, financiamento, publicação, preparação de *guidelines*, entre outras. Entre uma descoberta científica e os resultados da implementação desta evidência na prática, o tempo estimado é de 17 anos (MORRIS, WOODING, GRANT, 2011).

Neste sentido, aplica-se o conceito da Translação do Conhecimento (TC), visa a promoção da correta difusão e implementação do conhecimento, e convertido em benefício do paciente (MORRIS, WOODING, GRANT, 2011). Há diversos modelos de translação do conhecimento, a seguir é representado o modelo proposto por Graham et al. (2006), nos EUA, e traduzido para o português do Brasil por Oelke, Lima, Acosta (2015), foi pensado como um sistema dinâmico e interativo, no qual há basicamente duas fases: a criação e a ação. A criação representa a síntese dos estudos e, a ação o processo de aplicação (FIGURA 12).

O precursor da PBE foi Archie Cochrane, um médico epidemiologista que em 1972 apontou para a Medicina como não produtora de revisões de evidências com o devido rigor científico e, que as decisões médicas não eram baseadas na melhor evidência. Após sua morte, foi inaugurada em 1993, a Colaboração Cochrane, com base em seu ideal de revolucionar as pesquisas, com a produção de RS atualizadas periodicamente, de todos os ensaios clínicos randomizados relevantes sobre determinada intervenção (WHITE, 2002; MELNYCK, FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

FIGURA 12 - PROCESSO DE CONHECIMENTO PARA AÇÃO



FONTE: GRAHAM et al. (2006).

Entre os princípios Cochrane estão: atualização; redução da possibilidade de viés; o acesso facilitado à evidência; qualidade assegurada, bem como, a continuidade. O símbolo da Colaboração Cochrane, é uma ilustração do gráfico Forest plot, resultado final de uma meta-análise realizada com setes ensaios clínicos randomizados. Cada linha representa o resultado de um estudo e o diamante ao final a combinação destes resultados, neste caso, evidenciando a intervenção como efetiva, FIGURA 13 (HIGGINS, GREEN, 2011).

FIGURA 13 - LOGO DA COLABORAÇÃO COCHRANE



FONTE: HIGGINS, GREEN (2011).

Periodicamente, são disponibilizados através do website da Colaboração Cochrane o Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions, que sistematiza os passos para preparação de diversos tipos de revisões. As atualizações permitem avanços na metodologia e promove um feedback entre editores e usuários (HIGGINS, GREEN, 2011).

Uma instituição altamente recomendada e utilizada como referência para muitas revisões sistemáticas é o Instituto Joanna Briggs - JBI®, esse foi o Modelo adotado por esta Revisão Sistemática. Com sede na Universidade de Adelaide - Austrália, este instituto completa em 2018, seu 22º ano de operações e, como instituição internacional tem se expandido para mais de 80 países (AROMATARIS, MUNN, 2017).

O Instituto apoia e promove a síntese, a transferência e a utilização da evidência através de práticas efetivas, viáveis, apropriadas e significativas para a melhoria da assistência à saúde mundial. Sua logomarca se refere à propagação do conhecimento e, representa o poder de uma simples ação para uma mudança permanente, FIGURA 14 (AROMATARIS, MUNN, 2017).

FIGURA 14 - LOGO DO INSTITUTO JOANNA BRIGGS



FONTE: AROMATARIS, MUNN (2017).

O modelo JBI de assistência em saúde baseada em evidência - *Evidence-Based HealthCare* (EBHC) é definido como a tomada de decisão clínica a partir da escala denominada *FAME Scale*, que considera a viabilidade (*Feasible*), a adequação (*Appropriate*), o significado (*Meaningful*) e a efetividade (*Effective*) das práticas de saúde, QUADRO 4 (Munn et al., 2018).

Estas são informadas a partir das melhores evidências disponíveis, do contexto em que o cuidado está inserido, o julgamento do paciente e do profissional e a expertise do profissional de saúde (Munn et al., 2018).

QUADRO 4 - ESCALA FAME

(F) FEASIBLE	Intervenção, potencialmente, prática nos aspectos físicos, culturais e financeiros.
(A) APPROPRIATE	Intervenção é apta para aquela situação conforme o contexto ético e cultural.
(M) MEANINGFUL	São consideradas as experiências, valores, pensamentos, opiniões do paciente.
(E) EFFECTIVE	Relação da intervenção e os desfechos clínicos e de saúde.

FONTE: AROMATARIS, MUNN (2017).

Este modelo de assistência, FIGURA 15, foi desenvolvido para visualização do processo completo de EBHC, da geração da evidência até a implementação dos resultados na prática. Este complexo modelo traz em conjunto perspectivas de diversas disciplinas como, psicologia, educação e comunicações e marketing (Munn et al., 2018).



Todo o conhecimento científico produzido pela enfermagem tem potencial para trazer inovações ao cuidado. Não obstante, entre a produção de conhecimento com a disponibilidade das pesquisas científicas, à sua concretização na prática baseada em evidência, há a dependência e interferência do acesso dos profissionais ao que existe de mais recente e evidente para a sua prática. Destacando competências que não são comumente enfatizadas no ensino superior e, no ensino técnico como, habilidade dos profissionais com o computador e internet, conhecimento básico sobre estatística, epidemiologia e método de pesquisa (CRUZ, PIMENTA, 2005).

Nesta perspectiva, é destacada como relevante a formação de qualidade para a difusão das pesquisas científicas produzidas em todo o mundo, na valorização do profissional. Há tempos se almeja um sistema de formação em enfermagem que: estimule os discentes a participarem e produzirem pesquisa; a fazerem leitura e avaliação crítica de estudos; e, a

promoverem discussão e aplicação destas descobertas durante as aulas práticas supervisionadas em ambiente real (GALVÃO, SAWADA, 2003).

E, ainda, deve ser valorizada e recomendada a participação dos enfermeiros assistenciais nos grupos de pesquisa e, nos congressos, com participação efetiva na elaboração, divulgação e implementação dos resultados de seus estudos na prática cotidiana. De maneira que seja alcançado o desenvolvimento de novas habilidades e atualização profissional, com a descoberta e adesão às inovações para o cuidado de seus pacientes. E, como consequência poder-se-á assistir à redução do distanciamento entre as pesquisas e a assistência em saúde (GALVÃO, SAWADA, 2003).

3.3.1 Revisão sistemática

Com o conhecimento em expansão, é importante destacar que as novas evidências podem ocorrer por estudos primários ou secundários. Desta maneira as revisões sistemáticas (RS) são, igualmente, relevantes como as pesquisas de caráter primário da área da saúde. Além de apontar as lacunas sobre o que é conhecido sobre uma área em particular ou sobre uma intervenção ou prática (GALVÃO, SAWADA, MENDES, 2003; AROMATARIS, MUNN, 2017). Assim, a revisão sistemática se destaca dentre os desenhos de pesquisa.

A revisão sistemática tem como objetivo fornecer uma síntese de diversos estudos, em uma única pesquisa, a partir de métodos rigorosos e transparentes. Este tipo de estudo não procura criar um novo conhecimento, ao contrário, visa sintetizar e resumir o conhecimento já produzido (AROMATARIS, PEARSON, 2014).

Os estudos realizados são classificados conforme a validade e a confiabilidade de seu relato. Destaca-se o modelo de classificação do Nível de Evidência, conforme os tipos de estudos para efetividade, adotado pelo JBI® (AROMATARIS, MUNN, 2017) na FIGURA 16. Destaca-se que, também, há classificações para estudos sobre diagnósticos, prognósticos e avaliações econômicas.

A RS é diferenciada pelo rigor metodológico aplicado em sua elaboração, com a finalidade de minimizar vieses e, apresentar resultados mais confiáveis. Este método de pesquisa identifica os estudos primários que respondem a uma pergunta de pesquisa e os reúne em forma de síntese, o que resulta na comprovação da melhor evidência para a intervenção pesquisada (GALVÃO, SAWADA, MENDES, 2003; HIGGINS, GREEN, 2011). As etapas que compreendem a RS, estão apresentadas no QUADRO 4.

FIGURA 16 - CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE EVIDÊNCIA PARA EFETIVIDADE

Level 1 – Experimental Designs	Level 1.a – Systematic review of Randomized Controlled Trials (RCTs)
	Level 1.b – Systematic review of RCTs and other study designs
	Level 1.c – RCT
	Level 1.d – Pseudo-RCTs
Level 2 – Quasi-experimental Designs	Level 2.a – Systematic review of quasi-experimental studies
	Level 2.b – Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs
	Level 2.c – Quasi-experimental prospectively controlled study
	Level 2.d – Pre-test – post-test or historic/retrospective control group study
Level 3 – Observational – Analytic Designs	Level 3.a – Systematic review of comparable cohort studies
	Level 3.b – Systematic review of comparable cohort and other lower study designs
	Level 3.c – Cohort study with control group
	Level 3.d – Case – controlled study
	Level 3.e – Observational study without a control group
Level 4 – Observational – Descriptive Studies	Level 4.a – Systematic review of descriptive studies
	Level 4.b – Cross-sectional study
	Level 4.c – Case series
	Level 4.d – Case study
Level 5 – Expert Opinion and Bench Research	Level 5.a – Systematic review of expert opinion
	Level 5.b – Expert consensus
	Level 5.c – Bench research/ single expert opinion

FONTE: AROMATARIS, MUNN (2017).

Os tipos de revisão sistemática são: efetividade, qualitativa, custos/avaliação econômica, prevalência ou incidência, acurácia de teste diagnóstico, etiologia e risco, síntese textual, métodos mistos, *umbrella* e *scoping review*. As revisões sistemáticas de efetividade buscam sintetizar estudos primários para estabelecer o efeito do tratamento (AROMATARIS, MUNN, 2017).

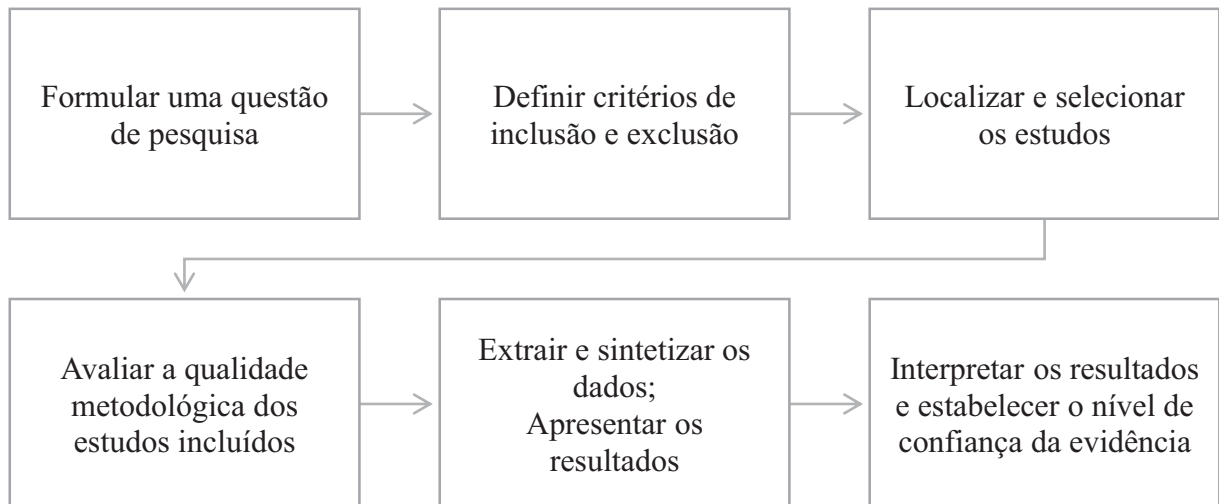
Inicialmente, de acordo com o Modelo JBI® para o desenvolvimento de uma revisão sistemática de efetividade é preconizado o registro do Título da Revisão Sistemática. Assim, é possível identificar os estudos que estão em desenvolvimento, evitando pesquisas duplicadas. Em seguida, deve-se iniciar a criação de um Protocolo de Revisão Sistemática. Este Protocolo apresenta a proposta do estudo de RS e é fundamental para expor: os objetivos e o método de pesquisa, deste modo deve ser realizado antes da elaboração de uma revisão sistemática (AROMATARIS, MUNN, 2017).

Para os revisores que seguem as recomendações do Instituto Joanna Briggs, o protocolo é escrito através de uma plataforma online, JBI SUMARI - *The System for the*

Unified Management, Assessment and Review of Information – que disponibiliza *templates*, instrumentos para avaliação, extração e síntese dos dados (AROMATARIS, MUNN, 2017).

Ao final, com o tema e o método definidos, e com o Título registrado, o Protocolo é submetido ao *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* (AROMATARIS, MUNN, 2017).

QUADRO 5 – PASSOS PARA ELABORAÇÃO DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA



FONTE: AROMATARIS, MUNN (2017).

Sob esta ótica, apresentam-se a partir deste ponto como é desenvolvido a Revisão Sistemática, segundo as recomendações da JBI®.

1 – Questão de Pesquisa: a partir de um problema identificado na prática é formulada a questão de pesquisa. Para tanto, em revisões sistemáticas quantitativas de efetividade, a estratégia utilizada é o menmônico **PICOS**, detalhado no QUADRO 6 (SANTOS, PIMENTA, NOBRE, 2007; AROMATARIS, MUNN, 2017). Este passo é fundamental para a elaboração dos critérios de inclusão e exclusão.

QUADRO 6 - MNEMÔNICO PICOS

P – População	Fatores demográficos e socioeconômicos da população, e mais o local de interesse.
I – Intervenção	Intervenção de interesse do estudo, para tratamento, preventiva, diagnóstica, relacionada a distúrbios econômicos, entre outros.
C – Comparador	Grupo controle, placebo, sem tratamento, tratamento padrão ou uma medicação, entre outros. Descrever dosagem, intensidade, frequência, modo de administração.
O – Outcome (Desfecho)	Resultados esperados pelos revisores para alcançar uma conclusão relevante clinicamente, classificados em primários e secundários. Descrever como estes desfechos serão medidos ou avaliados pelos estudos primários.

S – <i>Study design</i> (Desenho do Estudo)	Método e desenho adotado pelo estudo.
---	---------------------------------------

FONTE: SANTOS, PIMENTA, NOBRE (2007) e AROMATARIS, MUNN (2017).

2 – Background (introdução): Neste item, é descrito em síntese sobre o problema de pesquisa, população alvo, intervenção, desfechos, fenômeno de interesse e contexto, quando necessário. Fornece a justificativa da elaboração da revisão sistemática com os específicos critérios de inclusão, assim como definição de conceitos e termos chaves. É permitido até mil palavras (AROMATARIS, MUNN, 2017).

3 – Estratégia de Busca: após, a construção da pergunta, é definida a estratégia de busca, que consiste na combinação de Descritores em Ciências da Saúde, *Medical Subject Headings* (MeSH) e palavras textos, pelos operadores booleanos ‘AND’ quando os dois termos procurados serão encontrados nos estudos; e ‘OR’ entre os descritores sinônimos do mesmo grupo, ou ‘NOT’ para exclusão de algum descritor em específico.

Estes itens são inseridos na caixa de busca de cada base de dados previamente escolhidas. Dentre elas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), *Excerpta Medica Database* (Embase), *Cumulative Index to Nursing and Health Literature* (CINAHL) e *Web of Science*.

A estratégia de busca tem como objetivo encontrar estudos publicados e não publicados; a literatura cinzenta como teses e dissertações; e, pela busca manual nas listas de referências dos estudos já identificados. A qualidade da RS está, intimamente, relacionada com a estratégia de busca. Conforme a sensibilidade, serão identificados os estudos mais relevantes. Caso contrário, a falta de estudos poderá trazer prejuízos ao resultado final como falsas conclusões e, risco de viés (AROMATARIS, MUNN, 2017).

4 – Seleção dos Estudos: A seguir, a seleção dos estudos, deve ser feita por dois revisores, e de forma independente. Todas as referências encontradas serão colocadas em um sistema de gerenciamento de referências para exclusão dos estudos duplicados. Primeiramente, os revisores realizam a avaliação pelo *título* e *resumos* de todos os estudos identificados nas bases, conforme os critérios de elegibilidade da RS.

Após, são feitas *leituras dos textos completos* que foram avaliados positivamente etapa anterior e, serão aplicados os critérios de elegibilidade novamente. Os que não estiverem de acordo serão excluídos e os motivos detalhados ao longo da RS.

5 – Avaliação Crítica dos estudos: Os revisores avaliam criticamente a qualidade metodológica de cada estudo incluído, para determinar se o estudo identificou potenciais risco

de vieses no tipo de estudo, na condução e na análise da pesquisa. Os principais vieses ou limitações de um estudo são definidos como erros sistemáticos e estatísticos, que acarretam em resultados tendenciosos e conclusões distantes da verdade. São classificados por Guyatt et al. (2011) em *limitação não grave*, *limitação grave* e *limitação muito grave*, conforme QUADRO 7 (CARVALHO, SILVA, GRANDE, 2013). Os instrumentos para cada delineamento de estudo estão disponíveis no JBI-SUMARI, sistema integrado dos participantes deste Instituto.

QUADRO 7 – TIPO DE LIMITAÇÃO DO ESTUDO E SUPORTE PARA JULGAMENTO

TIPO DE VIÉS	SUPORTE PARA JULGAMENTO
Ausência de ocultação de alocação	Os pacientes incluídos nos estudos estão cientes do grupo que será alocado.
Ausência de cegamento	Os participantes, responsáveis, profissionais, e avaliadores dos desfechos estão cientes das intervenções utilizadas.
Contagem incompleta de pacientes e eventos dos desfechos	Perda de acompanhamento e falha em aderir ao princípio da intenção de tratar nos ensaios de superioridade e de não inferioridade. Perda de acompanhamento e falha em conduzir as duas análises considerando, apenas, aqueles que aderiram ao tratamento, e todos os pacientes para os quais os dados dos desfechos estão disponíveis.
Viés de relato dos desfechos seletivos	Relato ausente ou incompleto de algum desfecho com base nos resultados.
Outras limitações	Outras fontes de viés que não se enquadra nos domínios anteriores. Finalização antes do previsto por benefício do resultado. Uso de mensuração inválida para os desfechos.

FONTE: Adaptado de GUYATT et al (2011).

5 – Extração dos dados: é especificado, o processo e os instrumentos, utilizados para esta extração de dados, bem como, os procedimentos feitos nos casos de discordâncias entre os revisores, neste processo. A partir do JBI-SUMARI é possível importar um instrumento padrão com dados mais importantes dos estudos incluídos.

6 – Síntese dos dados: Relativo à síntese dos dados da RS, quando os estudos quantitativos são homogêneos, ou seja, apresentam as mesmas características da intervenção, do desenho de pesquisa, e no número da amostra, poderá ser realizada a análise estatística conhecida como meta-análise. Este procedimento é estatístico e combina, sintetiza os resultados de vários estudos. Conquanto, se houver poucos estudos, heterogêneos, e sem qualidade metodológica, sem análise estatística, será feita uma análise descritiva ou narrativa

dos desfechos de interesse (GALVÃO, SAWADA, MENDES, 2003; ROTHER, 2007; HIGGINS, GREEN, 2011).

O agrupamento dos desfechos dos estudos primários por meta-análise aumenta a precisão e a significância estatística dos resultados, promove a síntese das conclusões da pesquisa e identifica a heterogeneidade nos resultados das intervenções em diferentes subgrupos (AROMATARIS, MUNN, 2017).

Após a análise, por estatística ou narrativa, é desenvolvida avaliação da qualidade da evidência e da força das recomendações, com apoio do Programa GRADE. Este sistema avalia cada desfecho da RS em três categorias: desfechos críticos para o processo de decisão; desfechos importantes, e pouco importantes. A classificação inicial é relacionada ao delineamento do estudo, sendo o ensaio clínico randomizado de alta recomendação e, os estudos observacionais de baixa (BRASIL, 2014).

Esta recomendação visa a criação de um sistema universal, transparente e sensível para graduar a qualidade das evidências e a força das recomendações das mesmas (BRASIL, 2014). É utilizado para apoiar os pesquisadores da área da saúde a implementar uma evidência na prática, a partir de *guidelines* (AROMATARIS, MUNN, 2017).

No GRADE a **qualidade da evidência** poderá estar em um dos quatro níveis - **alto, moderado, baixo, muito baixo**, os quais representam a confiança na estimativa dos efeitos apresentados mediante análise, conforme a ilustração da FIGURA 17.

FIGURA 17 - QUALIDADE DA EVIDÊNCIA CONFORME ANÁLISE GRADE



FONTE: GRADEPro GDT (2015).

Esta análise é realizada a partir de oito aspectos do estudo, ilustrada na FIGURA 18, somado ao delineamento do estudo previamente informado. O delineamento do estudo de mais alto nível é o Ensaio Clínico Randomizado. A qualidade da evidência será diminuída

conforme os desfechos incluídos se referirem à estudo com delineamentos de nível mais baixo (BRASIL, 2014).

Após é informado o **Risco de Viés**, que o revisor deve realizar, previamente, com base em algum instrumento padronizado. Como alternativa o sistema disponibiliza as seguintes alternativas: não grave, grave e muito grave. Este é considerado um índice que pode reduzir o nível da evidência (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

Para a **Taxa de Inconsistência** do estudo, o revisor pode escolher entre: não grave, grave e muito grave. Neste item, são avaliados se os resultados dos desfechos incluídos, foram consistentes entre os estudos, e, se houver inconsistência, analisar-se-á se esta foi o suficiente para reduzir a qualidade da evidência (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

Em relação ao terceiro aspecto, **Taxa de Evidência Indireta**, deverá ser sinalizado se as evidências respondem diretamente à questão de pesquisa da revisão sistemática e, se alguma evidência indireta disponível é suficiente para rebaixar a qualidade das evidências (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

A **Imprecisão** é definida de forma diferente para autores de revisões sistemáticas e para painéis de diretrizes. A confiança na estimativa do efeito está relacionada ao grau de certeza em que ela apoia uma determinada decisão (por exemplo, adotar ou não uma intervenção). O parâmetro mais utilizado para o julgamento sobre a precisão das estimativas é baseado no intervalo de confiança de 95% (BRASIL, 2014). Deve-se avaliar se os resultados são precisos o suficiente e se qualquer imprecisão dos resultados foi suficiente para reduzir a qualidade da evidência para esse resultado (GRADEpro GDT, 2015).

No próximo item, deverá ser avaliada a probabilidade de **Viés de Publicação** e, se o viés de relatório é sério o suficiente para rebaixar a qualidade da evidência para esse resultado (GRADEpro GDT, 2015). Exemplos, estudos com análise estatísticas significantes (positivas) e estudos uniformemente pequenos com financiamento, possuem maior probabilidade de serem publicados (BRASIL, 2014).

Os próximos itens descritos, são avaliados com foco na possibilidade de aumentar o nível de evidencia, e são utilizados para estudos observacionais (Schünemann et al., 2013).

Com respeito ao **Efeito de Grande Magnitude** analisaram-se as intervenções com efetividade já comprovada, mas também, podem ter para aumenta a qualidade da evidência em estudos observacionais e com fatores de confusão. Será considerado o estudo com elevada magnitude de efeito quando for observado $RR > 2$ ou $RR < 0,5$ e muito elevado $RR > 5$ ou $RR < 0,2$. Dever-se-á selecionar no GRADEpro GDT o efeito não grande ou muito grande, e

avaliar a qualidade da evidência com base neste resultado, podendo assim, aumentar o nível e evidência (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

O penúltimo aspecto é sobre os **Fatores de Confusão**. Fatores associados com os desfechos de interesse, e a análise é realizada ajustando as diferenças desses fatores entre os grupos de intervenção e controle. Para este item, tem-se as escolhas: não, reduziria o efeito demonstrado ou sugeririam um efeito espúrio (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

Ao final, é informado sobre o **Gradiente de Dose Resposta**, cuja sinalizações serão: sim ou não. Este achado reforça a probabilidade da ocorrência de relação causa-efeito, o que aumenta a confiança na estimativa (BRASIL, 2014; GRADEpro GDT, 2015).

FIGURA 18 - ASPECTOS DA ANÁLISE DO GRADEPRO GDT

The image shows a software interface titled 'Certainty' with a list of items for analysis. Each item has a blue circular icon with a white question mark to its left and a dropdown menu to its right. The items listed are: 'Risco de viés', 'Inconsistência', 'Evidência indireta', 'Imprecisão', 'Viés de publicação', 'Efeito de grande magnitude', 'Potenciais fatores de confusão', and 'Gradiente de dose-resposta'. The 'Risco de viés' item is currently selected and highlighted in blue.

FONTE: GRADEpro GDT (2015).

7 – Análise dos Resultados: nesta sessão descreve-se em subcapítulos o processo de inclusão dos estudos e a qualidade metodológica, características relevantes dos estudos e os achados da revisão e o resultado da síntese dos dados.

8 – Discussão: Posteriormente, a interpretação dos dados é determinada com base em todas as etapas descritas acima. Deve ser iniciada com os principais achados da Revisão, os pontos positivos, e também incluir as limitações do estudo, e a discussão com outros estudos semelhantes, apontando a aplicabilidade dos achados e, principalmente, as recomendações para implicação na prática. E, por fim, as sugestões para os estudos futuros (AROMATARIS, MUNN, 2017).

9 – Conclusão e recomendações: deve-se incluir todas as conclusões da revisão com base nos resultados, assim como as recomendações para a prática e para a pesquisa.

10 – Conflitos de Interesse: ao final, o revisor coloca em uma frase a declaração de nenhum conflito de interesse no desenvolvimento da revisão sistemática ou descreve um

específico ou potencial conflito de interesse. Também, se houve algum financiamento e realiza algum agradecimento em especial.

11 – Garantia da Qualidade da Revisão: Devido ao poder de evidência de uma RS e da meta-análise, foi desenvolvido um instrumento para avaliação do relato destes estudos, o qual deve também ser aplicado desde o desenho do estudo, pois suas recomendações apontam para o melhor desenvolvimento.

O instrumento “Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises”, tradução de *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* de Liberati et al. (2009) - **PRISMA**, é apresentado no formato de um *checklist* que inclui 27 itens para serem incluídos na escrita da revisão sistemática e, um fluxograma (*flow-diagram*) com 4 etapas para ilustração do método de seleção dos estudos identificados, a saber: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. Este instrumento tem como objetivo apoiar os revisores a relatarem em conformidade as RS produzidas e, também, os leitores a avaliarem a publicação de uma RS.

12 – Divulgação: Ao final, a garantia de atualização da revisão. A RS deve ser atualizada periodicamente devido ser uma publicação dinâmica. Desta maneira assegura-se que novos estudos sejam incluídos e avaliados, e que preencham as lacunas do conhecimento, com a produção de evidências mais fortes.

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma Revisão Sistemática com síntese narrativa de um ensaio clínico controlado randomizado e, portanto, o primeiro nível de evidência para a prática.

A Revisão Sistemática é um método efetivo para sintetizar estudos que sustentem a Prática Baseada em Evidência. Esta revisão seguiu as recomendações do Instituto Joanna Briggs (2017). O título encontra-se registrado no JBI® desde 14 de Junho de 2017, seu protocolo de Revisão Sistemática de Efetividade está em análise, após ajustes realizados e remetidos em novembro de 2018. Além de estar registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), sob o nº CRD42018084244.

4.2 LOCAL DA PESQUISA

Não há um local específico no qual foi desenvolvida esta pesquisa, pois não se trata de um estudo primário. Seu planejamento e desenvolvimento se deu no âmbito do Curso de Mestrado, no Programa de Mestrado Acadêmico, na Pós-Graduação em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, do Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), iniciado pela autora em março de 2017.

Por tratar-se de uma Revisão Sistemática a partir de uma publicação científica, aponta-se que a mesma teve como cenário 24 setores de Emergência e um Ambulatório de Cuidados Especiais de Atlanta, capital do estado norte-americano da Geórgia. Estes locais foram os de obtenção dos dados e apresentados nesta análise.

4.3 PERGUNTA DE PESQUISA

Para elaboração da pergunta de pesquisa e para o estabelecimento dos critérios de inclusão da pesquisa, foi adotada pela estratégia PICOS (P – participantes; I – intervenção; C – comparador e O – *outcomes* ou desfechos; S desenho do estudo – study design). Portanto, se partiu da seguinte Pergunta: *Qual é a efetividade e a segurança da hipodermóclise, em comparação à via intravenosa, apresentada por ensaios clínicos randomizados, na infusão de fluidos para reidratação de crianças até 10 anos de idade com desidratação leve a moderada, nos contextos hospitalares e domiciliares?*

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

4.4.1 Tipos de estudos

Para esta revisão foram considerados estudos do tipo ensaio clínico randomizado. Foram incluídos estudos publicados em inglês, espanhol ou português. Para esta busca não foi estabelecido um período com limite temporal, ou seja, intervalo de data. Portanto, os estudos incluídos deveriam abranger os critérios estabelecidos por meio do mnemônico PICOS, conforme apresentado na sequência.

4.4.2 Participantes (P)

A partir deste critério foram incluídos na revisão estudos feitos com: crianças de 0 (zero) dias a 10 anos de idade (OMS, 2013), com desidratação leve a moderada, com base na Escala Pediátrica de Desidratação de Gorelick, Shaw e Murphy (2013): leve desidratação = 1-2 e, moderada = 3-6. Estudos com população pediátrica em cuidados paliativos foram excluídos.

4.4.3 Intervenção (I)

Como intervenção terapêutica, foram considerados estudos que avaliaram a infusão de fluidos por hipodermóclise em contextos hospitalares ou domiciliar. Os estudos incluídos não foram limitados pelo profissional de saúde ou cuidador que realizou o procedimento, pelo local da infusão, duração ou volume infundido em ml/kg.

4.4.4 Comparador (C)

Esta revisão incluiu estudos que compararam a intervenção com a infusão de fluidos pela via intravenosa, considerada padrão ouro para o tratamento da desidratação em crianças (SPANDORFER et al., 2012).

4.4.5 Desfechos (O - *outcomes*)

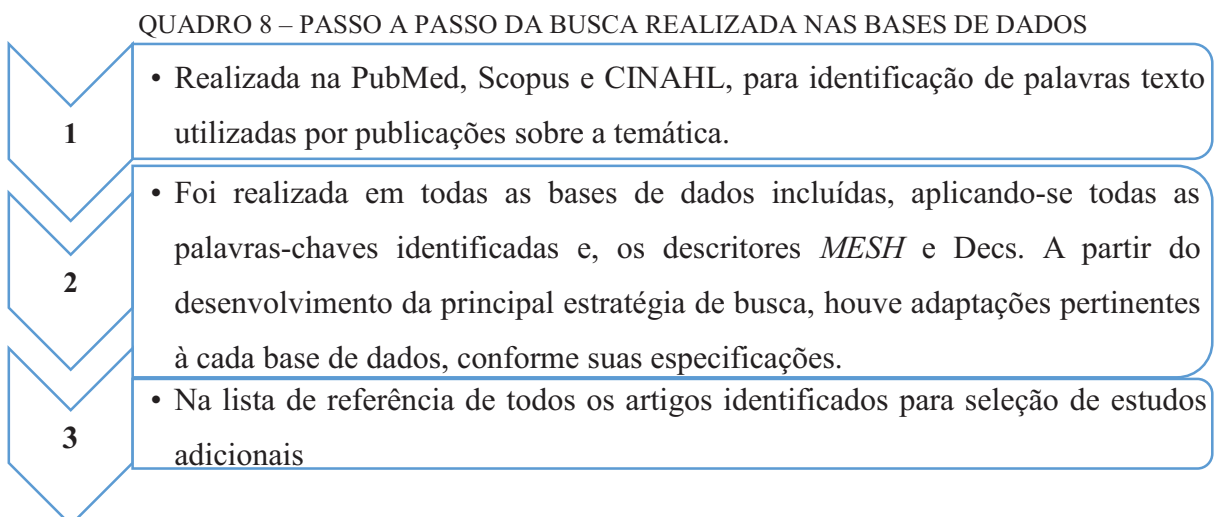
Como desfecho primário analisou-se o Nível de desidratação - volume de fluido infundido; melhora da desidratação de acordo com as escalas pediátricas de aferição; redução de sintomas; e, alterações no peso corporal.

Os desfechos secundários foram: 1, Segurança: presença de relatos de eventos adversos, a saber: edema, flebite, celulite, eritema, porém os estudos incluídos não serão limitados somente a estes eventos adversos; 2, Dor: avaliação da dor de acordo com as escalas pediátricas utilizadas nos estudos.

4.4.6 Estratégia de busca

Foram pesquisadas para verificar a produção de revisões sistemáticas que atendessem a esta pergunta de pesquisa as bases de dados: *JBIR® Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*; *The Cochrane Library*; *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) e, PubMed. Até o mês de novembro de 2017 não havia registro de revisões sistemáticas sobre HDC com paciente pediátrico.

A estratégia de busca (APÊNDICE 1) teve como objetivo encontrar estudos publicados e não publicados, e ocorreu no período de 20 de março de 2018 a 13 de abril de 2018, como descrita em detalhes no QUADRO 8.



FONTE: A autora (2018).

A revisão sistemática foi iniciada em cinco bases de dados:

- *CINAHL*;
- *Cochrane Central Library*
- *EMBASE*.
- *PubMed/MEDLINE*;
- *Scopus*;
- *Web of Science*;

A complementação das buscas se deu mediante os seguintes registros de estudos, e plataformas de estudos não publicados:

- Registros de ensaios clínicos ou *Clinical Trials Register*:
 - ✓ *U.S. National Library of Medicine* (www.clinicaltrials.gov);
 - ✓ Registro de ensaios clínicos australianos (www.australianclinicaltrials.gov.au);
 - ✓ Registro de Ensaios Clínicos da Austrália e Nova Zelândia (www.anzctr.org.au);
 - ✓ Plataforma Internacional de Registros de Ensaios Clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (<http://apps.who.int/trialsearch/Default.aspx>);
 - ✓ Registo de Ensaios Clínicos da União Europeia (UE) (<https://www.clinicaltrialsregister.eu/>).

- Plataformas de estudos não publicados e Bancos de Teses e Dissertações:
 - ✓ EThOS - Beta - Tese Eletrônica *Online* (<https://ethos.bl.uk>);
 - ✓ Portal de E-tese do DART - *Europe* (www.openthesis.org);
 - ✓ TROVE (<http://trove.nla.gov.au>)

Em relação aos descritores, foram selecionados do *Medical Subject Headings* (MESH), Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), e os termos comuns encontrados nos estudos publicados sobre a temática. Os mesmos foram combinados entre si através dos operadores booleanos *OR* e *AND*. Não foram aplicados símbolos de truncagem, apenas filtros disponibilizados nas bases de dados.

Após diversos testes, foram selecionados os descritores combinados que traziam o maior número de artigos, relacionados ao tema, nas bases conforme QUADRO 9.

QUADRO 9 - DESCRITORES DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

(P)	<i>Child, children, infant, child care, pediatric, pediatrics, paediatric, preschool, school age, school-aged, pediatric assistant, pediatric assistants, nursing pediatric.</i>
(I)	<i>Hypodermoclysis, Subcutaneous Hydration, Subcutaneous Fluid Administration, infusion, subcutaneous, Subcutaneous Infusions, subcutaneous therapy, subcutaneous treatment, fluid therapy, infusions, parenteral, subcutaneous absorption, subcutaneous route, subcutaneous drug administration.</i>
(S)	<i>Clinical trial, clinical trials as topic, clinical trial random, random allocation, therapeutic use.</i>

FONTE: *Medical Subject Headings (MESH)*, Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), organizado pela autora (2018)

As estratégias de busca, conforme cada base citada, foram organizadas em tabelas no Microsoft Word®, as quais incluíram três colunas: uma para a identificação da base, outra para a estratégia de busca utilizada, e outra para o número total de estudos encontrados.

A seguir, os títulos e os resumos dos estudos encontrados foram inseridos em outras tabelas, separadas por base de dados de procedência e enumerados, para melhor entendimento por parte dos revisores, a respeito dos artigos que foram selecionados identificando as bases. Por fim, os estudos duplicados foram removidos.

4.4.7 Seleção dos estudos

Dois revisores independentes selecionaram os estudos pelo **título e resumo** (*abstract*), respeitando os critérios de inclusão para a revisão. Após, os revisores comparam os estudos selecionados e, por não ter resolvido as discordâncias por consenso, não foi necessária a inclusão de um terceiro revisor. Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram selecionados para leitura na íntegra, os que não atenderam foram excluídos e, as razões para a exclusão estão relacionadas no APÊNDICE 2. A descrição detalhada desta seleção de busca está apresentada em um diagrama de fluxo PRISMA (LIBERATI et al., 2009).

4.4.8 Avaliação da qualidade metodológica

O estudo selecionado foi avaliado criticamente por dois revisores independentes, utilizando o *Check-list* de Avaliação Crítica para Ensaio Clínico Randomizado, um instrumento de avaliação crítica padronizado pelo JBI (AROMATARIS, MUNN, 2017), apresentado no APÊNDICE 3 e, aplicado ao tipo de estudo incluído, a saber: um ensaio clínico randomizado. As discordâncias entre as revisoras nos itens deste instrumento foram supridas por meio de consenso.

O estudo foi incluído na revisão, para extração e síntese de dados, independentemente da avaliação crítica da qualidade metodológica realizada como produto da aplicação do *Check-list*.

4.4.9 Extração dos dados

Os dados do artigo incluído foram extraídos mediante a ferramenta de extração de dados padronizada e disponível no JBI SUMARI - *Institute System for the Unified Management, Assessment and Review of Information*. Os dados extraídos abrangeram detalhes específicos sobre as intervenções, populações, métodos de estudo e resultados significativos para a questão de revisão. O autor do estudo incluído foi contatado via e-mail localizado ao final de sua apresentação, conquanto, não houve sucesso na obtenção da resposta do autor sobre os dados de randomização adicionais.

4.4.10 Síntese dos dados

As revisões sistemáticas de efetividade, quando possível, analisam os resultados valendo-se de análise estatística denominada meta-análise. Esta tem o objetivo de desenvolver um resumo estatístico e, comprovar o valor da evidência de cada estudo. Considerando o quantitativo do estudo analisado, ou seja, ser único, optou-se pela realização de uma revisão narrativa, com a inclusão de tabelas e figuras para melhor apresentação dos dados, em decorrência da impossibilidade de realizar uma meta-análise.

4.4.11 Avaliação da qualidade da evidência

Para avaliar a qualidade das evidências foi utilizado o sistema GRADE - *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*, a partir do programa disponível online - **GRADEpro GTD** – *Guideline Development Tool* (2015).

4.4.12 Conflito de interesses

Os autores declaram que não houve conflito de interesse no desenvolvimento desta revisão sistemática.

4.4.13 Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 (BRASIL, 2018).

5 RESULTADOS

Com a aplicação da estratégia de busca adotada foram identificados 671 estudos, procedentes das bases de dados de estudos publicados, não publicados, disponíveis em sites de registros de ensaios clínicos e, por busca manual, descritos na TABELA 1.

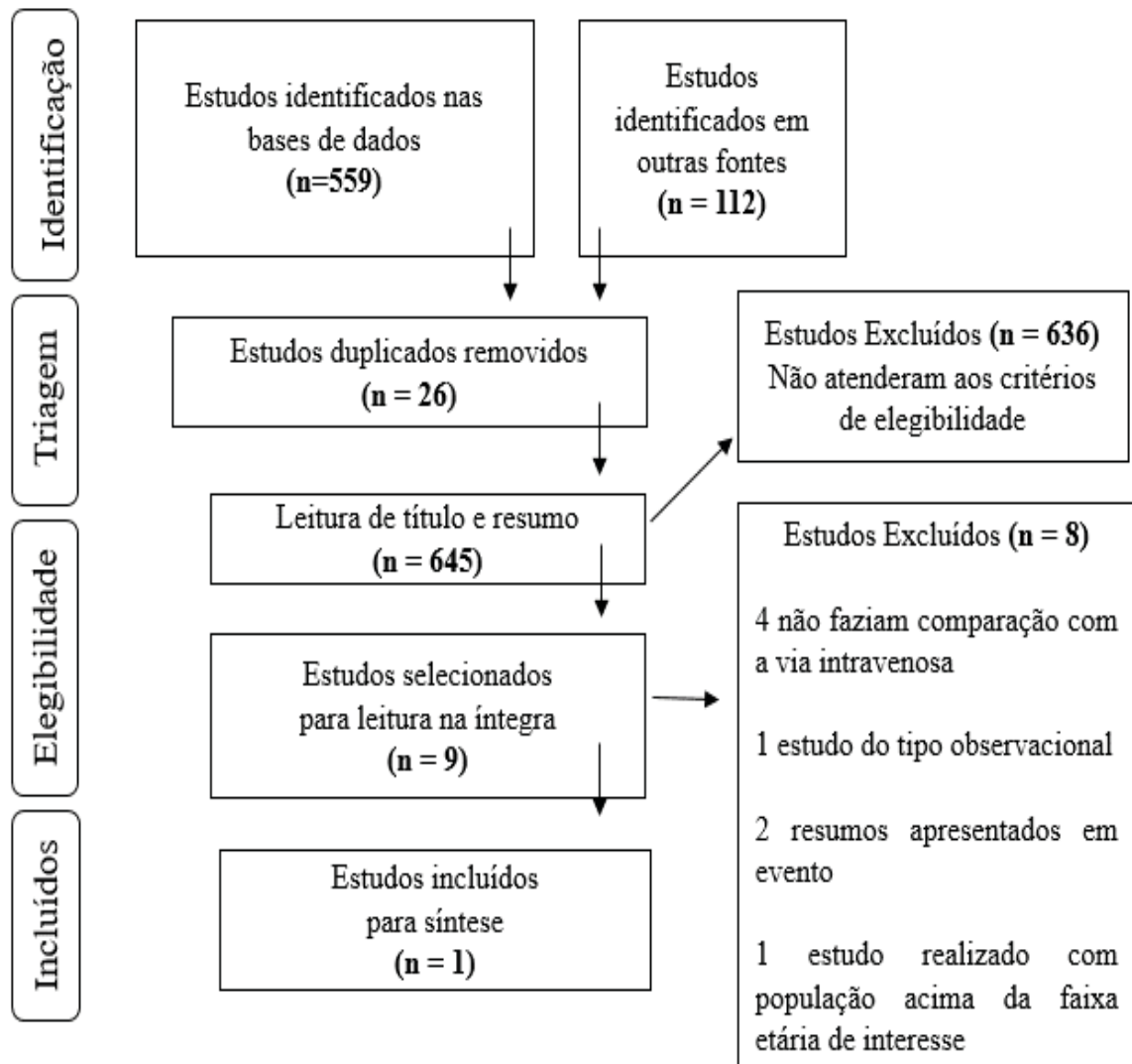
TABELA 1 - QUANTIDADE DE ESTUDOS IDENTIFICADOS POR BASES DE DADOS DE PROCEDÊNCIA

BASES DE DADOS	ESTUDOS	
	N	%
PUBMED/MEDLINE	247	37,0
CINAHL	92	14,0
EMBASE	10	1,40
SCOPUS	86	13,0
WEB OF SCIENCE	124	18,0
COCHRANE	8	1,00
ETHOS	10	1,40
OPEN GREY	3	0,40
DART-EUROPE E-THESIS PORTAL	3	0,40
TROVE	12	1,70
AUSTRALIAN CLINICAL TRIALS	0	-
CLINICALS TRIALS.GOV	4	0,60
AUSTRALIAN NEW ZEALAND CLINICALS TRIALS	7	1,04
WHO CLINICALS TRIALS	6	0,90
EUCLINICALTRIALS	64	8,00
TOTAL	671	100

FONTE: A autora (2018).

Após a realização da leitura do **título** e do **resumo** de todos os artigos foram excluídos 26 (3,8%) por estarem duplicados e, 636 (94,7%) por não responderem à questão de pesquisa. Posteriormente, com a leitura na íntegra de nove estudos, oito deles foram excluídos mediante justificativas diversas, apresentadas no APÊNDICE 2. Por fim, um estudo atendeu aos critérios de elegibilidade e foi incluído nesta revisão sistemática. A descrição da seleção dos estudos está apresentada na FIGURA 19.

FIGURA 19 - FLUXOGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E INCLUSÃO DOS ARTIGOS



FONTE: Adaptado de LIBERATI et al (2009).

5.1 CARACTERÍSTICAS DO ARTIGO INCLUÍDO

O estudo incluído é um Ensaio Clínico Controlado Randomizado, Fase IV, prospectivo, multicêntrico, patrocinado e de não inferioridade, que foi publicado no ano de 2012. No estudo, a escolha pelo delineamento de não inferioridade se deu pelo objetivo de demonstrar que a hipodermóclise é uma via alternativa para reidratação em crianças, pois não é inferior a via intravenosa nos aspectos de efetividade e segurança. Em linhas gerais, apresentam-se no QUADRO 10 algumas das características do estudo.

QUADRO 10 - CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO INCLUÍDO NA REVISÃO SISTEMÁTICA

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICAÇÕES
REVISTA DE PUBLICAÇÃO	<i>Clinical Therapeutics*</i>
PAÍS	Estados Unidos
FINANCIAMENTO	Financiado pela empresa <i>Baxter Healthcare Corporation</i>
PESQUISADORES PRINCIPAIS	Profissionais médicos** de um Grupo de Estudo INFUSE-Peds II – <i>Increased Flow Utilizing Subcutaneously-Enable Pediatric Rehydration II.</i>
CENÁRIOS DO ESTUDO	24 Serviços de Emergência alocados em Hospitais 1 Centro de Cuidados de Urgência
POPULAÇÃO INCLUÍDA	Crianças de 1 mês até 10 anos.

FONTE: SPANDORFER et al (2012)

NOTA: *Qualis (B1) e *Impact Factor* (3,185).

** três eram funcionários da Baxter por ocasião do desenvolvimento e publicação do estudo.

5.1.1 Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica do estudo incluído nesta revisão foi realizada por meio do *JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials*. A síntese desta avaliação pelos dois revisores (GFS) e (JS) é apresentada no QUADRO 11. Foi acordado entre os revisores que o estudo com a pontuação entre 5 a 9 seria classificado com risco incerto de viés, acima desta pontuação o estudo seria de baixo risco de viés, e abaixo seria classificado com alto risco de viés.

QUADRO 11 – AVALIAÇÃO CRÍTICA DA QUALIDADE METODOLÓGICA DO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO INCLUÍDO, CURITIBA, PARANÁ, 2018

Questions* Estudo	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Total
Spandorfer (2012)	Y**	U	Y	N	N	N	Y	Y	U	Y	Y	Y	U	7/13

FONTE: AROMATARIS, MUNN (2017)

NOTA: *Perguntas constantes do Check-list *JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials* (APÊNDICE 3).

1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?
2. Was allocation to treatment groups concealed?
3. Were treatment groups similar at the baseline?
4. Were participants blind to treatment assignment?
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?
10. Were outcomes measured in the same way for treatment group?
11. Were outcomes measure in reliable way?
12. Was appropriate statistical analysis used?

13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?

** Siglas para indicar a concordância entre os avaliadores: N – não; Y- sim; U – não está claro; N/A – sem informações.

As questões avaliadas como negativas ou não claras para as avaliadoras foram: a alocação oculta; detalhes sobre o cegamento dos participantes, dos profissionais que executaram a infusão e dos pesquisadores que analisaram os desfechos; além de outras explicações sobre a análise dos diferentes grupos de randomização dos estudos. Estes aspectos da pesquisa são considerados relevantes para a determinação de alta qualidade metodológica.

Outro viés é o relacionado ao financiamento do estudo, ressalta-se que a empresa *BAXTER HEALTHCARE* financiou a pesquisa, conforme registrado no final do artigo. No que tange a três dos autores principais, os mesmos eram funcionários desta empresa na época do desenvolvimento e publicação do artigo. E ainda, os pesquisadores que auxiliaram nas coletas de dados receberam fundos de pesquisas pela empresa. Entretanto, é afirmado no artigo que não houve conflitos de interesse.

5.1.2 GRADEpro GDT

A avaliação GRADEpro GDT é apresentada no QUADRO 12, no qual foram avaliados os desfechos de interesse desta revisão. É preconizado pelo JBI (AROMATARIS, MUNN, 2017) que, independente da forma escolhida para análise dos resultados, deve-se realizar esta avaliação para determinar a força de recomendação da evidência.

Para os desfechos e interesse desta revisão, os itens: **risco de viés e imprecisão** foram avaliados como alto risco por se tratar um estudo financiado, com limitações metodológicas sobre a alocação dos participantes nos grupos intervenção e controle, e a ausência de cegamento dos avaliadores dos desfechos nos estudos.

Nesta perspectiva analítica, os desfechos de nível de desidratação, a segurança e a dor foram avaliados **com muito baixo poder de confiança**, conforme QUADRO 12. Assim, de acordo com o JBI® (AROMATARIS, MUNN, 2017), **o grau e recomendação destes desfechos é GRADE B: fraco poder de recomendação**. Destarte, pode haver evidências que sustentem o uso desta via alternativa, porém não apresentam alta qualidade.

QUADRO 12 – AVALIAÇÃO GRADEPRO GDT DOS DESFECHOS DE INTERESSE DA REVISÃO SISTEMÁTICA, CURITIBA, PARANÁ, 2018

Paciente ou população: reidratação em crianças

Contexto: ambiente hospitalar ou domiciliar

Intervenção: Hipodermóclise

Comparação: Via intravenosa

Desfechos	Nº de participantes (studies) Follow-up	Certainty of the evidence (GRADE)	Efeito relativo (95% CI)	Efeitos absolutos potenciais	
				Risco com Via intravenosa	Diferença de risco com Hipodermóclise
Nível de desidratação avaliado com: Volume total infundido seguimento: média 3 dias	148 (1 ECR)	⊕○○○ MUITO BAIXA	-	A média nível de desidratação foi 12,3 ml	MD de 2.9 ml mais alto (0,3 mais alto para 5,5 mais alto)
Nível de desidratação avaliado com: escala de Gorelick Escala de: 1 para 10 seguimento: média 3 dias	148 (1 ECR)	⊕○○○ MUITO BAIXA	-	A média nível de desidratação foi -2,2	MD de 0.4 menos (0,87 menos para 0,07 mais)
Nível de desidratação avaliado com: Aumento de peso seguimento: média 3 dias	148 (1 ECR)	⊕○○○ MUITO BAIXA	-	A média nível de desidratação foi 3,8 %	MD de 0.9 % menor (4,38 menor para 2,58 mais alto)
Segurança avaliado com: eritema, rigidez e edema seguimento: média 3 dias	148 (1 ECR)	⊕○○○ MUITO BAIXA	RR 2,92 (1,93 para 4,40)	333 por 1.000	640 mais por 1.000 (310 mais para 1.133 mais)
Dor avaliado com: Escalas de dor pediátrica seguimento: média 3 dias	148 (1 ECR)	⊕○○○ MUITO BAIXA	RR 2,43 (1,59 para 3,74)	667 por 1.000	953 mais por 1.000 (393 mais para 1827 mais)

* **O risco no grupo de intervenção** (e seu intervalo de confiança de 95%) é baseado no risco assumido do grupo comparador e o **efeito relativo** da intervenção (e seu IC 95%).

CI: Confidence interval; **MD:** Mean difference; **RR:** Risk ratio

5.1.3 Análise Estatística

Para a análise estatística a hipótese nula do artigo incluído foi estabelecida com foco na inferioridade da via HDC à via IV, a saber: “*A via HDC é inferior à via IV*” (p.2.236). Para testá-la os autores presumiram que o volume de fluido infundido seria equivalente entre as duas vias e o coeficiente de variação deste volume seria de 35%.

Se o volume infundido pela via HDC fosse maior ou igual a 85% do volume infundido pela IV, a via HDC não seria considerada clinicamente inferior. Mediante análise do *p-valor* <0,05, foi rejeitada a hipótese nula, de inferioridade, conforme será descrito nos desfechos específicos.

As análises descritivas para as medidas de nível de desidratação, segurança e dor foram abordadas em três grupos:

- ✓ **Grupo 1** - todos os pacientes conforme randomização, **população de intenção de tratamento** (ITT);
- ✓ **Grupo 2** - todos os pacientes conforme randomização que constitui a **população de protocolo**, esta exclui os participantes do grupo “resgate”; e
- ✓ **Grupo 3** – somente os participantes que trocaram para outra via de administração antes de iniciar a infusão, **população de resgate**.

Devido as perdas e mudanças de grupo após à randomização, foi realizada a análise estatística de *post hoc*, nos grupos que não apresentavam distribuição normal, Grupo 2 e 3. Este novo grupo foi denominado de **Grupo de Tratamento-Recebido**, e foi criado para a geração de informações mediante uma verdadeira representação dos tratamentos.

A análise realizada a partir deste grupo não alterou nenhum dos resultados, assim os resultados foram apresentados com base na análise realizada a partir do GRUPO 1 - população de intenção de tratamento (ITT), mantendo a integridade da pesquisa e, o plano original de análise do estudo.

5.1.4 População

O estudo em análise incluiu 148 participantes divididos em dois grupos que receberam medicações por via HDC, com 73 crianças e, via intravenosa (IV) com 75. Os

grupos apresentaram quantidades equivalentes de crianças, com distribuição randomizada de 1:1, apoiada por sistema computadorizado, acessado por telefone ou pelo computador.

Não houve necessidade de internação de todas as crianças participantes atendidas nos serviços incluídos no estudo. Entretanto, dentre os que necessitaram, a maior parte passou a ser tratada exclusivamente via IV, mesmo tendo sido inicialmente submetidos à via HDC.

Estes participantes foram atendidos em 24 hospitais incluídos na pesquisa, os quais possuíam Setor de emergência Pediátrica, e em um Centro de Cuidados de Urgência, entre novembro de 2008 e dezembro de 2009. Todas as unidades estão localizadas nos EUA.

Dentre os participantes do Grupo IV, 15 foram redirecionados para o grupo da via HDC devido à dificuldade de estabelecimento de acesso venoso com cateter. E ainda, neste grupo, a pedido de seu responsável, um paciente foi retirado do estudo após duas tentativas sem sucesso.

A média de idade dos pacientes foi de 2,3 anos. Dentre as características demográficas, o estudo teve a participação de crianças brancas (53,4%) e crianças negras (31,8%), sem diferença significativa do número meninas e meninos.

Os 148 pacientes foram classificados em seis diferentes extratos, conforme o peso e o grau de desidratação, a saber:

- ✓ Extrato 1 – Peso menor que 10 kg e leve desidratação;
- ✓ Extrato 2 – Peso menor que 10 kg e moderada desidratação;
- ✓ Extrato 3 – Peso entre 10 kg até 20 kg e leve desidratação;
- ✓ Extrato 4 – Peso entre 10 kg até 20 kg e moderada desidratação;
- ✓ Extrato 5 – Peso maior que 20 kg e leve desidratação; e
- ✓ Extrato 6 – Peso maior que 20 kg e moderada desidratação.

As características dos participantes, bem como, os grupos de análise aos quais foram divididos, são apresentados no QUADRO 13. A avaliação por seguimento foi realizada via telefone e ocorreram no segundo e no sétimo dia após a alta do paciente.

QUADRO 13 – CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES E GRUPO DE ANÁLISE

PARTICIPANTES	GRUPOS DE ANÁLISE
<p>Crianças Menores de 3 anos (n = 118; 79,6%)</p> <p>Com peso inferior a 20 kg (n = 140; 95,3%)</p> <p>Com desidratação moderada (n = 105; 70,0%)</p>	<p>População Intenção de tratar (ITT) Grupo HDC (n=73) Grupo IV (n= 75)</p> <p>População de Protocolo Grupo HDC (n=73) Grupo IV (n= 59)</p> <p>População de Resgate Grupo HDC (n=15) Grupo IV (n= 59) *</p> <p>População Tratamento Recebido Grupo HDC (n=88) Grupo IV (n= 59)</p>

FONTE: Informações obtidas na publicação científica incluída em revisão sistemática, Spandorfer et al., 2012, e organizadas pela autora (2018).

NOTA: * Paciente foi retirado do estudo, por pedido do responsável, após duas tentativas falhas para inserção do dispositivo em acesso venoso periférico.

5.1.5 Nível de desidratação

Em relação aos **desfechos para a análise do nível de desidratação**, se partiu da infusão de fluido isotônico, com volume de 20 ml/ kg, durante a primeira hora. E, até as 72h, ou seja, até completar o terceiro dia, foi infundida quantidade adicional, com base na avaliação do pesquisador médico relativa ao grau de desidratação do participante e não desenvolvimento de qualquer evento adverso.

Neste período, foram registrados os desfechos de interesse, sub-classificados como primários e secundários, e também foram observados e registrados os resultados principais, os quais se encontram relacionados no QUADRO 14.

QUADRO 14 - RELAÇÃO ENTRE OS DESFECHOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DE INTERESSE E PRINCIPAIS RESULTADOS DO ESTUDOS

DESFECHOS DE INTERESSE		RESULTADO PRINCIPAL
DESFECHO PRIMÁRIO	Volume total da infusão de fluido no setor de emergência e no internamento.	Para o primeiro desfecho, a HDC foi considerada inferior a via IV.
DESFECHOS SECUNDÁRIOS	Tempo de infusão; Volume total da infusão de fluidos no setor de emergência; Avaliação da desidratação pós-infusão e mudanças no peso;	Quando analisado somente o setor de emergência, o volume infundido por HDC foi maior que o volume infundido pela via IV. Outros benefícios foram identificados, como

	Eventos adversos; Sucesso na obtenção do acesso venoso e acesso da HDC; Avaliação dos pais e responsáveis sobre a HDC.	desfechos secundários, como tempo reduzido e sucesso na primeira tentativa de se obter o acesso, fácil manutenção do dispositivo e satisfação maior dos pais e responsáveis.
--	--	--

FONTE: Informações obtidas na publicação científica incluída em revisão sistemática, organizadas pela Autora (2018)

5.1.5.1 Volume total de infusão

A média do volume total infundido na População de Intenção de Tratar (ITT) – Grupo 1, está ilustrada na Tabela 2, com valor de p -valor = 0,51, significando aceitação da hipótese nula da pesquisa, e indicando que para este desfecho a HDC foi inferior a via intravenosa.

TABELA 2 – RELAÇÃO DOS GRUPOS, QUANTIDADE TOTAL DE FLUIDOS INFUNDIDO, DESVIO PADRÃO, TEMPO DE INFUSÃO, TAXAS E INFUSÃO COM DESVIO PADRÃO, E INTERVALO DE CONFIANÇA

GRUPO	QUANTIDADE TOTAL DE FLUIDO INFUNDIDO	DESVIO PADRÃO	TEMPO DE INFUSÃO	TAXAS DE INFUSÃO E DESVIO PADRÃO	INTERVALO DE CONFIANÇA
HDC	365,0 ml 31,2 ml/kg	(±324,57) (±24,17)	3,1 horas	15,4 ml/kg/h (±5,62)	2,9 (95% CI: 0,3 - 5,5)
IV	455,8 ml 35,8 ml/kg	(±597,43) (±52,43)	6.6 horas	12,3 ml/kg/h (±9,50)	

FONTE: Informações obtidas na publicação científica incluída em revisão sistemática, organizadas pela autora (2018)

A significativa diferença relativa ao total de horas de infusão é justificada pela internação de alguns pacientes, os quais, mesmo com a continuidade do protocolo de reidratação, a maioria deles passou a receber por via IV.

Dentre os pacientes que estavam em terapia IV, oito participantes foram transferidos do setor de emergência para internamento e receberam um volume total de 1.464ml (±1005,6).

A transferência para internação foi necessária para 13 crianças do grupo HDC, dos quais somente dois continuaram com a mesma via e receberam um total de 1.121ml (±859,8). As demais 11 crianças receberam novos acessos que passaram para a via IV.

5.1.5.2 Volume total de infusão no setor de emergência

Analisando o **volume infundido na população ITT**, somente dos Setores de Emergências, identificou-se que a infusão por HDC não foi inferior à IV, apresentando $p\text{-valor} = 0,03$, conforme a TABELA 3. Nesta situação é rejeitada a hipótese nula da pesquisa, demonstrando ser a HDC não inferior à via IV.

TABELA 3 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE TOTAL DE FLUIDO INFUNDIDO E TAXAS DE INFUSÃO NA POPULAÇÃO ITT NO SETOR DE EMERGÊNCIA

GRUPO 1 (ITT)	TOTAL DE FLUIDO INFUNDIDO	DESVIO PADRÃO	TAXAS DE INFUSÃO	DESVIO PADRÃO	INTERVALO DE CONFIANÇA
HDC	334,3ml	(±226,40)	28,7ml/kg/h	(±16,52)	2,2 (95%CI: 0,2 - 4,7)
IV	299,6 ml	(±252,33)	22,2 ml/kg/h	(±16,68)	

FONTE: Informações obtidas na publicação científica incluída em revisão sistemática, organizadas pela Autora (2018)

A média do tempo total de tratamento, desde o estabelecimento do acesso até o final da infusão, foi menor para o grupo HDC (1,3 horas) em comparação com a hidratação pela via IV de (2,3 horas), $p\text{-valor} < 0,0001$.

Para a **avaliação do sucesso da hidratação** foram utilizadas a Escala de Gorelick (1997) e avaliação do ganho ponderal do paciente. A média da redução da desidratação conforme o escore da escala e o aumento do peso, no final da infusão de fluidos, nos pacientes ITT, estão apresentados na TABELA 4.

Mediante análise do escore de desidratação, identificou-se um $p\text{-valor} = 0,07$; e para a avaliação de ganho ponderal o valor de $p\text{-valor} = 0,62$. Assim, para a avaliação da desidratação pelo escore da Escala de Gorelick se rejeita a hipótese nula da pesquisa, indicando que para o desfecho do escore da Escala de Gorelick a HDC não foi inferior a via IV. Já para a avaliação do ganho ponderal aceita-se a hipótese nula desta pesquisa, com o apontamento de que para o ganho de peso a HDC é inferior à via IV.

A avaliação subjetiva realizada junto aos profissionais, a respeito do sucesso da hidratação, conforme a via selecionada pela randomização do Grupo 1 (ITT), foi de 93,2% (n=68) por HDC e, de 76,0% (n=57) pela via IV, $p\text{-valor} = 0,07$.

Os pacientes que mudaram para o Grupo 3 (população de resgate) foram considerados pela pesquisa de prestador de serviço de saúde como hidratados com sucesso pela via alternativa.

TABELA 4 – AVALIAÇÃO DO SUCESSO DA HIDRATAÇÃO SEGUNDO ESCORE DA ESCALA DE GORELICK E DO GANHO DE PESO DA CRIANÇA

GRUPO	ESCORE DE DESIDRATAÇÃO PELA ESCALA GORELICK	DESVIO PADRÃO	GANHO DE PESO	DESVIO PADRÃO
HDC	2.6	(±1,26)	2.9%	(±2,52)
IV	2.2	(±1,64)	3,8%	(±15,17)

FONTE: Informações obtidas na publicação científica incluída em revisão sistemática, organizadas pela autora (2018).

A avaliação subjetiva realizada junto aos profissionais, a respeito do sucesso da hidratação, conforme a via selecionada pela randomização do Grupo 1 (ITT), foi de 93,2% (n=68) por HDC e, de 76,0% (n=57) pela via IV, *p-valor* = 0,07.

Os pacientes que mudaram para o Grupo 3 (população de resgate) foram considerados pela pesquisa de prestador de serviço de saúde como hidratados com sucesso pela via alternativa.

5.1.6 Segurança

Os **eventos adversos relacionados com o tratamento** foram notados após a punção para a HDC e a administração da enzima hialuronidase, porém, antes da infusão do fluido. Os pesquisadores adotaram uma escala para avaliar a relação dos eventos adversos com o tratamento: “não relacionado”; “dificilmente”; “possivelmente”; “provavelmente” e “sim, relacionado”.

No mínimo, um evento relacionado à via de tratamento foi relatado por todos os participantes do grupo HDC, com Taxa de Evento Adverso de 100%, com maior incidência de reações ocorridas no local da punção, a saber: eritema 74%, rigidez 80,8%, edema 6,8%. Entretanto, todos estes eventos relacionados ao local de infusão foram resolvidos espontaneamente sem necessidade de outro tratamento. No caso do grupo IV a Taxa de Evento Adverso foi de 90,7%, com *p-valor* = 0,01. Enfatiza-se que a intensidade dos eventos adversos foi relatada como leve a moderado.

Eventos adversos graves foram definidos como aqueles com risco de morte ou fatais, que necessitaram de hospitalização ou maior número de dias de internamento para recuperação. O estudo não apresenta o detalhamento destes eventos, entretanto, registra-os para oito pacientes (3 com HDC; e 5 com IV). Estes tinham diagnóstico de gastroenterite viral e um caso de pneumonia, no grupo HDC; e no grupo IV com diagnóstico de pirexia, rotavírus, infecção, desidratação contínua, doença de Kawasaki e uma síndrome viral.

Conquanto, nenhum destes eventos adversos graves foram considerados relacionados à via de tratamento.

Um caso fatal foi relatado devido à ocorrência de parada cardiopulmonar em uma criança de dois meses, do sexo masculino, com 4,5 kg, com história de diarreia há duas semanas e tratada com antibiótico e antifúngico, Amoxicilina e Metronidazol, respectivamente, com a última dose feita 72h antes de ser selecionado para o estudo. Foi infundido 140 ml de fluidos em duas horas por HDC, mas como mantinha diarreia e vômito foi internado e iniciou-se tratamento IV. A avaliação do local do acesso da via HDC não apontou nenhum eritema ou edema na região. Mesmo com melhora do estado, não conseguia ingerir VO, e, necessitando de maior tempo de terapia IV, a qual foi descontinuada somente mediante início da VO, entretanto apresentava febre (38,9°C) relacionada ao achado de uma infecção de trato urinário. Em cinco dias recebeu alta hospitalar, e após um dia apresentou parada cardiorrespiratória. Segundo laudo de necropsia a causa de morte foi Broncopneumonia Aguda e Pneumonia. Portanto, a causa de morte não foi considerada relacionada à infusão de fluido pela via HDC.

5.1.7 Dor

A dor foi avaliada pela escala de Face, Pernas, Atividade, Choro e Consolabilidade (FLACC) para crianças menores de 3 anos e a escala de dor FACES para os maiores de 3 anos.

Relativo ao local da inserção, a frequência dos relatos de dor foi similar entre os dois grupos, a saber: **dor leve** 61,6% no grupo HDC e no grupo IV 66,7%; **dor moderada** no grupo HDC 15,1% e 12,0% no grupo IV.

Foi avaliada a dor logo após a inserção da agulha e inserção do dispositivo de infusão; e ainda, no final da infusão. Na primeira avaliação, o maior índice foi de dor severa, nesta o grupo HDC apresentou uma taxa superior a 40% e para o grupo IV, aproximadamente, 50%. No final da infusão, o maior índice foi sem dor (mais de 60% para os dois grupos), seguido de dor leve (grupo HDC 20% e grupo IV, aproximadamente, 15%).

5.1.8 Número de tentativas

Além dos desfechos de interesse pesquisados nesta revisão, o artigo analisou o número de tentativas para estabelecimento do dispositivo de infusão. Para o grupo IV o índice de sucesso foi de 78,7% (59 de 75), no grupo HDC foi de 100% (73 de 73), *p-valor* <0,0001.

Para o estabelecimento da punção pela via HDC foi necessário menor número de funcionários. Dois membros da equipe foram necessários para obter o acesso em 49,3% (36 de 73) nos pacientes com infusão pela via HDC e em 57,6% (34 de 59) no grupo pela via IV. Apenas um profissional realizou o procedimento pela via HDC em 27,4% (20 de 73) pacientes, para a via IV somente 1,7% (1 de 59). Nos pacientes restantes foram necessários mais de 3 profissionais.

5.1.9 Pesquisa de satisfação

Na população (ITT) a pesquisa realizada com o profissional de saúde constatou que a infusão de fluido foi avaliada como fácil de ser realizada em 94,5% (69 de 73) no grupo HDC e no grupo IV foi de 65,3% (49 de 75), *p-valor* <0,0001.

Os pais e responsáveis ficaram satisfeitos ou muito satisfeitos com a administração do fluido pela via HDC 94,5% (69 de 73) e 73,3% (55 de 75) nos pacientes do grupo da via IV.

6 DISCUSSÃO

Com a crescente busca por evidências que sustentem e guiem mudanças nas práticas de cuidado em enfermagem, além da humanização da assistência ao paciente pediátrico, é oportuna a realização de pesquisa de maneira sistemática, para a busca pelas melhores práticas e respostas às dúvidas vigentes.

Esta revisão sistemática revisou e sintetizou as evidências na literatura sobre a efetividade e a segurança da hipodermóclise na infusão de fluidos para reidratação de crianças em comparação com a via intravenosa em contextos hospitalares e domiciliares. Identificando a falta de evidências científicas com alto nível de recomendação.

A partir de uma estratégia de busca ampla, sem delimitação de tempo, em diversas bases de dados, plataformas de registros de ensaios clínicos, de literatura cinzenta e busca manual nas referências dos artigos. De 671 estudos identificados somente um respondeu os critérios de elegibilidade da revisão, no qual foram analisados 148 pacientes pediátricos em um ensaio clínico randomizado. Devido à inclusão deste único estudo a análise estatística por meta-análise foi inviabilizada, optando-se então pela análise narrativa (AROMATARIS, MUNN, 2017).

A opção este desenho metodológico, o ensaio clínico randomizado, foi direcionada devido ao alto poder de recomendação das evidências por ele geradas, bem como, pelo alto rigor metodológico deste tipo de pesquisa. Assim, possibilitou o desenvolvimento de uma revisão sistemática nível elevado de evidência sobre a temática, favorecendo possíveis replicações da mesma.

O estudo incluído tem a particularidade de ser classificado metodologicamente como um ensaio clínico randomizado de não inferioridade. Estes estudos estão em crescente desenvolvimento, desde a década de 70, e são utilizados quando se quer evidenciar que um tipo de tratamento não é inferior a outro já existente quanto a sua efetividade. E ainda, apresenta vantagens e benefícios clínicos consideráveis, sendo estes: tolerabilidade, conveniência de uso, menos interações ou eventos adversos, dentre outros (PINTO, 2010).

É trabalhada a rejeição da hipótese nula do artigo incluído nesta revisão que neste caso é que o grupo do novo tratamento (HDC) é inferior ao tratamento padrão (IV) por uma diferença maior ou igual à margem (M) de não inferioridade pré-estabelecida (20%), e a hipótese alternativa é que esta diferença entre os grupos é menor que a margem (M) (PINTO, 2010).

Para a análise estatística relatada no estudo, o cálculo do tamanho da amostra necessário para um poder estatístico de 80%, era de 74 pacientes por grupo, o que não foi alcançado na população (ITT) no grupo IV, no grupo resgate (HDC e IV) e no grupo tratamento recebido via IV, proporcionando uma análise por meio de simulações para não comprometimento dos dados da pesquisa, para minimizar o viés. Assim, o estudo demonstra um risco quanto à validade da análise e interpretação de seus resultados.

Para o desfecho primário nível de desidratação, a via HDC não rejeitou a hipótese nula, ou seja, foi inferior a via IV para o volume total de fluido infundido no setor de emergência e na hospitalização, o qual o valor de *p-valor* = 0,51. Já na análise realizada somente no setor de emergência, a HDC não apresentou inferioridade para o volume total da infusão de fluidos. Entretanto, estes resultados apresentam uma larga diferença no seu intervalo de confiança o que sinaliza para algum grau de imprecisão na análise estatística.

Os serviços de saúde utilizados pelo estudo não possuíam protocolos, ou mesmo, equipe treinada para estabelecimento e manutenção da via HDC em crianças. Esta foi a justificativa dada como motivo para a mudança do acesso entre o setor de emergência e, o internamento (SPANDORFER et al., 2012).

Na avaliação do **nível de desidratação** mediante aplicação da escala selecionada pelo estudo, a HDC teve um resultado mais favorável ao desfecho do que à intervenção comparadora, com uma diferença no escore de 0,4 pontos. Em relação ao **peso**, o maior percentual de ganho ocorreu em pacientes que estavam em uso da via IV, entretanto, com elevado desvio padrão, possibilitando a conclusão de que a diferença ponderal entre os participantes foi desproporcional. Esta situação é negativa ao se estudar pacientes pediátricos por estar associada a maior morbidade e mortalidade (LOPES, PIVA, 2017)

Quanto à **segurança**, a via HDC apresentou uma taxa de eventos adversos superior à via IV, destacando a maior ocorrência em crianças, de eritema e rigidez do tecido. O edema foi o evento adverso com menor ocorrência. O estudo não relatou casos de flebite, celulite, os quais se constituíam como de interesse nesta revisão.

Embora a via HDC tenha apresentado uma taxa maior de eventos adversos e, assim, se mostra como menos segura que a via IV, a maior parte da análise foi feita com base nos eventos adversos comuns a via HDC, sem exemplificação de quais ocorreram na via IV, impossibilitando uma avaliação de risco *versus* benefício sobre a via HDC. Geralmente, estes são mais graves ao cuidado com a criança como: fragmentação e migração do dispositivo, hematoma, extravasamento da solução, perda do acesso com facilidade o que submete a

criança a um repetitivo momento de dor, e infecção local ou de corrente sanguínea (PHILLIPS, GORSKI, 2014).

Para o desfecho de **dor**, o resultado se mostrou contraditório aos estudos já publicados e a experiência clínica, visto que a intervenção de interesse quando comparada com a via intravenosa, não obteve diferença significativa, que evidenciasse sua implementação para melhoria deste aspecto no cuidado a criança.

No que diz respeito aos demais resultados, como o número de tentativas e avaliação dos pais e responsáveis sobre a via HDC, tem-se que a HDC não mostrou inferioridade ao tratamento padrão (IV). Foram garantidas as vantagens já conhecidas, e maior facilidade de inserção e manutenção da punção, bem como, menor fator de estresse para os pais e responsáveis, conforme já apontado em outros estudos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG), 2016; BRASIL, 2009).

Pode-se perceber que algumas evidências apresentadas nesta pesquisa sugerem que a via HDC facilita a infusão de fluidos em pacientes pediátricos, quando comparada com a via intravenosa, pois esta última necessita de maior *expertise* e habilidade profissional para não precipitar danos à criança. Fato que permite à pesquisadora a afirmativa de que a equipe de enfermagem e saúde deve inserir em sua prática profissional a apresentação da intervenção HDC, seus riscos e benefícios, tanto ao paciente quanto ao responsável. De maneira que seja promovida a participação e catalisada a autonomia dos cuidados em saúde recebidos.

Conforme à avaliação crítica da qualidade metodológica do estudo pelo instrumento do JBI, o estudo mostra fragilidades em seu método pela falta de detalhamento quanto à randomização, cegamento e análise estatística. Segundo a análise possibilitada pelo *GRADEpro GDT* as evidências de nível de desidratação, segurança e dor foram classificadas com nível baixo e com fraco poder de recomendação, apesar de se tratar de ensaio clínico randomizado.

Assim, esta recomendação fraca explica que os efeitos desejáveis, provavelmente, superam os efeitos indesejáveis, entretanto há uma incerteza que não pode ser menosprezada. Deste modo, alguns indivíduos terão um cuidado mais qualificado com o uso da intervenção recomendada, porém não será a realidade de todos. É visto que com as recomendações fracas, os profissionais precisam se dedicar mais para a decisão clínica a ser tomada com base nos valores e preferências do paciente, orientando sobre os possíveis danos e benefícios da intervenção (SCHÜNEMANN et al., 2013).

Possivelmente pelo fato de identificar apenas um estudo, este com número amostral reduzido, e informações importantes ausentes, as quais aumentaram o risco de viés do estudo,

reduzindo a força da evidência. Em vista disso, se identifica a necessidade de novos estudos, com alto rigor metodológico, que compare as vias HDC e IV para o tratamento da desidratação leve e moderada. Pois, a produção da melhor evidencia contribuirá para o aumento da competência profissional, favorecendo a participação do paciente quanto a suas preferencias no tratamento. Destaca-se que estes avanços resultam em maior qualidade na assistência e maior satisfação do paciente, reduzindo o impacto da intervenção de saúde, sobre as crianças.

Em conformidade com a *FAME Scale* e, diante da busca para condução desta pesquisa, com temática relevante e de interesse para a tomada de decisão da equipe de saúde pediátrica, foi identificado que: a **intervenção é viável, apropriada, significativa e efetiva** para a prática em saúde. E aponta-se que é recomendada: a avaliação do contexto de ocorrência do cuidado; do paciente, da família ou responsável; da experiência do profissional e seu processo de decisão.

Como principais limitações do estudo enfatizam-se: a ausência de dados completos; carência de informações claras e objetivas; insucesso no contato com o autor via e-mail apresentado ao final do artigo e outras referências de contato encontradas em *sites* na internet; o número reduzido de artigos publicados, ausência de estudos sobre a temática no contexto domiciliar e, a baixa qualidade metodológica do estudo incluído.

Diante das evidências identificadas nesta revisão, pondera-se que as mesmas não foram suficientes para avaliar a efetividade e segurança da hipodermóclise na infusão de fluidos para reidratação de crianças, em comparação com a via intravenosa, em contextos hospitalares e domiciliares.

7 CONCLUSÃO

7.1 RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA

A presente revisão sistemática permitiu expor os benefícios da hipodermóclise frente ao menor número de tentativas e, maior satisfação dos pais. Porém, não foi possível apresentar evidências com alto nível de recomendação sobre a efetividade e segurança de hipodermóclise para infusão de fluidos em crianças que sustentem a implementação da HDC na prática clínica.

Frente ao exposto se reconhece a complexidade dos problemas gerados pela punção de acesso venoso periférico em crianças. As evidências apresentadas permitem destacar que a enfermagem pediátrica e neonatal tem como compromisso a produção de estudos científicos sobre esta via, considerada alternativa para terapia infusional. E, como consequência poder-se-á ter transformação da prática profissional e, a translação do conhecimento científico gerado será possibilitada pela construção de protocolos, treinamento, bem como, com a avaliação da manutenção de evidências para a implementação desta prática.

7.2 RECOMENDAÇÕES PARA A PESQUISA

- Elaboração de estudos que avaliem a efetividade da hipodermóclise por meio da comparação com a via intravenosa em crianças;
- Realização de ensaios clínicos randomizados com randomização adequada para atribuição dos participantes nos grupos controle e tratamento;
- Realização de ensaios clínicos randomizados com cegamento dos participantes, profissionais que executaram a intervenção e avaliadores dos desfechos, para a produção de evidências fortes de efetividade e segurança;
- Estudos com delineamento de pesquisa apropriado e análise estatística confiável e adequada ao tamanho amostral, para avaliação dos desfechos de forma confiável;
- Publicações com maior detalhamento metodológico, a fim de reduzir o risco de viés e aumentar a qualidade da evidência.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, C. H. et al. Recombinant human hyaluronidase-enabled subcutaneous pediatric rehydration. **Pediatrics**, v. 124, p. 858-867, 2009. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/124/5/e858>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- ANDRADE, F. A. de; PEREIRA, L. V.; SOUZA, F. A. E. F. Mensuração da dor no idoso: uma revisão. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n.2, p. 271-276, mar.-abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/flae/v14n2/v14n2a18.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.
- ANDREAZZA, M. G. et al. Percepção da dor em neonatos pela equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 19, n.4, p. 133-139, out-dez, 2017. Disponível em: <<http://www.portaldepublicacoes.ufes.br/RBPS/article/viewFile/19813/13234>>. Acesso em: 08 out. 2018.
- AROMATARIS E; MUNN, Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. **The Joanna Briggs Institute**, 2017. Disponível em: <<https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>>. Acesso em 12 jan. 2018.
- AROMATARIS, E.; PEARSON, A. The Systematic review: an overview. **Am J Nurs.**, v. 114, n. 3, p. 53-58, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24572533>>. Acesso em: 08 out. 2018.
- AZEVEDO, E. F. BARBOSA, L. A. CASSIANI, S. H. de B. Administração de antibióticos por via subcutânea: uma revisão integrativa da literatura. **Acta. Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 817-22, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000500026>. Acesso em: 08 out. 2018.
- BALASSIANO, L. K. A., BRAVO, B. S. F. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. **Surg. Cosmet. Derm.**, v.6, n. 4, p. 338-343, 2014. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/358/Hialuronidase--uma-necessidade-de-todo-dermatologista-que-aplica-acido-hialuronico-injetavel>>. Acesso em 20 ago 2018.
- BARBOSA, A. P.; SZTAJNBOK, J. Distúrbios hidroeletrólíticos. **J. Pediatr.**, v. 75, 1990. Disponível em: <http://www.jped.com.br/conteudo/99-75-S223/port_print.htm>. Acesso em: 08 out. 2018.
- BARBOSA, F. de S. **Modelo de impedância de ordem fracional para a resposta inflamatória cutânea**. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0140_2011_06_29.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.
- BARROS D. P. et al. Osmolalidade de solução de glicose e eletrólitos utilizada por via intravenosa em neonatos. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v.17, n.2, p. 64-69, dez. 2017.

Disponível em: <https://sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol17-n2/vol_17_n_2-artigo_original_2.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

BARTON, A.; FULLER, R.; DUDLEY, N. Using subcutaneous fluids to rehydrate older people: current practices and future challenges. **QJM**, v. 97, n. 11, p. 765-768, nov. 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/qjmed/hch119>>. Acesso em: 08 out. 2018.

BLOG DA BIBLIOTECA DO IC/FUC. **Scalps ou cateteres agulhados (butterfly)**. Não paginado. Disponível em: <<https://bibliotecaicfuc.blogspot.com/2017/10/scalps-ou-cateteres-agulhados-butterfly.html>>. Acesso em: 08 out 2018.

BRAGA, L. M. et al. Adaptação transcultural da Infiltration Scale para o português. **Acta Paul Enferm.**, v. 29, n. 1 p. 93-99, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v29n1/1982-0194-ape-29-01-0093.pdf>>. Acesso em: 08 out de 2018.

BRAGA, L. M. **Práticas de enfermagem e a segurança do docente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa**. 391 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/31677/1/ulsd731356_td_Luciene_Braga.pdf>. Acesso em: 08 out 2018.

BRASIL. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 1986. Seção I, p. 9.273-75.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em saúde. **Manejo do paciente com diarreia**. 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/cartazes/manejo_paciente_diarreia_40x60.pdf>. Acesso em: 08 out 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Terapia Subcutânea no câncer avançado**. Rio de Janeiro: INCA, 2009. 32 p. (Série Cuidados Paliativos). Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Terapia_subcutanea.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 74 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/ct/PDF/diretriz_do_grade.pdf> Acesso em: 08 nov de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 206, de 4 de Setembro de 2018. Dispõe sobre obrigatoriedade de citação da CAPES. **Diário Oficial da União**, 5 set 2018; Seção 1.

BRITO, W. de A. P. de; CHIBANTE, C. L. de P.; ESPÍRITO SANTO, H. do. Hipodermoclise: ferramenta terapêutica para o cuidado de enfermagem e saúde. **Revista Cubana de Enfermería**, [S.l.], v. 33, n. 4, 2017. Disponível em:

<<http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1182/318>>. Acesso em: 08 out. 2018.

BROEIRO, P. Prática baseada em evidências e seus limites. **Rev Port Med Geral Fam**, v. 31, p. 238-240, 2015. Editorial. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpmgf/v31n4/v31n4a01.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

BRUERA E. et al. Hypodermoclysis for the administration of fluids and narcotic analgesics in patients with advanced câncer. **J. Pain Symptom Manage**. Nova York, v.5, n.4, p. 218-220, aug. 1990. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0885-3924\(90\)90014-B](https://doi.org/10.1016/0885-3924(90)90014-B)>. Acesso em: 08 out. 2018.

BRUNO, V. G. Hipodermóclise: revisão de literatura para auxiliar a prática clínica. **Einstein**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 122-128, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/2015nahead/pt_1679-4508-eins-1679-45082015RW2572.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRUNNER H, I. et al. Subcutaneous golimumab for children with active polyarticular-course juvenile idiopathic arthritis: results of a multicentre, double-blind, randomized-withdrawal trial. **Ann Rheum Dis**. USA, v.0, p. 1-7, may. 2017.

CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH. Health Technology Inquiry Service. **Volume and site preferences for hypodermoclysis: a review of clinical practice guidelines**. 2010. Disponível em: <https://cadth.ca/sites/default/files/pdf/L0223_Hypodermoclysis_Final.pdf>. Acesso em 18 abr. 2018.

CARVALHO, A. P. V. de. C.; SILVA, V.; GRANDE, A. J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. **Diagn. Tratamento**, v. 18, n.1, p. 38-44, 2013. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2013/v18n1/a3444.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

CELLUCCI, M. F. Oral Rehydration. In: **MSD Manual**. Professional Version. 2017. Disponível em: <<http://www.msmanuals.com/professional/pediatrics/dehydration-and-fluid-therapy-in-children/oral-rehydration.>> Acesso em 15 nov. 2017.

CHAMPOUX, N. et al. Single-dose pharmacokinetics of ampicillin and tobramycin administered by hypodermoclysis in young and older healthy volunteers. **Br. J. Clin. Pharmacol**, v. 42, p.325-331, sep. 1996. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8877023>>. Acesso em: 08 out. 2018.

CONVENANT HEALTH MANUAL. Corporate policy & procedures manual. **Hypodermoclysis (HDC) Administration**. 2017. Disponível em: <<http://extcontent.covenanthealth.ca/Policy/VII-B-315.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

CRUZ, D. de A. L. M. da; PIMENTA, C. A. de M. Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 415-422, maio-jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a17.pdf>>. Acesso em: 08 out 2018.

CUNHA, M. G. da; CUNHA, A. L. G. da; MACHADO, C. A. Hipoderme e tecido adiposo subcutâneo: duas estruturas diferentes. **Surg Cosmet Dermatol**, n. 6, v. 4, p. 355-359, 2014. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/07/805/2014_355.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

DALL'OLIO, G. Epidemia di colera asiatico del 1886 a Venezia: esperienze di cura con l'ipodermoclisi. **RiMeL-IJLaM**, v. 5, p. 227-232, 2009. Disponível em: <<https://www.sipmel.it/it/riviste/articolopdf.php/102086>>. Acesso em: 08 out. 2018.

DANTAS, L. V. R. P. et al. Avaliação da dor durante coleta de sangue em crianças sedadas e submetidas à ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.28, n.1, p. 49-54, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n1/0103-507X-rbti-28-01-0049.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

DOMENICO E. B. L. D. de; IDE, C. A. C. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 115-118, fev. 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260289834_Enfermagem_baseada_em_evidencias_Principios_e_aplicabilidades>. Acesso em: 08 out. 2018.

FAINSINGER, R. **Non-oral hydration techniques in palliative care**. Palliative Care Network Of Winconsin, 2015. Disponível em: <<https://www.mypcnw.org/blank-kp0gs>>. Acesso em 24 set 2018.

FLORIANO, C. M. de F. et al. Sucesso na punção intravenosa periférica realizada em crianças em situação de emergência. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v.17, n.1, p. 21-29, Jun. 2017. Disponível em: <https://sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol17-n1/vol_17_n_1-artigo_original_3.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

FREIRE M. H. de S., ARRAGUY-SENA, C., MÜLLER, P. C. de S. Adaptação transcultural e validação de conteúdo e semântica do Difficult Intravenous Access Score para uso pediátrico no Brasil. **Rev. Latinoam. Enferm**, Ribeirão Preto, v. 25, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281449566065>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; MENDES, I. A. C. A busca das melhores evidências. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 43-50, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v37n4/05.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. Prática baseada em evidências: estratégias para sua implementação na enfermagem. **Rev Bras Enferm**, Brasília, DF, v. 56, n. 1, p. 57-60, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v56n1/a12v56n1.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; ROSSI, L. A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 5, p. 690-695, oct. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692002000500010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 out. 2018.

GIRONDI, J. B. R.; WATERKEMPER, R. A utilização da via subcutânea como alternativa para o tratamento medicamentoso e hidratação do paciente com câncer. **Rev. Min. Enferm.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 4, p. 348-354, out./dez.2005. Disponível em: <<http://www.dx.doi.org/S1415-27622005000400010>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GODINHO, N. C.; SILVEIRA, L. V. de A. **Manual de hipodermóclise**. Botucatu: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2017. 30 p. Disponível em: <<http://www.hcfmb.unesp.br/wp-content/uploads/2017/12/Manual-de-Hipoderm%C3%B3clise-HCFMB.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GOMES, N. S. et al. Conhecimentos e práticas da enfermagem na administração de fluidos por via subcutânea. **Rev Bras Enferm**, Brasília, DF, v. 70, n. 5, p. 1155-1164, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n5/pt_0034-7167-reben-70-05-1096.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

GORELICK, M. H.; SHAW, K. N.; Murphy, K. O. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration in children. **Pediatrics**, v. 99, n. 6, p.1-6, may 1997. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9b07/be1c62f14e00aaa8e94ac35d09b581afe8bd.pdf?_ga=2.195109738.772040735.1539626169-230421556.1539626169>. Acesso em: 08 out. 2018.

GRADEPRO GDT. Disponível em: <<https://gradepro.org/>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GRAHAM, I. D. et al. Lost in knowledge translation: time for a map? **The Journal of Continuing Education in the Health Professions**, v. 26, n. 1, p. 13–24, 2006. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/e611/98f4d5a210b1f2ce754b85870f953fba37f0.pdf>>. Acesso em: 08 out 2018.

GUYATT, G. H. et al. GRADE guidelines: rating the quality of evidence. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64 p. 407-415, 2011. Disponível em: <[https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(10\)00413-0/pdf](https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(10)00413-0/pdf)>. Acesso em: 08 out 2018.

HANN, B. et al. Recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous vs intravenous hydration therapy in infants and children. **Annals of Emergency Medicine**, v. 54, n. 3, 2009.

HALL, J. E. **Guyton and Hall textbook of medical physiology**. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011.

HIGGINS, J.P.T.; GREEN, S. (ed.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. [S. l.]: The Cochrane Collaboration, 2011. Version 5.1.0. Atualizado em março de 2011. Disponível em: <<http://handbook.cochrane.org>>. Acesso em: 08 nov. 2017.

HONORATO, Z. N. et al. Minimização da dor na venopunção de neonatos: revisão sistemática da literatura. **Rev. Enfermagem Revista**, v. 19, n. 1, p. 117-130, jan.-jun. 2016. Disponível em: <<http://seer.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/viewFile/11646/10317>>. Acesso em: 08 out. 2018.

INJEX INDÚSTRIAS CIRÚRGICAS LTDA. **Catéter intravenoso com dispositivo de segurança**. Disponível em: <<http://www.injex.com.br/Linha-Hospitalar/Cateter-Intravenoso-com-Dispositivo-de-Seguranca/25/>>. Acesso em: 08 out 2018.

JENSEN, R. et al. Tradução e adaptação cultural para o Brasil do modelo Developing Nurses' Thinking. **Rev. LatinoAm. Enfermagem.**, v. 22, n.2, p.197-203. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n2/pt_0104-1169-rlae-22-02-00197.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2017.

KINGSTON, M. E. Subcutaneous rehydration: A study on safety and effectiveness in west Africa. **Environmental Child Health**, p. 165-7, 1973.

KOYFMAN, A. et al. **Pediatric dehydration**. Medscape, 2017. Disponível em: <<https://emedicine.medscape.com/article/801012-overview#a5>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

KUESTING, L. L. Comparing subcutaneous fluid infusion with intravenous fluid infusion in children. **J Emerg Nurs**, Philadelphia, v. 39, n. 1, p. 86-91, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2012.04.017>>. Acesso em: 08 out. 2018.

LAMBERT, H. Accounting for EBM: notions of evidence in medicine. **Social Science & Medicine**, [S. l.], v. 62, n. 11, p. 2633-2645, 2006. Disponível em:<<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.11.023>>. Acesso em: 08 out. 2018.

LAMEDID. **Scalp**: dispositivo de infusão intravenosa com dispositivo de segurança. Disponível em: <<https://www.lamedid.com.br/produtos/scalps/scalp-dispositivo-de-infusao-intravenosa-com-dispositivo-de-seguranca>>. Acesso em: 08 out 2018.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLoS Med**, v. 6, n. 7, p. 1-28, jul. 2009. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000100>> Acesso em: 08 out. 2018.

LOPES, C. L. S., PIVA, J. P. Sobrecarga hídrica em crianças submetidas à ventilação mecânica. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 29, n. 3, p. 346-53, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v29n3/0103-507X-rbti-20170045.pdf>>. Acesso em 11 dez. 2018.

MACE, S. E. et al. Cost-effectiveness of recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous versus intravenous rehydration in children with mild to moderate dehydration. **Am J Emerg Med**, v. 31, n. 6, p. 928-934, jun. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2013.03.006>>. Acesso em: 08 out. 2018.

MCNAB, S. et al. 140mmol/L of sodium versus 77 mmol/L of sodium in maintenance intravenous fluid therapy for children in hospital (PIMS): a randomised controlled double-blind trial. **The Lancet**, v. 28, n. 385, p. 1190-7, 2014.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare**: a guide to best practice. 2nd Ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; Lippincott Williams & Wilkins, 2011. Disponível em: <goo.gl/R9fLCF> Acesso em: 30 out. 2017.

MORRIS, Z. S.; WOODING, S.; GRANT, J. The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 104, n. 12, p. 510-520, dez. 2011. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/51897868>>. Acesso em: 08 out. 2018.

MUNN, Z. et al. Evidence transfer: ensuring end users are aware of, have access to, and understand the evidence. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 16, n. 2, p. 83-89, jun 2018. Disponível em: <https://journals.lww.com/ijebh/Fulltext/2018/06000/Evidence_transfer_ensuring_end_users_are_aware.2.aspx>. Acesso em: 08 out. 2018.

NEGRI, D. C. Fatores predisponentes para insucesso da punção intravenosa periférica em crianças. **Rev. Latino-Am. Enferm**, São Paulo, v. 20, n. 6, p. 1-8, nov./dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n6/pt_09>. Acesso em: 10 nov. 2017.

NETO, I. G. Utilização da via subcutânea na prática clínica. **Socied. Port. Med. Int.**, Lisboa, v. 15, n. 4, p. 277-83, out./dez. 2008. Disponível em: <https://www.spmi.pt/revista/vol15/vol15_n4_2008_277_283.pdf>. Acesso em: 23 out 2017.

NETTINA, S. M. **Prática de Enfermagem**. 9th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014

OELKE, N. D.; LIMA, M. A. D. da S.; ACOSTA, A. M. Translação do conhecimento: traduzindo pesquisa para uso na prática e na formulação de políticas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 113-117, set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rngenf/v36n3/pt_1983-1447-rngenf-36-03-00113.pdf>. Acesso em: 10 nov de 2017.

OKADA, P. J. et al. Rehydration therapy: hyaluronidase-facilitated subcutaneous recombinant human hyaluronidase versus intravenous in children. **Annals of medicine emergency**, v. 56, n.3, 2010.

OLIVEIRA, A. M. et al. Uma análise funcional da Wong-Baker Faces Pain Rating Scale: linearidade, discriminabilidade e amplitude. **Revista de Enfermagem Referência**, série IV, n. 3, p. 121-130, nov.-dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIVn3/serIVn3a14.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

OLIVEIRA, C. R. de, et al. Cateter central de inserção periférica em pediatria e neonatologia: possibilidades de sistematização em hospital universitário. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 18, n.3, p. 379-385, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n3/1414-8145-ean-18-03-0379.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers**. 4th rev. Geneva; 2005. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43209/9241593180.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados hospitalares para crianças**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 364 p. Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43206/9788536311678_por.pdf;jsessionid=7B21502C43ADD55E8BD7D29EDEB2A7C3?sequence=3>. Acesso em: 08 out. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Definition of key terms. Geneva; 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/intro/keyterms/en/>>. Acesso em: 15 ago.2018

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Children:** reducing mortality. 19 sep. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>>. Acesso em: 08 out. 2018.

PAPATHANASIOU, C. F., et al. Critical Thinking: The Development of an Essential Skill for Nursing Students. **Acta Inform Med**, v. 22, n. 4, p.283-286, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216424/pdf/AIM-22-283.pdf>>. Acesso em 10 nov de 2017.

PEARSON, A. et al. O modelo de cuidados de saúde baseados na evidência do Instituto Joanna Briggs. **Rev. Referência**, Coimbra, v. 2, n. 12, p. 123-133, mar. 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/3882/388239959006.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

PEDROLO, E. et al. A prática baseada em evidências como ferramenta para prática profissional do enfermeiro. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 14, n. 4, 760-763, out. 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/16396>>. Acesso em: 08 out. 2018.

PHILLIPS, L. D.; GORSKI, L. **Manual of I.V. therapeutics:** evidence-based practice for infusion therapy. 6th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2014. 854 p. Disponível em: <http://iranianfamilyphysicians.com/images/book/Lynn_D_Phillips_MSN__RN__CRNI_.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

PINTO, V. F. Estudos clínicos de não-inferioridade: fundamentos e controvérsias. **Vasc. Bras.**, v. 9, n. 3, p. 145-151, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v9n3/a09v9n3.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

PONTALTI, G. et al. Via subcutânea: segunda opção em cuidados paliativos. **Rev. HCPA**, v. 32, n. 2, p. 199-207, 2012. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/26270/19181>>. Acesso em: 08 out. 2018.

POTTER, P. A., PERRY, A. G. **Fundamentos de enfermagem**. 8.Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 1568 p.

POUVREAU, N. et al. Use of subcutaneous route for comfort care in neonatal palliative population: systematic review and survey of practices in France. **Archives de Pédiatrie**, v. 24, n. 9, p. 850-859, sep. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.06.009>>. Acesso em: 08 out. 2018.

RODRIGUES, E. da C. et al. Infiltração relacionada à terapia intravenosa periférica em recém-nascidos e crianças: revisão integrativa. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v.17, n.2, p. 83-90, Dez. 2017. Disponível em: <https://sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol17-n2/vol_17_n_2-artigo_revisao_1.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

RODRIGUES, F. S. et al. Educação permanente sobre hipodermóclise com a equipe de enfermagem de uma unidade de internação cirúrgica. **Rev Enferm UFPE On Line**, Recife, v.10, p. 1562-1570, abr. 2016. Suplemento 3. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/11098/12557>>. Acesso em: 08 out. 2018.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática versus revisão narrativa. **Acta. Paul. enferm.** v. 20, n. 2, 2007. Editorial. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ape/v20n2/a01v20n2.pdf> Acesso em: 08 nov. 2017.

SANTOS, J. P.; MARANHÃO, D. G. Cuidado de enfermagem e manejo da dor em crianças hospitalizadas: pesquisa bibliográfica. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v.16, n.1, p 44-50, jun. 2016. Disponível em: <http://sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol16-n1/vol_16_n_1-artigo-de-revisao-2.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

SANTOS, M da C.; PIMENTA, C. A. de M., NOBRE, M. R. C. A estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, maio-jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Do parecer no tocante à punção e administração de fluidos na hipodermóclise. **Parecer COREN-SP 031/2014 – CT**, de 23 de julho de 2014. Disponível em: <http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2014_031.pdf>. Acesso em 02 set. 2018.

SASSON, M.; SHVARTZMAN, P. Hypodermoclysis: an alternative infusion technique. **Am Fam Physician**, v. 64, n. 9, p. 1575-1579, nov. 2001. Disponível em: <<https://www.aafp.org/afp/2001/1101/p1575.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

SCALES, K. Use of hypodermoclysis to manage dehydration. **Nursing older people**, v. 23, n. 5, p. 16-22, 2011.

SCHÜNEMANN, H. et al. (Ed.). **GRADE Handbook**: handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Oct. 2013. Disponível em: <<https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>>. Acesso em: 08 out. 2018.

SENDARRUBIAS, M. et al. Clinical impact of rapid intravenous rehydration with dextrose serum in children with acute gastroenteritis. **Pediatr Emerg Care**, p. 1-4, may 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001064>>. Acesso em: 08 out. 2018.

SILVA, E.; GARRIDO, A. G.; ASSUNÇÃO, M. S. C. Avaliação da perfusão tecidual no choque. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 34, n. 1, p. 27-35, jan./mar.2001. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2001/vol34n1/avaliacao_perfussao.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

SILVA, F. C. da; THULER, L. C. S. Cross-cultural adaptation and translation of two pain assessment tools in children and adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 4, p. 344-349, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v84n4/v84n4a10.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

SILVA, S. L. et al. Variações anatômicas do tecido celular subcutâneo pós-perda ponderal. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 25, n. 4, p. 675-678, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v25n4/20.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA; ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS. **O uso da via subcutânea em geriatria e cuidados paliativos**. Rio de Janeiro: SBGG, 2016. 56 p. Disponível em: <<http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2016/06/uso-da-via-subcutanea-geriatria-cuidados-paliativos.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Gastroenterologia. **Diarreia aguda: diagnóstico e tratamento**. 2017. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2017/03/Guia-Pratico-Diarreia-Aguda.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

SPANDORFER, P. R. et al. A randomized clinical trial of recombinant human hyaluronidase-facilitated subcutaneous versus intravenous rehydration in mild to moderately dehydrated children in the emergency department. **Clinical Therapeutics**, Philadelphia, v. 34, n. 11, 2012. Disponível em: <[https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918\(12\)00533-4/pdf](https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918(12)00533-4/pdf)>. Acesso em: 08 out. 2018.

SPEAKMAN, J. **Guidelines for the use of subcutaneous hydration in palliative care: hypodermoclysis**. NHS Foundation Trust. University Hospitals Birmingham, 2017. Disponível em: <<https://www.uhb.nhs.uk/Downloads/pdf/controlled-documents/SubcutaneousHydrationPalliativeCare.pdf>> . Acesso em: 20 maio 2013.

TAKAKI, C. Y. I., KLEIN, G. de F. S. Hipodermóclise: o conhecimento do enfermeiro em unidade de internação. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 486-496, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/929/92915180020.pdf>> Acesso em: 15 out. 2017.

TESORO, M. G. Effects of using developing nurses' thinking: model on nursing students' diagnostic accuracy. **J. nurs. Educ.**, v.51, n. 8, p. 436-443, aug. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.3928/01484834-20120615-01>>. Acesso em: 08 out. 2018.

VEGA, R. M., BHIMJI, S. S. Dehydration, Pediatric. In: **StatPearls**. Treasure Island: StatPearls Publishing, jan. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436022/>>. Acesso em 08 out. 2018.

VIDAL, F. K. G., et al. Hipodermóclise: revisão sistemática da literatura. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, n. 45, p.61-69, jul./set. 2015. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2953/1784> Acesso em: out 20. 2017. Acesso: 23 out. 2017.

WELLER, R., et al. **Clinical dermatology**. 4th ed. [S. l.]: Blackwell publishing, 2008. 436 p.

WHITE, P.J., Evidence-based medicine for consumers: a role for the Cochrane Collaboration. **J. Med. Libr. Assoc.**, v. 90, n.2, april, 2002. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC100767/pdf/i0025-7338-090-02-0218.pdf>>.
Acesso em: 10 nov de 2017.

1 APÊNDICE 1 – ESTRATÉGIA DE BUSCA

ESTRATÉGIA DE BUSCA PUBMED /MEDLINE
<p>#1((((((((((((((((hypodermoclysis[Title/Abstract]) OR subcutaneous hydration[Title/Abstract]) OR subcutaneous fluid administration[Title/Abstract]) OR subcutaneous infusion*[Title/Abstract]) OR subcutaneous therapy[Title/Abstract]) OR infusions parenteral[Title/Abstract]) OR subcutaneous absorption[Title/Abstract]) OR subcutaneous route[Title/Abstract])))</p> <p>#2 (((((((((((((((child*[Title/Abstract]) OR child[MeSH Terms]) OR infan*[Title/Abstract]) OR infant[MeSH Terms]) OR puericulture[Title/Abstract]) OR child care[MeSH Terms]) OR pediatric[Title/Abstract]) OR pediatric[MeSH Terms]) OR paediatric[Title/Abstract]) OR preschool*[Title/Abstract]) OR "school-age"[Title/Abstract]) OR "school-aged"[Title/Abstract]) OR "school age"[Title/Abstract]) OR kid[Title/Abstract]) OR kids[Title/Abstract]) OR baby[Title/Abstract]) OR babies[Title/Abstract]) OR childhood[Title/Abstract]))</p> <p>#3 (((Clinical [Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]) OR clinical trials as topic [MeSH Terms] OR clinical trial [Publication Type] OR random*[Title/Abstract] OR random allocation [MeSH Terms] OR therapeutic use [MeSH Subheading]))</p> <p>#1 AND #2 AND #3 Filtro: humans Total = 247</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA WEB OF SCIENCE
<p>#1 TS=(child* OR infan* OR puericulture OR pediatric* OR paediatric OR preschool* OR school age OR school-aged OR school aged OR kid OR kids OR baby OR babies)</p> <p>#2 TI=(child* OR infan* OR puericulture OR pediatric* OR paediatric OR preschool* OR school age OR school-aged OR school aged OR kid OR kids OR baby OR babies)</p> <p>#3 TS=(hypodermoclysis OR subcutaneous hydration OR subcutaneous fluid administration OR infusions subcutaneous OR subcutaneous infusion* OR subcutaneous therapy OR subcutaneous OR subcutaneous treatment OR drug administration routes OR "fluid therapy" OR infusions parenteral OR injection subcutaneous OR subcutaneous absorption OR subcutaneous route)</p> <p>#4 TI=(hypodermoclysis OR subcutaneous hydration OR subcutaneous fluid administration OR infusions subcutaneous OR subcutaneous infusion* OR subcutaneous therapy OR subcutaneous OR subcutaneous treatment OR drug administration routes OR "fluid therapy" OR infusions parenteral OR injection subcutaneous OR subcutaneous absorption OR subcutaneous route)</p> <p>#5 TS=("clinical trial*" OR (clinical AND trial) OR "Randomized Controlled Trial" OR random* OR "Double-Blind" OR "Double Blind" OR interventional)</p> <p>#1 AND #2 AND #3 AND #4 AND #5 Total: 124</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA SCOPUS
<p>#1 TITLE-ABS-KEY (hypodermoclysis OR subcutaneous AND hydration OR subcutaneous AND fluid AND administration OR infusion, AND subcutaneous OR subcutaneous AND infusions OR subcutaneous AND therapy OR subcutaneous AND treatment OR fluid AND therapy OR infusions, AND parenteral OR subcutaneous AND absorption OR subcutaneous AND route OR subcutaneous AND drug AND administration)</p> <p>#2 TITLE-ABS-KEY (child* OR children OR infant* OR infant OR child AND care OR puericulture OR child AND care OR pediatric OR pediatrics OR paediatric OR preschool* OR "school age" OR "school-aged" OR "school aged" OR kid OR kids OR childhood OR "pediatric Assistant" OR</p>

<p>"Pediatric Assistants" OR "nursing pediatric")</p> <p>#1 AND #2 Total: 86</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA CINAHL
<p>#1 TI hypodermoclysis OR AB hypodermoclysis OR TI subcutaneous hydration OR AB subcutaneous hydration OR TI subcutaneous fluid administration OR AB subcutaneous fluid administration OR TI subcutaneous infusion OR AB subcutaneous infusion OR TI subcutaneous therapy OR AB subcutaneous therapy OR TI subcutaneous rehydration OR AB subcutaneous rehydration</p> <p>#2 TI child OR AB child OR TI children OR AB children OR TI infant OR AB infant OR TI child care OR AB child care OR TI pediatric OR AB pediatric OR TI preschool OR AB paediatric</p> <p>#1 AND #2 Total: 92</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA COCHRANE CENTRAL
<p>#1 Child* or child or children or infant* or infant or Child care or puericulture or child care or pediatric or pediatrics or paediatric or preschool*</p> <p>#2 Hypodermoclysis or Subcutaneous Hydration or Subcutaneous Fluid Administration or Subcutaneous Infusions or subcutaneous therapy or subcutaneous absorption or subcutaneous route or subcutaneous drug administration</p> <p>#3 Dehydration or rehydration or Water-Electrolyte Imbalance or Dehydration therapy, or Rehydration Solutions</p> <p>#4 clinical trial* or clinical and trial or Randomized Controlled Trial or random* or "Double-Blind" or "Double Blind" or interventional</p> <p>#1 AND #2 AND #3 AND #4 Total: 8</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA EMBASE
<p>#1 ('newborn'/exp OR 'child, newborn' OR 'full term infant' OR 'human neonate' OR 'human newborn' OR 'infant, newborn' OR 'neonate' OR 'neonatus' OR 'newborn' OR 'newborn baby' OR 'newborn child' OR 'newborn infant' OR 'newly born baby' OR 'newly born child' OR 'newly born infant' OR lactent OR 'child'/exp OR 'child' OR 'children' OR 'adolescent'/exp OR 'adolescent' OR 'teenager')</p> <p>#2 ('hypodermoclysis'/exp OR 'hypodermoclyses' OR 'hypodermoclysis' OR 'subcutaneous fluid administration' OR 'subcutaneous hydration')</p> <p>#3 ('intravenous drug administration'/exp OR 'iv drug administration' OR 'iv drug delivery' OR 'iv drug injection' OR 'iv drug therapy' OR 'administration, intravenous' OR 'infusion, intravenous' OR 'infusions, intravenous' OR 'injection, intravenous' OR 'injections, intravenous' OR 'intravenous administration' OR 'intravenous bolus administration' OR 'intravenous bolus drug administration' OR 'intravenous bolus injection' OR 'intravenous drip' OR 'intravenous drip administration' OR 'intravenous drip infusion' OR 'intravenous drip injection' OR 'intravenous fluid administration' OR 'intravenous fluid therapy' OR 'intravenous infusion' OR 'intravenous injection' OR 'intravenous therapy' OR 'iv administration' OR 'iv fluid administration' OR 'iv infusion' OR 'iv injection' OR 'iv transfusion' OR 'vein infusion' OR 'vein injection' OR 'venous drip' OR 'venous infusion' OR 'venous injection')</p> <p>#1 AND #2 AND #3 Total: 10</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA ETHOS

<p>#1 subcutaneous</p> <p># 2 children</p> <p>#1 AND #2</p> <p>Total: 10</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA OPEN GREY
<p>#1 subcutaneous</p> <p># 2 children</p> <p>#1 AND #2</p> <p>Total: 3</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA DART-EUROPE E-THESIS PORTAL
<p>#1 ABST(hypodermoclysis) OR ABST(subcutaneous)</p> <p>#2 ABST(children)</p> <p>#1 AND #2</p> <p>Total: 3</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA TROVE
<p>#1 (hypodermoclysis) OR (subcutaneous)</p> <p>#2 (children)</p> <p>#1 AND #2</p> <p>Total: 12</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA AUSTRALIAN CLINICAL TRIALS
<p>#1 Hypodermoclysis</p> <p>#2 Subcutaneous infusion or hypodermoclysis</p> <p># 3Subcutaneous infusion and child</p> <p>#4 Subcutaneous infusion</p> <p>Total: 0</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA CLINICALS TRIALS.GOV
<p>#1 Hypodermoclysis</p> <p>#2 child</p> <p>#1 AND #2</p> <p>Total: 4</p>
ESTRATÉGIA DE BUSCA AUSTRALIAN NEW ZEALAND CLINICALS TRIALS
<p>#1 hypodermoclysis or subcutaneous infusion</p>

#2 children #1 AND #2 Total: 7
ESTRATÉGIA DE BUSCA WHO CLINICALS TRIALS
#1 Hypodermoclysis or subcutaneous infusion #2 children #1 AND #2 Total: 6
ESTRATÉGIA DE BUSCA EUCLINICAL TRIALS
#1 subcutaneous infusion #2 children #1 AND #2 Total: 64

APÊNDICE 2 – LISTA DOS ESTUDOS EXCLUÍDOS

(n)	AUTOR	TÍTULO	MOTIVO DA EXCLUSÃO
B	Allen et al (2009)	<i>Recombinant Human Hyaluronidase-Enabled Subcutaneous Pediatric Rehydration</i>	Não há comparação com a via IV.
C	Kingston (1973)	<i>Subcutaneous Rehydration: A Study on Safety and Effectiveness in west Africa</i>	Não há comparação com a via IV.
D	Hahn et al (2009)	<i>Recombinant human Hyaluronidase Facilitated subcutaneous vs intravenous hydration therapy in infants and children</i>	Apresenta resultado parcial do grande estudo selecionado para a RS. Resumo apresentado em evento.
E	Kuesting (2013)	<i>Comparing subcutaneous fluid infusion with intravenous fluid infusion in children</i>	Estudo do tipo observacional.
F	Mace et al (2013)	<i>Cost Effectiveness of recombinant hyaluronidase facilitated SC vs IV rehydration in children with mild to moderate dehydration</i>	Não há comparação com a via intravenosa.
G	McNab et al (2014)	<i>40 mmol/L of sodium versus 77 mmol/L of sodium in maintenance intravenous fluid therapy for children in hospital (PIMS): a randomised controlled double-blind trial</i>	Não há comparação da via IV com a SC.
H	Okada et al (2010)	<i>Rehydration therapy : hyaluronidase facilitated subcutaneous recombinant human hyaluronidase versus intravenous in children</i>	Apresenta resultado parcial do grande estudo selecionado para a RS. Resumo apresentado em evento.
I	Scales (2011)	<i>Use of hypodermoclysis of manage dehydration</i>	População do estudo acima da idade de interesse da RS.

ANEXO 1 – CHECKLIST DE AVALIAÇÃO CRÍTICA PARA ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS

JBICritical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: _____ Date _____

Author _____ Year _____ Record Number _____

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)
