

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu



Andreia Catarina Coelho de Almeida

Colheita de urina não invasiva em crianças: Revisão sistemática da literatura

fevereiro de 2018

Andreia Catarina Coelho de Almeida

Colheita de urina não invasiva em crianças: Revisão sistemática da literatura

Dissertação de Mestrado

5º Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediatria

Trabalho efectuado sob a orientação de
Professora Doutora Maria Graça F. Aparício Costa



AGRADECIMENTOS

À minha família que me apoiou e incentivou na concretização deste projeto pessoal e profissional;

Aos amigos que se mantêm mesmo com o reduzido tempo a eles dedicado;

A todo o corpo docente em especial à professora Graça Aparício orientadora deste trabalho e Ernestina Batoca coordenadora do curso, que com todo o humanismo e dedicação demonstrada me permitiram alcançar o objetivo da conclusão de um ciclo de estudos que tanto ambicionava;

Às crianças e famílias que recorrem ao meu local de trabalho e me proporcionam momentos felizes com a resolução dos seus problemas;

Aos meus colegas de trabalho que me possibilitaram a aquisição de valores culturais intrínsecos ao cuidar em pediatria;

À filosofia de cuidar do hospital pediátrico onde exerço a minha atividade profissional e que me permite eleger uma área de cuidados que é tão particular e fascinante que possibilita a prestação de cuidados com elevada qualidade;

A todos os anunciados por fazerem parte da minha vida, um grande obrigado.

RESUMO

Em pediatria, a colheita de urina deve respeitar os cuidados atraumáticos e a segurança da criança com vista à qualidade dos cuidados. O *clean-catch* (CC) tem sido recentemente descrito como método de colheita de urina para crianças que não controlam esfíncteres, não invasivo, para diagnóstico de ITU em detrimento do cateterismo vesical/punção supra-púbica (CV/PSP).

Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com base nas orientações do Manual Cochrane 5.1.0 de Higgins & Green (2011) sobre estudos que comparam a taxa de contaminação da amostra de urina, entre o CC e CV/PSP. Foram selecionados estudos nas bases de dados: PUBMED, EBSCO, Web of Science e Scielo, com data de publicação entre janeiro de 2000 e junho de 2017 segundo os critérios de inclusão/exclusão previamente estabelecidos. Dois investigadores avaliaram a qualidade metodológica dos estudos.

Resultados: Do total de 297 estudos foram incluídos dois Randomised Controlled Trial (RCT) que preenchiam os critérios de inclusão definidos. Num total de 117 amostras por CC e 122 obtidas por CV/PSP, verificou-se no primeiro estudo (Labrosse et al., 2016) que a taxa de contaminação do grupo CC era de 16% vs 6% para as colheitas por CV/PSP, enquanto no segundo estudo (Herreros, et al., 2015) foi de 5% vs 8% para CC e CV respetivamente.

Conclusão: Os resultados dos estudos são animadores. Contudo mais investigações precisam ser realizadas para que este método revele evidência científica para a prática de enfermagem, dadas as limitações relacionadas com o número reduzido de estudos encontrados com qualidade metodológica para diagnosticar ITU por *clean-catch*, nas crianças que não controlam os esfíncteres

Palavras-chave: Colheita de urina, recém-nascido, lactente, infeção do trato urinário.

ABSTRACT

In pediatrics, urine specimen collection should respect the atraumatic care and safety of the child with a quality of care view to the. *Clean-catch* (CC) has recently been described as non-invasive sphincter urine collection method for diagnosis of UTI over vesicular catheterization / suprapubic puncture (CV/PSP).

Methods: A systematic review of the literature was conducted based on the Cochrane Handbook 5.1.0 guidelines of Higgins & Green (2011) on studies comparing urine sample contamination rate between CC and CV / PSP. Studies were selected from databases PUBMED, EBSCO, Web of Science and Scielo, with publication date between January 2000 and June 2017, according to the previously established inclusion/exclusion criteria. Two investigators evaluated the methodological quality of the studies.

Results: Of the total of 297 studies, two Randomized Controlled Trials (RCT) were included that met the defined inclusion criteria. In the first study (Labrosse et al., 2016), the CC contamination rate was 16% vs 6% for the CV / PSP harvest, PSP, while in the second study (Herreros, et al., 2015) was 5% vs 8% for CC and CV respectively.

Conclusion: The results of the studies are encouraging. However, more research needs to be done in order for this method to reveal scientific evidence for nursing practice, given the limitations associated with the reduced number of studies found with methodological quality for diagnosing *clean-catch* UTI in children who do not control sphincters.

Keywords: Urine specimen collection, infant newborn, infant, urinary tract infection.

ÍNDICE

ÍNDICE DE QUADROS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INTRODUÇÃO	19
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	23
1 – A CRIANÇA E O CUIDAR EM PEDIATRIA.....	23
2 – INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA CRIANÇA	24
2.1 - FISIOPATOLOGIA DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO	26
2.2 – CLASSIFICAÇÃO DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO	27
2.3 – SINAIS E SINTOMAS NA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO	28
2.4 - DIAGNÓSTICO DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO	29
3 – COLHEITA DE URINA EM RECÉM-NASCIDOS E LACTENTES SEM CONTROLO DE ESFINCTERES.....	33
3.1 – TÉCNICA DE CATETERISMO VESICAL.....	37
3.2 – TÉCNICA DE PUNÇÃO VESICAL SUPRA-PÚBICA	38
3.3 – TÉCNICA DE COLHEITA POR SACO COLETOR DE URINA.....	39
3.4 – TÉCNICA DE <i>CLEAN-CATCH</i>	39
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO	43
4 – METODOLOGIA.....	43
4.1 – FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	44
4.2 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	45
4.3 – ESTRATÉGIA DE LOCALIZAÇÃO DOS ESTUDOS	46
4.4 - SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	46
4.5 - ANÁLISE CRÍTICA DOS ESTUDOS.....	51
5 – RESULTADOS	59
5.1 - RESULTADOS DA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS	59

6 – DISCUSSÃO	65
7 – CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Sensibilidade e especificidade de testes de urina.....	31
Quadro 2 – Resultado da estratégia PI[C]O[D]	44
Quadro 3 – Critérios de inclusão e exclusão para a elegibilidade de estudos	45
Quadro 4 –Estudos identificados com estratégia de busca definida.....	47
Quadro 5 – Teste de relevância I.....	48
Quadro 6 – Estudos identificados após aplicação do teste de relevância I.....	48
Quadro 7 - Teste de relevância II.....	49
Quadro 8 – Aplicação do teste de relevância II: motivos de exclusão.....	50
Quadro 9 – Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico prospectivo, aleatorizados e controlado.....	53
Quadro 10 – Níveis de evidência e graus de recomendação.....	55
Quadro 11 – Análise crítica da qualidade dos estudos selecionados.....	57
Quadro 12 – Estudos incluídos na revisão sistemática da literatura.....	59
Quadro 13 – Quadro de evidência relativo ao estudo E1 de Labrosse et al., (2016).....	61
Quadro 14 – Quadro de evidência relativo ao estudo E2 de Herreros et al., (2015).....	63
Quadro 15 – Principais resultados obtidos nos estudos incluídos na RS.....	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Clean-catch</i> por estimulação da bexiga/para-vertebral nos rapazes.....	40
Figura 2 - <i>Clean-catch</i> pelo método “Quick-wee”.....	41
Figura 3 – Diagrama do processo de seleção de estudos.....	51
Figura 4 – Diagrama da seleção de estudos da análise crítica da qualidade metodológica...	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CC – *Clean-catch*

CFU – *Colony-forming unit*

CV – Cateterismo vesical

DGS – Direção-Geral da Saúde

ESIP – Especialista de Saúde Infantil e Pediatria

GC – Grupo de controlo

GI – Grupo de intervenção

IC – Intervalo de confiança

ITU – Infeção do trato urinário

NICE – *National Institute for Health and Clinical Excellence*

OE – Ordem dos Enfermeiros

PI[C]O[D] – *Problem, intervention, comparison, outcomes e design*

PSP – Punção supra-púbica

RCT – *Randomised Controlled Trials*

RN – Recém-nascido

RS – Revisão sistemática

SCU – saco coletor de urina

INTRODUÇÃO

A infeção do trato urinário (ITU) é uma patologia presente em grande escala na população infantil, pelo que perante a sua suspeita é importante o seu correto diagnóstico.

Em todo o mundo ainda existe alguma controvérsia quanto ao procedimento mais adequado para o diagnóstico de ITU em crianças pequenas que não controlam os esfíncteres, apesar de as diretrizes/guidelines sobre os métodos de colheita de urina para análise laboratorial da amostra de urina e consequente diagnóstico de ITU sejam estudadas e divulgadas por peritos e definidas em protocolos.

Na prática, a colheita de urina assume-se como uma intervenção interdependente, iniciada por médicos mas com responsabilidade de implementação técnica pelo enfermeiro. Deste esperam-se ações que dignifiquem a profissão e que garantam ao cidadão cuidados seguros, pelo que a atuação deve ser fundamentada em conhecimentos científicos e técnicos, respeitando a saúde e bem-estar dos indivíduos, famílias e comunidade, e medidas que promovam a melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem (Ordem dos Enfermeiros, 2015). Nos contextos hospitalares pediátricos este procedimento é comum, associado a sintomatologia com probabilidade de ITU e considerado complexo porque se verifica a necessidade de cuidados específicos e invasivos, sendo determinante o rigor e qualidade implementados na técnica para a obtenção das amostras de urina livres de contaminação que permitam diagnósticos rápidos em crianças que não controlam os esfíncteres.

Um diagnóstico incorreto, relacionado com falsos positivos ou falsos negativos tem consequências clínicas, económicas, psicossociais e outras, pois implicam realização de um maior número de meios de diagnóstico, gastos com recursos materiais e humanos, atrasos na instituição da terapêutica podendo resultar em lesões renais com repercussões a curto ou longo prazo, trazendo desta forma também custos associados à morbilidade e terapêuticas instituídas com posteriores resistências antimicrobianas. Por outro lado, implica abstenção laboral dos pais, experiências traumáticas das crianças, maior permanência nos serviços de saúde com probabilidade de adquirir novas infeções, etc. Por todos estes motivos, colaborar para o diagnóstico correto é uma das maiores responsabilidades do enfermeiro no seu âmbito de ação.

Em Portugal, o diagnóstico de ITU nas crianças sem controlo de esfíncter é realizado, segundo a Direção-Geral da Saúde (DGS), com recurso a dois métodos invasivos de colheita:

a punção supra-púbica e o cateterismo vesical, procedimentos da responsabilidade técnica do médico e com ajuda do enfermeiro na PSP e da responsabilidade do enfermeiro no CV.

Com o aumento do conhecimento científico e técnico, fruto do investimento na investigação, novas evidências vão sendo difundidas e que permitem mudanças de guidelines. Neste âmbito, noutros países tem sido divulgado um método não invasivo de colheita de urina, denominado *clean-catch* (CC), comparável ao método por jato médio utilizado nas crianças com controlo esfinteriano. Esta técnica tem sido analisada como uma alternativa não invasiva de colheita de urina em crianças que não controlam os esfíncteres mas a sua adoção implica um percurso de comprovação da evidência científica, no qual este trabalho pretende dar um pequeno contributo.

A criança é hoje uma preocupação da nossa sociedade e protegê-la de experiências dolorosas é um dos grandes objetivos do enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediatria (ESIP) que cruza saberes, reflexões e experiências, de forma a promover novas formas de intervir nos serviços de atendimento à criança, pois a satisfação do cliente e o controlo da dor são alguns dos indicadores que traduzem a qualidade dos cuidados de saúde prestados.

Boas práticas de enfermagem em pediatria devem ser suportadas no Regulamento de Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde da Criança e do Jovem e orientadas pelo “superior interesse da criança, patente na carta da criança hospitalizada e na Convenção dos Direitos da Criança. Assim, entende-se como domínio específico desta investigação, o *ambiente terapêutico e seguro* visto que se pretende obter conhecimento científico que suporte uma intervenção mais eficaz e com redução do desconforto/dor nesta matéria.

Neste contexto e com este estudo, desenvolvido no âmbito de Relatório Final do 5º Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediatria (CMESIP) da ESSV, cuja linha temática de investigação é a “Melhoria da Qualidade dos Cuidados”, pretende-se dar resposta à seguinte questão de investigação:

“Será que a colheita de urina por *clean-catch* é tão eficaz como o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical na taxa de contaminação para o diagnóstico de infeção do trato urinário, em recém-nascidos e latentes que não controlam os esfíncteres?”

Cujo percurso será orientado pelos seguintes objetivos:

- Analisar estudos já publicados que comparem a colheita de urina asséptica obtida através da técnica de *clean-catch* com o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical, na taxa de contaminação, em recém-nascidos/latentes que não controlam esfíncteres;

- Obter evidência científica da eficácia do método de colheita de urina asséptica através da técnica *clean-catch* que justifique a sua utilização, no diagnóstico da infecção urinária, no recém-nascido/lactentes que não controlam esfíncteres

Para a consecução do trabalho foi realizada uma revisão sistemática da literatura recorrendo a diversas bases de dados científicas, por limitadores de pesquisa e critérios de inclusão e exclusão. Dois investigadores analisaram a qualidade dos estudos, para obter resultados fiáveis e capazes de serem utilizados na prática clínica.

Estruturalmente este trabalho está dividido em duas partes, na primeira é efetuado o enquadramento teórico de suporte à temática, onde se faz a contextualização do cuidar em pediatria, uma síntese da fisiopatologia e diagnóstico da ITU na criança e dos métodos de colheita de urina.

A segunda parte contempla o estudo empírico realizado com base nas orientações do Manual Cochrane 5.1.0 de Higgins & Green (2011) e que integra a metodologia adotada, os resultados e sua discussão e por fim as conclusões consideradas pertinentes

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1 – A CRIANÇA E O CUIDAR EM PEDIATRIA

A Enfermagem de Saúde da Criança e Jovem confronta-se com dados novos de redução da taxa de natalidade e de aumento de morbilidades ou doenças crónicas (Ordem dos Enfermeiros [OE], 2011). A estatística demográfica em Portugal revela em 2016 um declínio populacional desde 2010, uma taxa de natalidade ainda que aumentada em relação a 2015, inferior em relação ao número de óbitos (-23 409), uma corrente migratória de sentido negativo para Portugal (-8 348) e uma taxa de fecundidade de 1,36 filhos por mulher em idade fértil (Instituto Nacional de Estatística, 2017), factos preocupantes no que concerne à sustentabilidade de um país.

A geração de crianças/jovens de hoje será o pilar da sociedade no futuro, pelo que é indiscutível o investimento nas primeiras faixas etárias do ciclo de vida e a importância da prestação de cuidados de qualidade

Não alheios aos dados publicados, uma reflexão contínua sobre a melhoria da qualidade do exercício profissional tem sido alvo de atenção do Enfermeiro Especialista de Saúde Infantil e Pediatria (ESIP) explicada nos padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem. Nesse âmbito cabe ao Enfermeiro ESIP a missão de prestar cuidados de nível avançado com segurança e competência à criança/jovem e de mobilizar recursos de suporte à família/pessoa significativa, devendo ainda visar a promoção da saúde, prevenção da doença, tratamento e recuperação, parceria de cuidados e respeito pelos direitos humanos da criança (OE, 2011).

A preocupação com a criança no contexto da saúde não é de hoje, e levou em 1988 a ser reiterada por diversos países, Portugal incluído, a Carta da Criança Hospitalizada. Nesta são defendidos 10 direitos fundamentais da criança hospitalizada, cada um dirigido a um aspeto essencial ao seu crescimento/desenvolvimento harmonioso.

O direito aos melhores cuidados (Instituto de Apoio à Criança, 2008) e a defesa do seu melhor interesse patente na Convenção sobre os Direitos da Criança (UNICEF, 1989) é reiterado no ponto 4 da carta dos direitos da criança hospitalizada que defende que "...as agressões físicas ou emocionais e a dor devem ser reduzidas ao mínimo."

Ao mesmo tempo, a defesa da qualidade dos cuidados em pediatria surge tendo por base modelos, teorias e referenciais de cuidados que norteiam as práticas do Enfermeiro ESIP, defendendo o modelo centrado no binómio criança e família/pessoa significativa, como alvo dos seus cuidados (OE, 2011).

A hospitalização acarreta inúmeras experiências de dor e sofrimento nas crianças relacionadas com a doença e/ou intervenções necessárias ao seu diagnóstico, porque a criança não possui os mecanismos necessários para enfrentar a situação de crise que a doença e a dor representam, pelo que se preconizam cuidados atraumáticos que são na sua essência todas as intervenções que visem a eliminação ou redução do desconforto físico e/ou psíquico de crianças (Hockenberry & Wilson, 2014). A dor é capaz de afetar funções cognitivas que se transformam em reações de medo exacerbadas, depressão e ansiedade com consequências emocionais e físicas adjacentes à vida futura. O conhecimento da dor em todas as suas vertentes é fundamental para prevenir, reduzir ou tratar o sintoma. Para apoiar e operacionalizar a prática relativamente ao controlo da dor existem diretrizes nacionais como é Plano Nacional de Saúde Infantil e Juvenil, o Plano Nacional de Luta Contra a Dor, orientações técnicas emitidas pela Direcção-Geral da Saúde (DGS) e guias orientadores de boas práticas da Ordem dos Enfermeiros (OE).

As competências do Enfermeiro ESIP implicam uma prática profissional de proximidade com a criança/família numa ética de solicitude e a possibilidade de investigar e encontrar intervenções menos traumáticas para a criança e suas famílias de forma a tornar as experiências hospitalares satisfatórias, reduzindo o número de procedimentos invasivos.

Neste âmbito, a evidência científica permite a reflexão do enfermeiro e de toda a equipa multidisciplinar, e possibilita a transferibilidade do conhecimento para a prática fundamentando novas técnicas e a utilização de procedimentos de diagnóstico de maior qualidade e tanto quanto possível, evitando experiências de dor nas crianças.

A essência do enfermeiro e em particular do Enfermeiro ESIP implica cuidar de crianças e suas famílias numa atitude de relação de ajuda e maximização do bem-estar e qualidade de vida que traduza ganhos em saúde, proporcionando à criança um desenvolvimento adequado que será a base para um adulto saudável, capaz de se tornar produtivo na sociedade a que pertence.

2 – INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA CRIANÇA

A infecção urinária tem etiologias e condicionantes diferentes mas que tem por sua base a presença de bactérias no trato urinário (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud [IACS], 2011). Na infância é uma das infecções bacterianas mais comuns com causas multifatoriais como malformações genitourinárias, higienização, anatomia feminina (proximidade de uretra com ânus), ou masculina (existência de prepúcio, fimose, inexistência de secreções prostáticas) hidratação não adequada e adquire diferentes formas de se manifestar (Hockenberry & Wilson, 2014).

Fatores extrínsecos como o tipo de roupas ou fraldas apertadas, higiene deficitária, produtos de higiene não aconselhados a crianças que irritam uretra da criança e banhos de espuma estão associados ao risco de ITU (Hockenberry & Wilson, 2014), facto que pode ser prevenido com ensinamentos apropriados à idade da criança nas consultas de Saúde Infantil e Juvenil.

Em relação à ocorrência de infecção do trato urinário (ITU) podemos afirmar em termos estatísticos que é maioritariamente nas raparigas que esta acontece com pelo menos um episódio (8% vs 2%), contudo, no primeiro ano de vida a maior incidência desta patologia é no sexo masculino (1% vs 0,8%) e, acumulativamente até aos 16 anos é maior no sexo feminino (11,3% vs 3,6%) (Direção-Geral da Saúde [DGS], 2012a). Para Shaikh, Morone, Bost & Farrell (2008) o diagnóstico de ITU em crianças com febre sem foco tem nos primeiros três meses de vida maior prevalência no sexo masculino (8,7% vs 7,5%), entre os três meses e os doze meses a prevalência é maior no sexo feminino (8,3% vs 1,7%) e com mais de 12 meses apenas extraíram resultados para o sexo feminino com uma prevalência de 2,1%.

Admite-se que a ITU é causa de morbilidade e responsável por custos elevados socioeconómicos com absentismo laboral, recorrências a serviços de saúde para realização de exames complementares de diagnóstico, tratamentos farmacológicos (Santos, 2012) acumulativamente em algumas situações mais graves ocorre o internamento de crianças acompanhadas pelos seus pais/pessoas de referência, com necessidade de vigilância e/ou medidas de intensivismo.

Como podemos verificar a ITU tem diferentes etiologias quer intrínsecas como extrínsecas ao hospedeiro e motiva o acesso a cuidados de saúde para o seu diagnóstico e tratamento.

2.1 - FISIOPATOLOGIA DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO

A infecção do trato urinário (ITU) consiste na multiplicação de um único germen microbiológico em qualquer segmento do trato urinário (Sociedade Brasileira de Pediatria, [SBP], 2016). Conhecer a fisiopatologia da infecção urinária permite o conhecimento mais aprofundado desta patologia e conseqüentemente uma atuação a nível do diagnóstico atempada para evitar repercussões inalteráveis.

A urina e o trato urinário são normalmente estéreis, já o períneo e a zona uretral são colonizados por determinadas bactérias como a *Escherichia coli* ou *Enterococcus sp*, ou no caso de meninos com fimose por várias espécies de *Proteus*. Quando estas bactérias ascendem à zona periuretral inicia-se a ITU (SBP, 2016). A maioria das infecções urinárias surge por via ascendente, invade o aparelho urinário pela uretra e avança até ao aparelho urinário superior, contudo também podem surgir por via hematogénica quando a disseminação do agente microbiano se faz da circulação sanguínea para o aparelho urinário, ou muito raramente por via linfática (Santos, 2012).

A interação entre as bactérias infectantes e as células do epitélio urinário é facilitada pelos factores de aderência denominados pili ou fímbrias. Algumas bactérias reconhecem os recetores glicolipídicos renais resultando em pielonefrite aguda outras, invadem os tecidos e aderem à célula prosseguindo a multiplicação bacteriana até a formação de biofilmes (responsáveis pela evasão aos antibiótico ou resposta imune do hospedeiro), podendo então permanecer no hospedeiro de forma inativa até que ocorra alguma alteração que permita a bactéria soltar do biofilme e aderir novamente à parede do epitélio urinário surgindo casos de recorrência ou persistência de ITU (Ferreira, 2014).

A estase urinária é uma condição que permite o desenvolvimento de infecção urinária por esvaziamento incompleto da urina por causas como o refluxo, alterações anatómicas, compressão extrínseca do aparelho urinário inferior (como na obstipação crónica) ou disfunções da micção (urgência, frequência, incontinência) (Hockenberry & Wilson, 2014).

Outro mecanismo de virulência prende-se com a ocorrência de sistemas de captação de ferro que ativam a resposta inflamatória urinária e proporcionam êxito na invasão dos tecidos (Ferreira, 2014). A inflamação da bexiga e da uretra ocorre após trinta minutos da referida invasão, os leucócitos polimorfonucleares migram para a parede da bexiga que fica preenchida em duas horas. Tornar a urina de composição e osmolaridade adequada possibilita um efeito inibitório da multiplicação bacteriana e combate à reação inflamatória com produção de citocinas (SBP, 2016).

Quando as bactérias invadem o trato urinário inferior assistimos ao esvaziamento total da bexiga através da micção como forma de defesa, por isso é necessária uma boa hidratação

que permita a ocorrência de uma adequada diurese e a redução da concentração de agentes patogênicos na urina (Hockenberry & Wilson, 2014).

Nem todas as infecções urinárias são de fácil tratamento, existem desafios ligados ao hospedeiro, à agressividade dos agentes microbianos e resistência antimicrobiana resultante também do consumo inadequado e imensurável de antibióticos (Santos, 2012).

Face ao exposto, são vários os fatores que influenciam a ocorrência e gravidade de ITU como a virulência bacteriana, variâncias anatômicas (gênero, refluxo, circuncisão), disfunções intestinais e urinários (obstipação, bexiga neurogênica) e as defesas do hospedeiro (Desai, Gilbert & McBrite, 2016).

2.2 – CLASSIFICAÇÃO DA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

A infecção urinária é classificada conforme o critério selecionado, podendo se referir à infecção pela sua localização anatômica, duração, origem, morbidade e presença de sintomas (Santos, 2012). Podemos estar perante uma infecção do trato urinário inferior quando atinge a bexiga e uretra ou do trato urinário superior quando estão envolvidos os ureteres, pélvis, cálices e parênquima renal (Hockenberry & Wilson, 2014). Noutra nomenclatura a ITU é considerada baixa (cistite) ou alta (pielonefrite) (IACS, 2011). Muitas vezes a localização da infecção é difícil ou mesmo impossível de identificar.

Episódios repetidos de bacteriúria e infecções urinárias sintomáticas são consideradas recorrentes, já quando se trata de situações de bacteriúria persistente mesmo sob antibioterapia dá-se o nome de infecções urinárias persistentes (Hockenberry & Wilson, 2014).

Ainda em relação à classificação da ITU, esta pode ser adquirida na comunidade ou em ambiente hospitalar referindo-se ao critério de origem. Podem ser situações simples ou complicadas consoante a morbidade (patologias ou condições que aumentam a gravidade da ITU) e bacteriúrias sintomáticas ou assintomáticas (duas uroculturas positivas com o mesmo microrganismo, realizadas com mais de 24 horas) consoante a existência ou não de sintomas associados a ITU (Santos, 2012).

Nas crianças a situação de maior gravidade é o caso da pielonefrite podendo ter como consequência cicatrizes renais que podem evoluir para o situações de hipertensão arterial e/ou quadros de deterioração da função renal (Shaikh, Ewing. Bhatnagar & Hoberman, 2010)

Nos recém-nascidos ou lactentes, pela sua vulnerabilidade quando perante uma infecção, pelo mecanismo de crescimento exponencial das bactérias e rápida disseminação, a ITU pode evoluir para situações de sépsis. A urossépsis é uma situação grave e

potencialmente mortal que exige tratamento hospitalar com medidas de suporte avançado de vida e intensivismo pelo risco de compromisso multiorgânico sério (Santos, 2012).

2.3 – SINAIS E SINTOMAS NA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO

É difícil por vezes diagnosticar a ITU na criança pois esta assume inúmeros sinais e sintomas. A suspeita é vista com diferentes graus de especificidade (DGS, 2012a). Muitas vezes o primeiro contacto da criança e seus pais/ pessoa de referência nos serviços de saúde é com o enfermeiro de família ou enfermeiro responsável pela triagem se for o caso de uma urgência hospitalar, pelo que atendendo às características próprias do desenvolvimento do recém-nascido/latente é importante o papel do enfermeiro na deteção precoce de manifestações clínicas de infeções do trato urinário.

Recém-nascidos e latentes que não controlam os esfíncteres, não localizam a dor ou não sabem caracterizar, pelo que a sintomatologia inespecífica para o diagnóstico de ITU nesse grupo etário tem que ser tida em conta. Crianças em idade pré-escolar, escolar ou adolescentes já conseguem exprimir verbalmente os sintomas.

Por vezes crianças/jovens ou pais/pessoa de referência não relacionam os sinais/sintomas que apresentam com uma ITU pela inexperiência da patologia ou desconhecimento total, omitindo alguns. Nestas situações, a história de patologia urológica, mesmo pré-natal como refluxo vesico-uretral, dilatações pielocaliciais é condição para despistar ITU (Desai et al., 2016). As características da urina, muitas vezes enunciadas pelos pais, também devem ser tidas em conta, tais como a frequência urinária, oligúria, odor e coloração. Cabe ao enfermeiro a anamnese dos sintomas e sinais apresentados para o encaminhamento rápido para a situação da colheita de urina para o diagnóstico de ITU.

A colaboração entre a equipa multiprofissional é importante e preponderante no rápido diagnóstico de ITU. Para a equipa de enfermagem trata-se de uma ação interdependente e como tal necessário a existência de protocolos e procedimentos de atuação, pois permitem a uniformização das práticas e assim a identificação dos sintomas/sinais que possibilitam despistar a ocorrência de ITU.

Os sinais de infeção urinária são muito inespecíficos como febre, irritabilidade, recusa alimentar, vômitos e má progressão ponderal (Piçarra, 2015). Crianças com idade inferior a 24 meses apresentam habitualmente febre como principal queixa, sendo que após esta idade deve-se considerar acumulativamente a dor lombar ou abdominal, disúria, polaquiúria, hematúria ou incontinência urinária de início recente (DGS, 2012a).

Estas manifestações de doença podem também estar associadas noutras patologias e por este motivo a suspeita clínica de ITU deve ser confirmada por análise de urina (DGS, 2012a). Após o correto diagnóstico segue-se o tratamento e seguimento da criança.

2.4 - DIAGNÓSTICO DA INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO

A identificação e tratamento da ITU devem ser o mais precoce possível para evitar situações de sépsis e de lesões renais (Silva & Oliveira, 2015). O diagnóstico em pediatria pode ser difícil, principalmente na primeira infância, servindo a anamnese e o exame físico para direccionar a criança e seus pais para a realização dos exames de diagnóstico.

É importante questionar sobre características do padrão de eliminação urinária atendendo à idade e desenvolvimento da criança (retenção, polaquiúria, disúria, oligúria, odor, coloração, incontinência), antecedentes de ITU, febre, vômitos, evolução ponderal, dor abdominal ou lombar (Centro de Inovação: Unimed – BH, 2014). A noção de dor com manifestações sugestivas como a irritabilidade, postura corporal anormal, fácies de dor ou comportamento de inconsolabilidade (sinais que podem ser avaliados através de escalas de dor recomendadas pela DGS) e a recusa alimentar também são itens a ter em conta na entrevista a realizar aos pais, no caso de crianças que não se expressem verbalmente. Sempre que possível considerar a entrevista à criança, com o envolvimento dos pais para objetivar sintomas manifestados. A criança deve ser desde o primeiro momento, parte ativa no processo de diagnóstico e tratamento da ITU, primeiro com descrição quanto possível dos sintomas, seguida da participação no processo de colheita de urina e por fim na adesão ao regime terapêutico.

Uma preocupação nacional enunciada no Plano Nacional de Saúde prende-se com a gestão racional de recursos limitados, proporcionando a equidade de acesso a cuidados de saúde a todos os cidadãos e disponibilizando cuidados de qualidade, seguros, necessários e oportunos no local e momento adequado (Direção-Geral da Saúde, 2015). Diagnosticar tardiamente ou erradamente significa custos mais elevados (DGS, 2012a) correspondentes a tratamentos, exames de diagnóstico ou mesmo recorrências a serviços de saúde e tempo de permanência elevados nos serviços de urgência, com possibilidade de contacto e proliferação de inúmeras infeções. Uma ITU não diagnosticada em tempo útil origina um atraso terapêutico e maior risco de danos renais e uma ITU diagnosticada erradamente através de contaminação de urina desencadeia a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos não necessários (IACS, 2011)

Perante a suspeita de ITU em idade pediátrica, segundo a Norma 008/2012 da Direcção-Geral da Saúde, a análise laboratorial de urina é obrigatória em crianças de idade

inferior ou igual a 24 meses com febre, sem foco e nas crianças com idade superior a 24 meses com sintomatologia sugestiva de ITU.

A inclusão no diagnóstico de ITU é determinada pelo resultado positivo do exame do sedimento urinário ou da tira teste com a presença de esterase leucocitária e nitritos, que leva a posterior urocultura positiva (DGS, 2012a). Para admitir este diagnóstico tem que estar presente sintomatologia de infecção urinária concomitantemente com uma urocultura positiva (força de evidência 1B), desde que tenha sido utilizada uma amostra de urina obtida por técnica asséptica como é o caso da punção supra-púbica, cateterismo vesical, *clean-catch* ou jato médio (força de evidência 1B) (McTaggart et al., 2014).

A Sociedade Canadana de Pediatria também recomenda o *clean-catch*, que consiste em deixar a criança sem fralda e colher a urina limpa (com higienização genital asséptica prévia e recolha da urina em contentor esterilizado), em alternativa a métodos invasivos de colheita de urina para realização de urocultura e consequente diagnóstico de ITU (Robinson et al., 2014). A entidade National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) do Reino Unido também incluem o *clean-catch* no diagnóstico de todas as crianças onde exista a suspeita de ITU (Buntsma, Stock, Bevan & Babl, 2012)

O fluxograma de atuação nos diferentes países relacionam-se com a evidência científica produzida. Perante a suspeita de ITU são necessários analisar parâmetros em testes de urina com resultados obtidos em menos de 48 horas, sendo que o valor preditivo pode determinar o início de antibioterapia o mais precocemente possível perante a suspeita de ITU (DGS, 2012a).

Foram investigados diferentes testes quanto à sua sensibilidade e especificidade, traduzido no quadro 1, que permitem valorizar os resultados para ITU. Os testes com tiras reagentes de urina incluem a pesquisa de esterase leucocitária, nitritos, sangue e proteínas sendo que o sangue e proteínas tem baixa sensibilidade e especificidade para ITU, a presença de nitritos tem um valor preditivo de ITU elevado visto que a sua especificidade é de 98% mas pouco provável de ocorrer em lactentes pelo frequente esvaziamento da bexiga. Por outro lado a esterase leucocitária tem uma sensibilidade superior à especificidade o que pode traduzir-se em falsos positivos (Ferreira, 2014). A análise do sedimento urinário pode ser útil como valor preditivo para ITU, visto que tem especificidade mais elevada.

Quadro 1 – Sensibilidade e especificidade de testes de urina.

Teste de urina	Sensibilidade	Especificidade
Esterase leucocitária	83% (67-94)	78% (64-92)
Nitritos	53% (15-82)	98% (90-100)
Esteresa leucocitária ou nitritos positivos	93% (90-100)	72% (58-91)
Leucócitos (microscopia)	73% (32-100)	81% (45-98)
Bacteriúria (microscopia)	81% (16-99)	83% (11-100)
Esterase leucocitária, ou nitritos ou microscopia positivo	99,8% (99-100%)	70% (60-92)

Fonte: American Academy of Pediatrics (2011, september). Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics*, 128(3), 595-610. doi:10.1542/peds.2011-1330

Uma consideração a ter em conta é a quantidade de urina enviada ao laboratório para posterior análise. Existem testes automáticos para a determinação qualitativa ou semi-quantitativa *in vitro* de indicadores de ITU mas que apenas podem ser utilizados com amostras superiores a 2 ml, se inferior é substituído pelo método manual. A análise do sedimento urinário também requer 10 ml de urina para observação microscópica após a sua centrifugação (Ferreira, 2014). Sabemos que na população pediátrica tais quantidades de urina por vezes não são possíveis de obter, facto que pode interferir com a fiabilidade dos resultados. Nestes casos recomenda-se enviar o máximo de urina disponível, sob possibilidade da análise não poder ser realizada por falta de produto.

Não são consensuais os valores para determinação de ITU. Na análise das uroculturas é determinada a taxa de contaminação da urina no que respeita a unidades de formação de colónias (*Colony-forming unit*) por litro (CFU/L). Os valores de referência são:

- 1) punção supra-púbica: 0 CFU/L;
- 2) cateterismo vesical: > 10³ CFU/L (10⁶–10⁸ CFU/L; possível ITU);
- 3) jato médio ou “*clean-catch*”: > 10³ CFU/L (10⁷–10⁸ UFC/L; possível ITU) - força de evidência 1B (McTaggart et al., 2014).

A Sociedade Canadiana de Pediatria compara estes valores com a unidade formação de colónia/ml (CFU/ml) e sendo assim considera:

- 1) punção supra-púbica: 0 CFU/ml;
- 2) cateterismo vesical: $\geq 5 \times 10^4$ CFU/ml ou $> 10^4$ CFU/ml;
- 3) jato médio ou “*clean-catch*”: $\geq 10^5$ CFU/ml (Robinson et al., 2014).

Em Portugal, segundo a Norma 008/2012 da Direcção-Geral da Saúde é considerado significativo o crescimento de:

- 1) punção supra-púbica: ≥ 1 CFU/ml;
- 2) cateterismo vesical: $> 10^4$ - 10^5 CFU/ml;
- 3) jato médio: $> 10^5$ CFU/ml.

Por outro lado, considera-se urina contaminada se existirem grandes proliferações de vários microorganismos, existência de espécies presentes na pele, ou baixa contagem de colónias e neste caso não pode ser valorizada esta análise laboratorial (força de evidência 2C) (McTaggart et al., 2014). Estamos perante uma amostra contaminada, um resultado que pode representar um falso positivo, e que obriga à realização de uma segunda colheita de urina para a confirmação ou exclusão de ITU.

Evitar contaminações é possível e exige a colheita de urina asséptica em procedimento rigoroso, o transporte e o seu armazenamento (se não for imediatamente processada). O processamento da urina deve ser imediato ou em alternativa refrigerada entre 2-8°C até ao máximo de 4 horas (Costa, Teixeira, Pinto, & Afonso, 2014).

3 – COLHEITA DE URINA EM RECÉM-NASCIDOS E LACTENTES SEM CONTROLO DE ESFINCTERES

O desenvolvimento saudável da criança acontece numa sucessão de aquisições de capacidades motoras e psicológicas, com vista à sua autonomia total. Vários fatores psicofisiológicos determinam o controlo dos esfíncteres que são normalmente adquirido entre os 18 e 24 meses de idade, mas que pode ocorrer até aos 36 meses (Hockenberry & Wilson, 2014).

Perante a necessidade de colheita de urina são várias as técnicas recomendadas em recém-nascidos e lactentes que não controlam os esfíncteres, contudo nem todas eficazes para o diagnóstico de ITU (Robinson et al., 2014). A amostra de urina é obtida para análise bacteriológica é obtida recorrendo ao uso de um saco coletor de urina e perante um resultado positivo, a comprovação do diagnóstico de ITU implica o recurso a procedimentos invasivos como é o caso da punção supra-púbica ou do cateterismo vesical (Hockenberry & Wilson, 2014).

Independentemente do método, nestas crianças, a colheita de urina pode ser encarada como uma frustração, quer pelo tempo que pode ser despendido, sobretudo nas colheitas não invasivas, quer pela experiência traumática para crianças/pais e profissionais de saúde, relacionadas com as recolhas por métodos invasivos (Cheek, Craig, Seith & West, 2015).

A eleição da técnica invasiva prende-se contudo, não só com a urgência do início do tratamento antibacteriano, sendo eliminadas aquelas com grande probabilidade de contaminação, como é o caso da colheita por saco coletor de urina (DGS, 2012a), mas também com a idade e estado geral da criança, enquanto fatores determinantes, pois quanto mais pequena, maior probabilidade de sépsis e dos riscos associados ao atraso na instituição do tratamento.

A colheita de urina asséptica por jato médio é aceite para o diagnóstico de infeções urinárias mas impraticável em crianças que não controlem os esfíncteres (Tran et al., 2016). Quando a suspeita de ITU é elevada deve-se então prosseguir para um método limpo de colheita de urina e em Portugal, tal como em diversos outros países, no caso de crianças que não controlam esfíncteres as opções recaem sobre a punção supra-púbica e a cateterismo vesical (DGS, 2012a). Recentemente, outros países têm vindo a incluir, para além destes dois

métodos invasivos e dolorosos, o *clean-catch* como procedimento alternativo e não invasivo para o diagnóstico de infecção urinária (Mctaggart et al., 2014 & Robinson et al., 2014).

Também neste âmbito, Cheek et al. (2015) consideram os métodos de colheita de urina por saco coletor de urina ou *clean-catch* não assépticos e a punção supra-pública e cateterismo vesical métodos assépticos, elegendo o método de colheita consoante a probabilidade de ITU e a idade, sendo que para menores de 3 meses elegem métodos assépticos e para maiores de 12 meses o *clean-catch* enquanto método não invasivo.

A realização de qualquer dos procedimentos de recolha de urina pressupõe o cumprimento de um protocolo previamente definido na instituição e que envolve três etapas genéricas que passamos a descrever.

Fase inicial: preparação para a colheita de urina

Antes de qualquer procedimento a identificação de fatores de desconforto e a sua minimização deve ser valorizada, salientando-se a importância da presença dos pais enquanto elemento fulcral na planificação de intervenções individualizadas.

A preparação permite igualmente obter o consentimento para a realização do procedimento, que nem sempre é afirmativo. Na literatura estão descritos fatores associados ao *stress* que possibilitam o não consentimento dos pais para realização de técnicas invasivas de colheita de urina, tais como o nível de escolaridade elevada, idade da criança e nível de circuncisão (Selekman, Sanford, Ko, Allen & Copp, 2017).

A dor e o sofrimento são das maiores preocupações dos pais quando a sua criança tem um problema de saúde e para os enfermeiros, o seu controlo assume-se como um dever e um indicador de boa prática profissional.

Conhecer as experiências anteriores similares ou sentimentos dos pais na realização de técnicas invasivas permite antever e preparar os pais para a parceria do cuidado, tornando o procedimento o menos traumático possível. O cateterismo vesical e punção supra-pública, para os pais origina angústia ou sofrimento (Selekman et al., 2017). Comparativamente, em métodos de colheita não invasivos como o *clean-catch*, método “quick-wee” a satisfação dos pais é elevada (87,5%) e profissionais (90%) (Kaufman et al., 2017b).

São várias as intervenções não farmacológicas para o controlo e alívio da dor na criança e a sua escolha depende de múltiplos fatores, dos quais salientamos a idade da criança e o contexto que envolve a situação causadora de dor, onde se inclui os procedimentos ou exames invasivos dolorosos (Ordem dos Enfermeiros, 2013). Em qualquer método de colheita utilizado, as intervenções não farmacológicas de alívio da dor devem ser equacionadas, como por exemplo o envolvimento e presença dos pais, que é crucial para que

a criança permaneça calma durante o procedimento. O recurso à distração, o uso de uma linguagem verbal e corporal calma e em tom de brincadeira são igualmente essenciais para minimizar reações negativas por parte da criança e possíveis situações traumáticas (Cheek et al., 2015). A DGS emitiu em 2012 orientações técnicas onde inclui também as intervenções farmacológicas a utilizar para alívio da dor no caso de procedimentos invasivos no caso de recém nascidos, recomendam para a punção supra-púbica, em crianças até 1 mês de idade o EMLA[®] e lidocaína lipossómica a 4%(Direção-Geral da Saúde, 2012b) e em crianças de um mês a 18 anos apenas o EMLA[®] (Direção-Geral da Saúde, 2012c). Para esta última faixa etária, no cateterismo vesical consideram a utilização de lidocaína 10 minutos antes do procedimento (em unidose) ou eventualmente a mistura equimolar de protóxido de azoto para (Direção-Geral da Saúde,2012c). A eficácia da lidocaína no cateterismo não está devidamente documentada, não sendo por esse facto recomendada em outras guidelines (Cheek et al., 2015).

As consequências psicológicas da realização de procedimentos invasivos, sem controlo da dor, quer com recurso a intervenções farmacológicas, como não farmacológicas e consequente sub-tratamento da dor em pediatria vai repercutir-se no comportamento da criança a curto ou a longo prazo (Batalha, 2010). Pode ser o aumento de dias de internamento, reações de dor exacerbadas, dor intensa não controlada devido a experiência anterior traumatizante ou somatização.

Assim, e no âmbito da colheita de urina, cabe ao enfermeiro a realização da colheita asséptica que deve incluir, para além do rigor do procedimento, todas as estratégias farmacológicas e não farmacológicas para alívio da dor.

Transversal a todos os tipos de cuidados, emerge a competência cultural do enfermeiro, ou seja a sua compreensão da importância social e da influência cultural sobre crenças em saúde e comportamento das pessoas e que exige uma adequação das suas práticas no respeito pela diversidade cultural (Ordem dos Enfermeiros, 2001).

Assim, depois da preparação dos pais, o enfermeiro deve identificar necessidades relacionadas com a cultura da criança e da família e colmatá-las. Emerge assim a competência de respeito pela cultura com implementação de cuidados de qualidade multicultural (OE, 2011). A nacionalidade ou etnia pode desde logo antever algumas destas necessidades ou variâncias multiculturais no que respeita aos cuidados de saúde, contudo devido às fortes correntes migratórias, pode também acontecer que apesar da diferente etnia, a família já tenha integrado uma aculturação portuguesa. Ou seja, estes pais podem querer ser tratados conforme a cultura em Portugal, daí que cada pessoa deva ser tratada em toda a sua individualidade.

A título de exemplo, relacionado com a cultura de cada criança/família, podem ser cruciais questões relacionadas com o toque e o género (é necessário que a criança seja tratada por um enfermeiro do mesmo género, tocar algumas partes do corpo pode ser um ultraje), nalgumas culturas o procedimento tem que ser negociado/explicado ao chefe de família para seu consentimento), respeito pela distância (que determina a invasão da privacidade), manifestações de sentimentos por expressões faciais diversificadas (Vilelas & Janeiro, 2011). Outra preocupação dos pais, pode estar relacionada com dúvidas relativas à virgindade, sobretudo se necessário o cateterismo vesical. Neste caso deve ser explicado que esta técnica nada altera essa situação da criança, esclarecendo sobre a anatomia perineal da criança e do local onde o cateter será inserido (Hockenberry & Wilson, 2014).

Em todos os casos, as crenças e expectativas dos pais devem ser tidas em conta.

Todas as técnicas de colheita de urina devem ser realizadas em sala própria para procedimentos e requerem a identificação da criança (nome e idade); requisição própria da análise a realizar com as etiquetas correspondentes; preparação desta e dos pais para o procedimento que irá ser realizado e de que forma os pais podem colaborar.

A fase pré-procedimento inclui igualmente a preparação do material necessário para a lavagem asséptica genital (compressas e luvas esterilizadas, sabão líquido neutro, soro fisiológico a 0,9% e água tépida corrente) assim como o material necessário ao tipo de recolha.

Comum a todos os métodos de colheita de urina, exepcto para a punção supra-pública, assume relevância particular para a eficácia da obtenção de urina a higienização genital. Este procedimento deve ser cumprido na íntegra de forma asséptica para evitar falsos positivos/contaminação e possibilitar o diagnóstico de ITU.

Fase do procedimento: colheita de urina

Não esquecendo a lavagem das mãos, o procedimento inicia-se com a higiene perineal e para efetuar a lavagem asséptica genital, a posição da criança deve ser em decúbito dorsal, com as pernas fletidas e em abdução. A lavagem deve ser efetuada com compressas esterilizadas humedecidas com água tépida corrente e sabão neutro e segundo a orientação nº 008/2012, da DGS (2012a) para reduzir ao máximo a existência de microrganismos na pele, recomenda-se a utilização de soro fisiológico a 0,9%. Na higiene genital asséptica pressupõe-se a realização de movimentos únicos descendentes da zona genital mais limpa para a mais suja. Nas meninas, afastando os grandes lábios, a lavagem é realizada da zona mais afastada para a mais próxima (grandes lábios, pequenos lábios e meato), nos meninos, traccionar o prepúcio e limpar em movimentos também eles circulares da região interna para a externa do pénis (glante e meato urinário) (Santos, 2011).

Após a lavagem asséptica perineal, a zona deve ser seca com compressas esterilizadas. A recolha de urina serve para a realização do teste rápido com tira reagente de urina e/ou para análise bacteriológica (urocultura). Esta pode ser efetuada por diversos métodos, sendo que em recém-nascidos ou lactentes que não controlam os esfíncteres e tal como referido pela DGS (2012a), os mais recomendados são os métodos invasivos por cateterismo vesical ou punção supra púbica.

Fase pós procedimento: registo em processo clínico e informação aos pais

A informação registada em processo clínico da criança é um item que confere qualidade aos cuidados, serve de ferramenta para decisões clínicas terapêuticas individuais ou de grupo, para medição de indicadores de saúde e consequente investigação no sentido da melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem, objetivos do núcleo do Sistema de Informação e Documentação em Enfermagem (SClínico). Deve incluir o método utilizado para colheita de urina, o resultado do teste tira reagente de urina, o tipo de análise efetuada e enviada ao laboratório, eventuais complicações ou dificuldades na execução da técnica de colheita de urina, estratégias farmacológicas e não farmacológicas aliadas às intervenções potenciadoras de dor, assim como a sua eficácia no controlo/minimização da experiência de dor.

O enfermeiro deve assegurar que se proceda à higienização da sala de forma a garantir a segurança dos cuidados a nível do controlo da infeção hospitalar e prossegue com a informação prestada aos pais relativa aos resultados obtidos assim como do procedimento a seguir. A relação estabelecida deve ser baseada numa comunicação efetiva entre enfermeiro e criança/família e consistente no planeamento dos cuidados a nível do envolvimento, participação, parceria de cuidados, capacitação e negociação dos cuidados (OE, 2011).

3.1 – TÉCNICA DE CATETERISMO VESICAL

A técnica de colheita de urina por cateterismo vesical é uma técnica invasiva, que é habitualmente utilizada para colheita assética de urina para urocultura em recém-nascidos e lactentes, pela sua incompetência no controlo dos esfíncteres (Robinson et al., 2014).

A realização desta técnica pressupõe a existência de urina na bexiga, que possibilite a sua drenagem através da sonda vesical. Neste sentido deve ter-se em conta a hora da última micção e da última ingesta assim como das quantidades para evitar cateterismos vesicais que não resultem na obtenção de urina (DGS, 2012a).

Depois da higienização genital já descrita anteriormente, é mantido o posicionamento da criança em posição dorsal, pernas fletidas e em abdução, com exposição da zona genital. Mantendo a técnica asséptica é colocado o campo esterilizado sobre a zona genital com abertura na zona do meato urinário. Seguidamente uma sonda de calibre entre 6F e 8F é inserida num único movimento delicado com a finalidade da drenagem de urina para recipiente esterilizado (DGS, 2012a), sendo removido o cateter vesical imediatamente após a recolha da urina. Neste procedimento são necessários dois profissionais.

Este método não é isento de riscos, tais como a entrada de micorganismos no trato urinário (Desai et al., 2016) ou lesões da mucosa uretral (Unimed, BH, centro de inovação, 2011).

3.2 – TÉCNICA DE PUNÇÃO VESICAL SUPRA-PÚBICA

A técnica de punção supra-púbica (PSP) é recomendada nos casos de dúvidas diagnósticas perante casos de diarreia, dermatite perineal, vulvogaginites e balanites (Unimed BH- Centro de Inovação, 2011), contudo a sua opção prende-se com a experiência do clínico (DGS, 2012a).

A PSP é considerada o método de obtenção de urina mais invasivo e a sua realização pressupõe a garantia da bexiga cheia, sendo para isso necessária uma boa hidratação, aguardar uma hora após a última micção ou utilizar a ecografia supra-púbica para melhorar a sua eficácia (Mctaggart et al., 2014). Após hidratação, habitualmente recorrendo-se à mamada, deve-se aguardar pelo menos 30 minutos antes da realização da punção (DGS, 2012a).

A técnica é realizada posicionando a criança com uma ligeira elevação da zona supra-púbica e após desinfeção cuidadosa da pele, o médico punciona 1 cm acima da sínfise púbica com uma agulha de calibre 22, a uma profundidade de 2 a 3 cm, com inclinação da agulha de 30 a 45 no sentido caudal (DGS, 2012a).

As consequências físicas desta técnica podem ser hematúria microscópica resolvida espontaneamente ou punção de parte do intestino que não tem repercussões documentadas (Cheek et al., 2015).

Considerando os riscos, a dor e desconforto associados aos dois métodos acima descritos, recentemente foi desenvolvida uma técnica não invasiva que permite obter uma amostra de urina do meio do jato em crianças que ainda não controlam os esfíncteres, considerada viável para análise bacteriológica (Robinson et al., 2014).

3.3 – TÉCNICA DE COLHEITA POR SACO COLETOR DE URINA

A colheita por saco coletor de urina é um bom método de colheita, quando negativo permite a exclusão do diagnóstico de ITU, mas que tem grande probabilidade de contaminação por bactérias fecais ou colonização uretral (DGS, 2012a).

Após higiene asséptica genital, torna-se particularmente importante a secagem de toda a zona genital e perineal para permitir a aderência do saco coletor de urina (SCU) à pele e assim evitar perdas de amostras de urina para a fralda. Estes sacos são estéreis e apresentam uma película auto-aderente em torno da sua abertura. Para a sua colocação deve manter-se a criança com pernas em abdução, nas meninas, o SCU deve ser colado do períneo em direção à sínfise púbica, nos meninos o pénis deve ser introduzido no saco coletor de urina (Hockenberry & Wilson, 2014) a porção inferior em direção à sínfise púbica evita a presença de ar.

Observar o SCU é importante para que a urina seja imediatamente colhida após a sua eliminação. O seu descolamento, ou a presença de fezes obrigam à sua substituição. Hockenberry & Wilson (2014) referem que para uma mais fácil observação pode-se fazer um pequeno orifício na fralda e puxar o saco através deste, e recomenda-se não usar roupa apertada na zona da fralda.

Não existe ainda consenso relativo ao período de permanência do saco, livre de contaminação. Alguns estudos concluíram que a permanência do saco por 60 minutos não aumenta o número de falsos positivos (Cordeiro, 2012 & Santos, 2011), contudo a DGS (2012a) recomenda a sua substituição após 30 minutos.

A mudança frequente do saco coletor de urina habitualmente origina eritema, dor quando o saco está muito aderente à pele, desconforto e irritabilidade da criança devido ao medo e invasão frequente do seu bem-estar. Assim diminuir esta intervenção traduz-se em ganhos de saúde, quer pelo impacto positivo na criança e família, quer sob o ponto de vista económico de gestão dos recursos materiais e humanos (Cordeiro, 2012).

3.4 – TÉCNICA DE *CLEAN-CATCH*

O *clean-catch* é um método de colheita de urina não invasivo já utilizado em vários países, com publicação de guidelines que permitem o seu uso para o diagnóstico de ITU. Consiste em colher urina do jato médio para contentor esterilizado após higiene genital asséptica, e com a criança sem fralda.

Recentemente têm surgido alguns estudos que analisaram a técnica do *clean-catch* considerando a sua eficácia face ao pouco tempo necessário para obtenção da amostra e pela própria técnica de obtenção de urina. São estudadas duas dessas técnicas que devem ser antecedidas pela hidratação oral prévia seguida de cerca de 25 minutos antes da higiene genital asséptica (Herreros Fernández et al., 2013 & Kaufman et al., 2017b).

Herreros Fernández et al. (2013) realizaram a técnica de estimulação da bexiga e para-vertebral após administração de sacarose com sucção não nutritiva para diminuir o choro do recém-nascido no procedimento. Tran et al. (2016) conclui que este método de estimulação da bexiga é mais eficaz nas idades menores (88,9% em neonatos vs 28,6 % em idades superiores a 1 ano), sendo o desconforto menor nas idades mais baixas o que pode estar associada à eficácia da técnica neste grupo etário.

Nos dois procedimentos de colheita de urina por *clean-catch* o princípio é a estimulação de mecanismos que possibilitam a rápida obtenção de urina. O músculo detrusor da parede da bexiga é composto pelos nervos pélvicos parassimpáticos que quando estimulados permitem a contração do músculo e esvaziamento da bexiga produzindo um arco reflexo de urina (Herreros Fernández et al., 2013 & kaufman et. al., 2017a).

Um dos estudos refere a estimulação da bexiga/para-vertebral. Nesta técnica são necessárias duas pessoas, uma segura o recém-nascido/latente por baixo das axilas, deixando as pernas pendentes no sexo masculino e fletidas no sexo feminino a outra aplica as pancadas secas e suaves na região abdominal supra-púbica com a frequência de 100/minutos durante 30 segundos seguidas de massagens circulares na região paravertebral lombar durante 30 segundos. Estas manobras são repetidas até que se obtenha urina num máximo de 5 minutos (Herreros Fernández et al., 2013).

A figura 1 elucida a técnica nos rapazes.

Figura 1 – *Clean-catch* por estimulação da bexiga/para-vertebral nos rapazes



Fonte: Herreros Fernández, M. L., González Merino, N., Tagarro García, A., Seoane, B. P., Martínez, M. S., Abad, M. T. & Garcia-Pose, A. (2013). A new technique for fast and safe collection of urine in newborns. *Archive Disease Childhood*,98(1), 27-29. doi: 10.1136/archdischild-2012-301872

No outro método, designado de “Quick-wee”, é realizada estimulação cutânea supra-púbica usando gaze embebida em 10 ml de solução salina fria a 2,8°C, com movimentos circulares, no máximo durante 5 minutos, figura 2 (Kaufman et al., 2017a).

Figura 2 – *Clean-catch* pelo método “Quick-wee”



Fonte: Kaufman, J., Fitzpatrick, P., Tosif, S., Hopper, S. M., Donath, S. M., Bryant, P. A., & Babl, F. E. (2017a, March). Faster *clean-catch* urine collection (quick-wee method) from infants: randomised controlled trial. *BMJ*, 357. doi: 10.1136/bmj.j1341

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

4 – METODOLOGIA

A metodologia científica é a disciplina que permite o estudo, compreensão e avaliação da realização da investigação. Surge com a aplicação de procedimentos e técnicas que devem servir de base com o objetivo de comprovar a sua validade e qualidade (Prodanov & Freitas, 2013).

A revisão sistemática (RS) é um estudo secundário que tem por base a procura e análise de estudos primários com um método científico e rigorosos (Galvão & Pereira, 2014). A utilização de critérios de inclusão e exclusão e o uso de grelhas para avaliação metodológica permitem validar a qualidade dos estudos. Este estudo permite encontrar a resposta a uma questão específica de um problema na área da saúde (Ercole, Melo & Alcoforado, 2014).

Trata-se de prática baseada na evidência que permite uma abordagem racional e uma prestação de cuidados mais eficazes com a utilização dos recursos adequados a uma determinada finalidade (Polit & Beck, 2011). Esta evidência é definida como a melhor e mais recente e permite ligar a teoria à prática de forma objetiva e rigorosa para reunir, aplicar e avaliar os melhores resultados com a finalidade de uma prática segura de qualidade e com baixos custos (Ercole et al., 2014) que será o que se pretende com esta tese de dissertação de mestrado.

Os elementos fundamentais de uma RS consistem em ter delineados objetivos claros com critérios de elegibilidade previamente definidos, apresentar metodologia reproduzível e explícita, uma abordagem de procura sistemática que encontre estudos possíveis de ser incluídos nos critérios de elegibilidade, a avaliação metodológica dos estudos incluídos para exclusão de riscos de viés e uma apresentação sistemática das conclusões com um resumo das características dos estudos incluídos (Higgins & Green, 2011).

Com vista a sistematizar o conhecimento sobre a eficácia da técnica de colheita asséptica de urina por jato médio por estimulação da bexiga no recém-nascido e lactente, será realizada uma revisão sistemática da literatura com base nas orientações do Manual Cochrane 5.1.0 que contemplam os seguintes passos: 1) Formulação/problema; 2) Localização e seleção dos estudos; 3) Avaliação crítica dos estudos; 4) Colheita de dados; 5)

Análise e apresentação dos dados; 6) Interpretação dos resultados e obtenção das conclusões 7) Aperfeiçoamento e utilização (Higgins & Green, 2011).

4.1 – FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Uma revisão bem definida e orientada inicia com a formulação do problema, com uma questão de investigação e para isso será utilizado o método PI[C]O[D] (Problema, Intervenção, Comparação e Outcomes ou resultados), acrónimo abordado no Manual Cochrane (Higgins & Green, 2011), e que formam a base de critérios de elegibilidade pré-estabelecidos para a revisão.

Depois de sermos confrontados na prática clínica com esta nova técnica de colheita de urina, o *clean-catch* em detrimento de outras técnicas por sua vez invasivas, como é o caso da punção supra-púbica e do cateterismo vesical e partindo da análise deste método, consideramos:

Quadro 2 – Resultado da estratégia PI[C]O[D]

Acrónimo	Alvo de Investigação
P: Participant	Recém-nascido e lactente que não controla esfíncter com suspeita de infeção urinária
I: Intervention	Colheita de urina por <i>clean-catch</i>
C: Comparisons	Colheita de urina por punção supra-púbica/cateterismo vesical
O: Outcomes	Eficácia do método na taxa de contaminação da amostra de urina.
D: Design	Ensaio clínico aleatório, estudos correlacionais; estudos de corte transversal; estudos experimentais; estudos prospetivos, revisões sistemáticas, revisão de peritos

Tendo por base o quadro 2, o presente trabalho pretende dar resposta à seguinte questão de investigação:

“Será que a colheita de urina por *clean-catch* é tão eficaz como o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical na taxa de contaminação para o diagnóstico de infeção do trato urinário, em recém-nascidos e latentes que não controlam esfíncteres?”

Os objetivos de um estudo promovem uma antevisão de toda a investigação, da mesma forma que o orienta durante a sua construção, este deve ser enunciado de forma clara e simples e especificam variáveis-chave e população alvo (Fortin, 2009).

Os principais objetivos desta revisão sistemática são essencialmente:

- Analisar estudos já publicados que comparem a colheita de urina asséptica obtida através da técnica de *clean-catch* com o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical, na taxa de contaminação para o diagnóstico de infeção do trato urinário, em recém-nascidos e latentes que não controlam os esfíncteres;
- Obter evidência científica da eficácia do método de colheita de urina asséptica através da técnica *clean-catch* que justifique a sua utilização, no diagnóstico da infeção urinária, no recém-nascido/lactente que não controla o esfíncter.

4.2 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Segundo Sampaio & Mancini (2007) uma revisão sistemática da literatura, para além de outros itens deve apresentar critérios de inclusão e de exclusão. Os critérios de elegibilidade são determinados pela questão, tipo de desenho da investigação, participantes, intervenção e comparações podendo ser usada a questão de investigação, obtida pelo método PI[C]O[D], com exceção para os resultados que na maioria das situações não devem estar incluídos (Higgins & Green, 2011). No quadro 3 são apresentados os critérios de elegibilidade deste estudo baseados no método PICO e no desenho da investigação, como forma de incluir/excluir estudos nesta revisão sistemática da literatura.

Quadro 3 – Critérios de inclusão e exclusão para a elegibilidade de estudos.

Crítérios de seleção	Crítérios de Inclusão	Crítérios de Exclusão
Participantes	Recém-nascidos e latentes que não controlem esfíncteres	Todos os participantes do grupo etário: pré-escolar, escolar e adolescentes, adultos e idosos.
Intervenção	Utilização da colheita de urina por <i>clean-catch</i>	Estudos que não incluam colheita de urina por <i>clean-catch</i>
Comparações	Comparação da intervenção colheita da urina por <i>clean-catch</i> com o método de punção supra-púbica/cateterismo vesical.	Estudos que não comparem as duas intervenções
Outcomes	Taxa de contaminação	Todos os estudos que não incluam estas variáveis.
Desenho	Estudos experimentais e quasi-experimentais Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise	Outros tipos de desenho que não os apresentados nos critérios de inclusão.

4.3 – ESTRATÉGIA DE LOCALIZAÇÃO DOS ESTUDOS

A fase de localização dos estudos é crucial no processo de condução da Revisão Sistemática (RS). Para a presente investigação este processo foi orientado pela questão de investigação e inclui material publicado. Considerando estes pressupostos, o recurso às tecnologias, nomeadamente a bancos de dados eletrónicos, teve como principal objetivo garantir que todos os artigos que poderiam dar resposta à questão formulada seriam integrados no estudo.

Primeiramente para iniciar a procura de estudos é necessário definir a estratégia a utilizar que significa identificar descritores MeSH, operadores booleanos, bases de dados científica utilizada e limitadores de procura como idioma e data de publicação.

Usando a plataforma MeSH browser e dada a questão de investigação com limitação da população (recém-nascidos e latentes) e intervenção selecionada (colheita de urina através da técnica do *clean-catch*) encontramos os termos mais adequados para realização da pesquisa de estudos nas bases de dados. Foram determinados os seguintes MeSH terms:

#1 MeSH descriptor “Urine specimen collection” (“All fields”)

#2 MeSH descriptor “Infant” (“All fields”);

#3 MeSH descriptor “Infant, newborn” (“All fields”);

#6 [#1 AND (#2 OR #3)] (“All fields”) (“All fields”);

Segundo as definições no MeSH Browser temos: #1 Método ou procedimento usado para obter amostra de urina; #2 Criança entre 1 e 23 meses de idade; #3 Bebê até ao dia 28 de nascimento (EUA, U.S. National Library of Medicine).

Para limitar a procura de estudos, foram procurados todos os estudos com os MeSH descriptor selecionados com idiomas em português, francês, inglês e espanhol data de publicação entre 1 janeiro de 2000 e 30 junho de 2017.

Os motores de busca científica utilizados foram PubMed, B-ON, EBSCOhost, Web of Science e SciELO onde estão incluídas várias bases de dados científicas electrónicas internacionais que incluem artigos, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e orientações de peritos publicados em revistas, livros.

4.4 - SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos tem como objetivo a seleção criteriosa e metodológica de investigações com qualidade científica para inclusão na revisão sistemática da literatura. Em

primeiro lugar foram encontrados estudos em cada motor de busca de bases de dados científica: PubMed, B-ON, EBSCOhost, Web of Science e SciELO, como visível no quadro 3 com a utilização dos seguintes MeSH terms, operadores booleanos e limitadores de pesquisa como o idioma e data de publicação:

- 1 - urine specimen collection AND (infant OR infant, newborn);
- 2 - Idiomas: Português, inglês, francês e espanhol;
- 3 - Data de publicação: 1 janeiro 2000 e 30 junho 2017.

Quadro 4 – Estudos identificados com estratégia de busca definida

Descritores	Limitador tempo	Limitador idioma	Motor de busca científica	Resultados iniciais	Resultados iniciais (eliminação automática de duplicados)
urine specimen collection AND (infant OR infant, newborn)	1 janeiro 2000 a 30 junho 2017	Francês Português Inglês Espanhol	EBSCOhost	46	36
			B-ON	194	116
			SciELO	0	0
			PubMed	99	99
			Web of Science	46	46

Analisando o quadro anterior, no total foram encontrados 297 estudos. Após esta pesquisa nas bases científicas procedemos à seleção dos estudos científicos através de título e resumo com uso dos critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente e contemplados no teste de revelância I (quadro 5). Realizada a adaptação do teste, este deve apresentar questões que o avaliador responde por forma a afirmar e incluir ou negar e excluir da revisão sistemática os estudos analisados (Pereira & Bachion, 2006).

Quadro 5 – Teste de relevância I

Questões	Sim	Não
1. O estudo está de acordo com o tema investigado? OPERACIONALIZAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> • INCLUIR: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recém-nascidos e latentes que não controlam esfíncteres ✓ Eficácia da colheita de urina pelo método <i>clean-catch</i> (taxa de contaminação) • EXCLUIR: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Publicações referentes a cartas de leitor, artigos de opinião e comentários 		
2. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado? Estudos publicados entre 1 janeiro de 2000 e 30 junho de 2017		
3. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto? Português, inglês, francês e espanhol		
4. O estudo encontra-se disponível em <i>full text</i>?		

Fonte: Adaptação de Pereira, Â. L. & Bachion, M. M. (2006, dez). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Revista Gaúcha Enfermagem*, 27(4), 491-498.

Após a aplicação do teste de relevância I aos 297 estudos analisados, foram excluídos 269, obtendo 28 estudos. Destes foram eliminados os que se encontravam repetidos em vários motores de busca científica obtendo-se a amostra final de estudos, como visível no quadro 6.

Quadro 6 – Estudos identificados após aplicação do teste de relevância I

Motor de busca científico	Estudos em análise	Estudos incluídos após aplicação do Teste de relevância I	Estudos incluídos após aplicação do Teste de relevância I (eliminação de estudos em duplicado)
EBSCOhost	36	8	
B-ON	116	6	
SciELO	0	0	13
PubMed	99	11	
Web of Science	46	3	

A amostra obtida após aplicação do teste de Relevância I (n=13) deve ser submetida à avaliação de dois investigadores, que de forma independente aplicam o Teste de relevância

II apresentado no quadro 7 (adaptação do Teste de relevância II de Pereira & Bachion (2006)). Este teste é elaborado com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos através do método PI[C]O[D] e é aplicado ao estudo respondendo a questões de forma afirmativa incluindo-o ou pelo contrário de forma negativa e excluindo-o da investigação.

Quadro 7 - Teste de Relevância II

Questões	Sim	Não
<p>1. O estudo está de acordo com o tema investigado?</p> <p>OPERACIONALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • INCLUIR: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recém-nascidos e latentes que não controlam esfíncteres ✓ Comparação da taxa de contaminação do método de colheita de urina por <i>clean-catch</i> vs punção supra-púbica/cateterismo vesical • EXCLUIR: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Publicações referentes a cartas de leitor, artigos de opinião e comentários ✓ Todos os participantes do pré-escolar, escolar e adolescentes, adultos e idosos 		
<p>2. O desenho do estudo vai de encontro com o predefinido?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos experimentais e quasi-experimentais ✓ Revisões sistemáticas com e sem metanálise 		
<p>3. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos publicados entre 1 janeiro de 2000 e 30 junho de 2017 		
<p>4. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Português, inglês, francês e espanhol 		
<p>5. Os outcomes do estudo vão de encontro com o predefinido?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos que comparam a eficácia da colheita de urina por <i>clean-catch</i> versus punção supra-púbica/cateterismo vesical na taxa de contaminação 		

Fonte: Adaptação de Pereira, Â. L. & Bachion, M. M. (2006, dez). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Revista Gaúcha Enfermagem*, 27(4), 491-498.

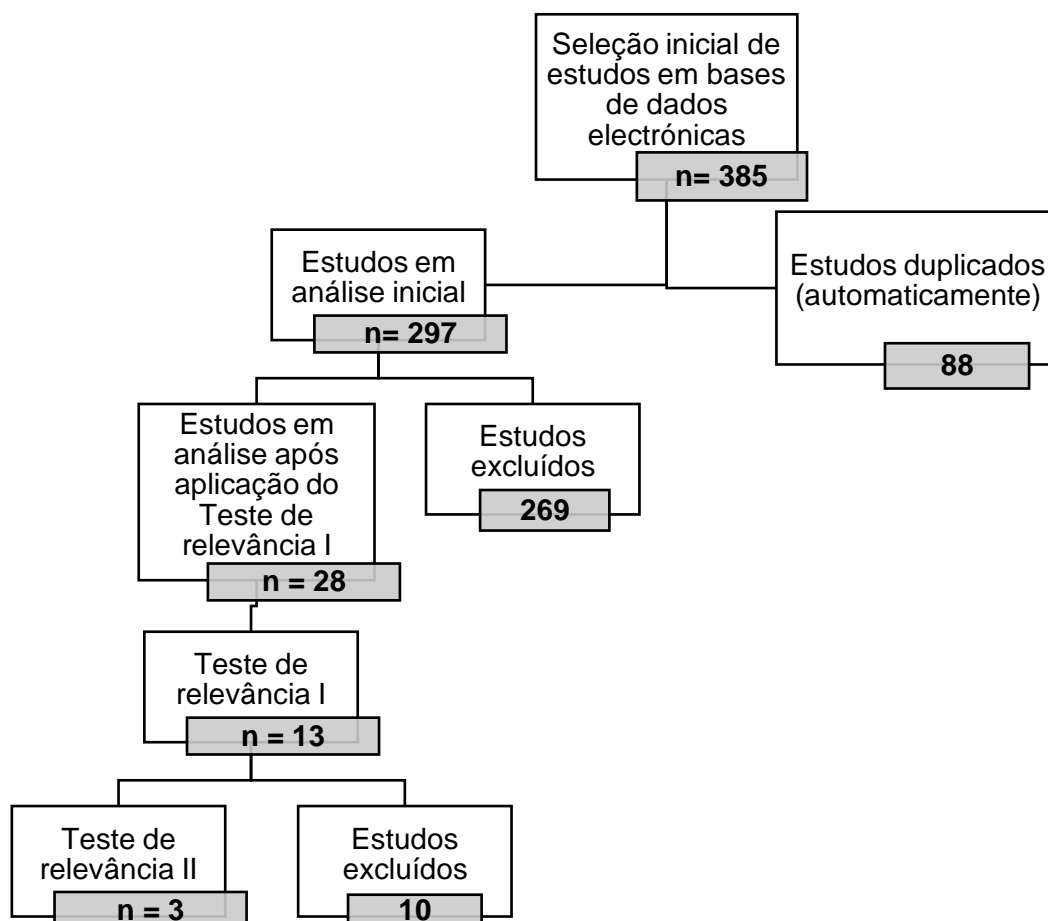
Após aplicação do Teste de relevância II, foram eliminados 10 estudos, tendo a amostra final incluído 3 estudos. Seguem-se, no quadro 8 os motivos de exclusão na aplicação do Teste de Relevância II.

Quadro 8 – Aplicação do teste de relevância II: motivos de exclusão

Estudo	Motivo de exclusão
Alam, M. T., Coulter, J. B., Pacheco, J., Correia, J. B., Ribeiro, M. G., Coelho, M. F., & Bunn, J. E. (2005, August). Comparison of urine contamination rates using three different methods of collection: <i>clean-catch</i> , cotton wool pad and urine bag. <i>Annals of tropical paediatrics</i> , 25, 29-34. doi: 10.1179/146532805X23326	O estudo compara a taxa de contaminação da amostra de urina obtida através da técnica <i>clean-catch</i> com almofadas e de sacos coletores de urina.
Kapoor, A., Mekle, D. (2017, March). Effectiveness of external bladder stimulation for collection of urine sample in neonates. <i>Paediatric oncall journal January</i> , 14(1), 10-12. Doi:10.7199/ped.oncall.2017.33	Compara a taxa de contaminação da amostra de urina obtida através da técnica <i>clean-catch</i> com saco coletor de urina. Participação de neonatos.
Kaufman, J., Fitzpatrick, P., Tosif, S., Hopper, S. M., Donath, S. M., Bryant, P. A., & Babl, F. E. (2017a, March). Faster <i>clean-catch</i> urine collection (quick-wee method) from infants: randomised controlled trial. <i>BMJ</i> , 357. doi: 10.1136/bmj.j1341	Compara variáveis na amostra de urina obtida através da técnica <i>clean-catch</i> simples e <i>clean-catch</i> método quick-wee (estimula bexiga com gaze embebida em fluido frio).
Kaufman, J., Tosif, S., Fitzpatrick, P., Hopper, S. M., Bryant, P. A., Donath, S. M., & Babl, F. E. (2017b, March). Quick-wee: a novel non-invasive urine collection method. <i>BMJ</i> , 34, 63-64. doi: 10.1136/ememed-2016-206000	Analisa o método de obtenção de urina através da técnica <i>clean-catch</i> , método quick-wee.
Tran, A., Fortier, C., Giovannini-Chami, L., Demonchy, D., Caci, H., Desmontils, J. (...) Berard, E. (2016, March). Evaluation of the bladder stimulation technique to collect midstream urine in infants in a pediatric emergency department. <i>PLoS ONE</i> , 11(3). doi: 10.1371/journal.pone.0152598	Analisa a eficácia da obtenção da amostra de urina através da técnica <i>clean-catch</i> através da estimulação da bexiga por pancadas suaves e massagens para-vertebrais.
Morris, C. B., Vince, J. D., Ripa, P., & Tefuarani, N. (2007, April). The <i>clean-catch</i> technique for urine collection in infants and young children. <i>Tropical Doctor</i> , 37, 125.	Evidencia resultados acerca da colheita de urina por jato médio e <i>clean-catch</i> . Não faz referência ao desenho da investigação. Amostra não especifica as idades das crianças.
Loane, V. (2005). Obtaining urine for culture from non-potty-trained children. <i>Clinical</i> , 17(9), 39-42.	Trata-se de uma revisão bibliográfica. Não compara as variáveis definidas pelo que não está de acordo com o tema investigado.
Alturtas, N., Tayfur, A. C., Kocak, M., Razi, H.C., & Akkurt, S. (2014, October). Midstream <i>clean-catch</i> urine collection in newborns: a randomized controlled study. <i>European Journal of Pediatrics</i> . doi: 10.1007/s00431-014-2434-z	Analisa a eficácia de obtenção de urina através da técnica <i>clean-catch</i> simples versus estimulação da bexiga e massagem para-vertebral.
Ho, I. V., Lee, C. H., & Fry, M. (2014). A prospective comparative pilot study comparing the urine collection pad with <i>clean-catch</i> urine technique in non-toiled.tained children. <i>International Emergency Nursing</i> , 22(2), 94-97. doi: 10.1016/j.ienj.2013.08.004	Compara várias variáveis entre a técnica de colheita de urina <i>clean-catch</i> e almofada de colheita de urina.
Herreros Fernández, M. L., González Merino, N., Tagarro García, A., Seoane, B. P. Martínez, M. S., Abad, M. T. & Garcia-Pose, A. (2013). A new technique for fast and safe collection of urine in newborns. <i>Arch Dis Child</i> , 98, 27-29. doi: 10.1136/archdischild-2012-301872	Analisa variáveis referentes ao método de colheita de urina por <i>clean-catch</i> , na eficácia da técnica das pancadas supra-púbica e massagem para-vertebral (tempo de obtenção da amostra de urina).

O diagrama representado na figura 3 sintetiza o processo de seleção de estudos desde o primeiro momento de procura em bases de dados electrónicas até à aplicação do teste de relevância II.

Figura 3 – Diagrama do processo de seleção de estudos



Após a fase de aplicação do teste de relevância II e consequente exclusão dos estudos que não cumpriam os critérios de inclusão, passámos à etapa de análise dos estudos incluídos. Estes foram examinados e avaliados com base na tabela de evidências em que cada artigo foi individualmente incluído, sugerida por Bugalho e Carneiro (2004) e que passamos a apresentar no próximo sub-capítulo.

4.5 - ANÁLISE CRÍTICA DOS ESTUDOS

Neste estudo importa contemplar todas as fontes primárias como artigos e estudos originais de ensaios aleatorizados, prospetivos e controlados (RCT) que permite que o investigador controle a amostra e a aleatorização dos grupos experimentais com a finalidade de medir a eficácia de uma determinada intervenção (Bugalho & Carneiro, 2004). Os estudos secundários contemplam a análise de estudos primários que são avaliados

metodologicamente e apenas selecionados quando reúnem critérios de validade, importância e relevância para a prática clínica, extrapolando níveis de evidência científica, que é o que se pretende nesta RS.

A avaliação da qualidade dos trabalhos incluídos é um passo fundamental para esta RS para isso é aplicado a todos os ensaios clínicos o instrumento “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico *prospectivo, aleatorizado e controlado*” do Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência da Faculdade de Medicina de Lisboa que apresentamos no quadro 9. Esta avaliação metodológica e científica dos estudos evitam conclusões que possam ser colocadas em causa.

Quadro 9 - Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico prospectivo, aleatorizado e controlado

VALIDADE DOS RESULTADOS		S	?	N	n/a
1.A gama de doentes foi bem definida		2	1	0	n/a
2.O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?		2	1	0	n/a
3.Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?		2	1	0	n/a
4.Os doentes foram aleatorizados?		2	1	0	n/a
5.A aleatorização foi ocultada?		2	1	0	n/a
6.Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?		2	1	0	n/a
7.O método de aleatorização foi explicado?		2	1	0	n/a
8.A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?		2	1	0	n/a
9.Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?		2	1	0	n/a
10.Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?		2	1	0	n/a
11.Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?		2	1	0	n/a
12.Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?		2	1	0	n/a
13.Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?		2	1	0	n/a
14.O seguimento (follow-up) final foi superior a 80%?		2	1	0	n/a
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS					
15.A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?		2	1	0	n/a
16.A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?		2	1	0	n/a
17.Esse efeito tem importância clínica?		2	1	0	n/a
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS					
18.Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual?		2	1	0	n/a
19.Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?		2	1	0	n/a
20.Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?		2	1	0	n/a
Marcar o código apropriado	2- Resposta afirmativa = sim 1 -Pouco claro/possivelmente 0 – Resposta negativa =não n/a – Não aplicável	Score total (soma dos scores atribuídos)___ [A] Nº de questões aplicáveis (máx. 20) _____ [B] Score máximo possível (2xB) _____[C] CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) _____ %			

Fonte: Carneiro, A. V. (2008). Como avaliar a investigação clínica. O exemplo de uma avaliação crítica de um ensaio clínico. *GE – Jornal Português de Gastrenterologia*, 15, 30-36

A aplicação da grelha anterior segundo Vaz et al., (2010) consiste em responder a cada questão com sim, pouco claro/possivelmente, não ou não aplicável e a cada uma destas

respostas é atribuído um valor numérico de 2,1 ou 0 respectivamente. No final cada artigo é classificado através de um score, constituído pela soma de todos os scores atribuídos às questões individuais.

Apenas os que apresentem os resultados de avaliação da qualidade superior a 75% serão considerados de boa qualidade e por isso incluídos na RS (Carneiro, 2008).

A Análise de cada estudo no seu grau de evidência científica é realizada numa adaptação das recomendações do Centre of Evidence Based Medicine, de Oxford (quadro 10). Nesta hierarquização classificam se as recomendações como boa (grau 1) ou má (grau 2) qualidade, segundo a evidência científica adjacente categorizada de forma decrescente de A a D, sendo A de alta e D de baixa qualidade (Vaz et al., 2010).

Quadro 10 – Níveis de evidência e graus de recomendação

Grau de recomendação	Nível de Evidência	Critérios metodológicos
A	1a	RS* (com homogeneidade ^l interna) de EAC [§]
	1b	EAC individuais (com IC [#] curtos)
	1c	Todos ou nenhuns [¶]
B	2a	RS* (com homogeneidade ^l interna) de estudos de coorte
	2b	Estudos de coorte individuais (incluindo EAC [§] de baixa qualidade, por ex. < 80% de follow-up)
	2c	Investigação sobre resultados (“outcomes research”) ^{§§} e estudos ecológicos
	3a	RS* (com homogeneidade ^l interna) de estudos caso-controlo
	3b	Estudos caso-controlo individuais
C	4	Estudos de séries de casos (e também estudos coorte e caso-controlo de baixa qualidade ^{**})
D	5	Opinião de peritos sem explicitação prévia da metodologia de avaliação crítica da evidência, ou baseada em investigação básica (extrapolações), ou em “princípios primários” ^{††}

NOTAS REFERENTES AO QUADRO

IC: intervalos de confiança

§ EAC: ensaio(s) aleatorizado(s) e controlado(s) (RCT: randomized controlled trials).

§§a investigação sobre resultados (“outcomes research”) consiste nos estudos de coorte de doentes com idêntico diagnóstico (AVC, EAM, etc.) que relacionam os seus resultados clínicos (clinical outcomes), sejam eles a mortalidade, morbilidade, eventos, etc., com os cuidados médicos recebidos (aspirina, cirurgia, reabilitação); este tipo de investigação não utiliza EACs pelo que se torna impossível a atribuição de efectividade a uma determinada manobra terapêutica. A vantagem desta abordagem é que nos permite reconhecer se os outcomes esperados correspondem aos encontrados na clínica diária. † Homogeneidade: baixo grau de heterogeneidade na direcção e magnitude dos resultados dos estudos individuais nela incluídos.

††por princípios primários entendem-se os conceitos fisiopatológicos que presidem à prática médica (controle da tensão arterial em doentes com dissecação da aorta, por exemplo); como é óbvio, estes princípios, se não testados em estudos rigorosos, podem conduzir por vezes a práticas erradas.

* RS: revisões sistematizadas. Uma RS é uma revisão bibliográfica e científica sobre um determinado tema, executada de tal maneira que os vieses se encontram reduzidos ao máximo. A característica fundamental de uma revisão sistematizada é a explicitação clara e não ambígua dos critérios utilizados para a selecção, avaliação crítica e inclusão da evidência científica naquela. Deste modo, uma revisão sistematizada apresenta objectivos formais e precisos e os critérios de inclusão (e exclusão) dos estudos são explicitados detalhadamente. A revisão sistematizada não apresenta, habitualmente, nenhuma representação gráfica determinada.

¶ quando todos os doentes faleciam antes do tratamento estar disponível, mas alguns agora sobrevivem com ele; ou quando alguns doentes faleciam antes do tratamento estar disponível, mas nenhum agora morre quando o faz

Os graus de recomendação incluem quatro níveis, em ordem decrescente de validade (A, B, C e D). De seguida apresento-os em resumo com base no tipo de estudos subjacentes.

- | |
|---|
| <p>A Estudos nível 1 consistentes</p> <p>B Estudos nível 2 ou 3 consistentes ou extrapolações de estudos nível 1</p> <p>C Estudos nível 4 ou extrapolações de estudos nível 2 ou 3</p> <p>D Estudos nível 5 ou inconsistentes/inconclusivos de qualquer nível</p> |
|---|

Fonte: Roque, A., Bugalho, A. & Carneiro, A.V. (2007). Manual de elaboração, disseminação e implementação de normas de orientação clínica. Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência. Faculdade de Medicina de Lisboa. Acedido em <http://cembe.org/avc/docs/Manual%20de%20NOCs%20CEMBE%202007.pdf>

Importa acrescentar que tal como definido por Higgins & Green (2011), a análise crítica dos estudos incluídos nesta RS foi efetuada por dois investigadores, na qual nenhum tinha conhecimento dos resultados da análise realizada individualmente. No caso de opiniões divergentes, o que não se verificou deveria existir um terceiro investigador para desempate (Bugalho & Carneiro, 2004).

Esta análise crítica é aplicada aos 3 estudos até aqui selecionados como é mostrado no quadro 11.

Quadro 11 – Análise crítica da qualidade dos estudos selecionados

Estudo 1 (E1): Labrosse, M., Levy, A., Autmizguine, J., Gravel, J. (2016, September). Evaluation of a new strategy for <i>clean-catch</i> urine in infants. <i>Pediatrics</i> , 138(3). doi: 10.1542/peds.2016-0573				
Estudo 2 (E2): Herreros, M. L., Tagarro, A., García-Pose, A., Sánchez, A., Cañete, A., & Gili, P. (2015, August/September). Accuracy of a new <i>clean-catch</i> technique for diagnosis of urinary tract infection in infants younger than 90 days of age. <i>Paediatr Child Health</i> , 20(6), 30-32.				
Estudo 3 (E3): Tosif, S., Baker, A., Oakley, E., Donath, S., & Babl, F. E. (2012). Contamination rates of diferente urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infections in young children: na observational cohort study. <i>Journal of Paediatrics and Child Health</i> , 48, 659-666. doi: 10.1111/j.1440-1754.2012.02449.x				
VALIDADE DOS RESULTADOS	S (2)	? (1)	N (0)	n/a
1.A gama de doentes foi bem definida	E1;E2; E3			
2.O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	E1; E2		E3	
3.Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	E1; E2; E3			
4.Os doentes foram aleatorizados?	E1; E2; E3			
5.A aleatorização foi ocultada?	E1; E2; E3			
6.Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	E1; E2; E3			
7.O método de aleatorização foi explicado?			E1; E2	E3
8.A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	E1; E2; E3			
9.Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	E1; E2; E3			
10.Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	E1; E2	E3		
11.Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?		E1	E2	E3
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?			E1; E2	E3
13.Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?			E1; E2; E3	
14.O seguimento (follow-up) final foi superior a 80%?	E1;E2; E3			
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS				
15.A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	E1;E2; E3			
16.A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	E1;E2; E3			
17.Esse efeito tem importância clínica?	E1; E2; E3			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS				
18.Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual?	E1; E2; E3			
19.Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	E1; E2; E3			
20.Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	E1; E2; E3			

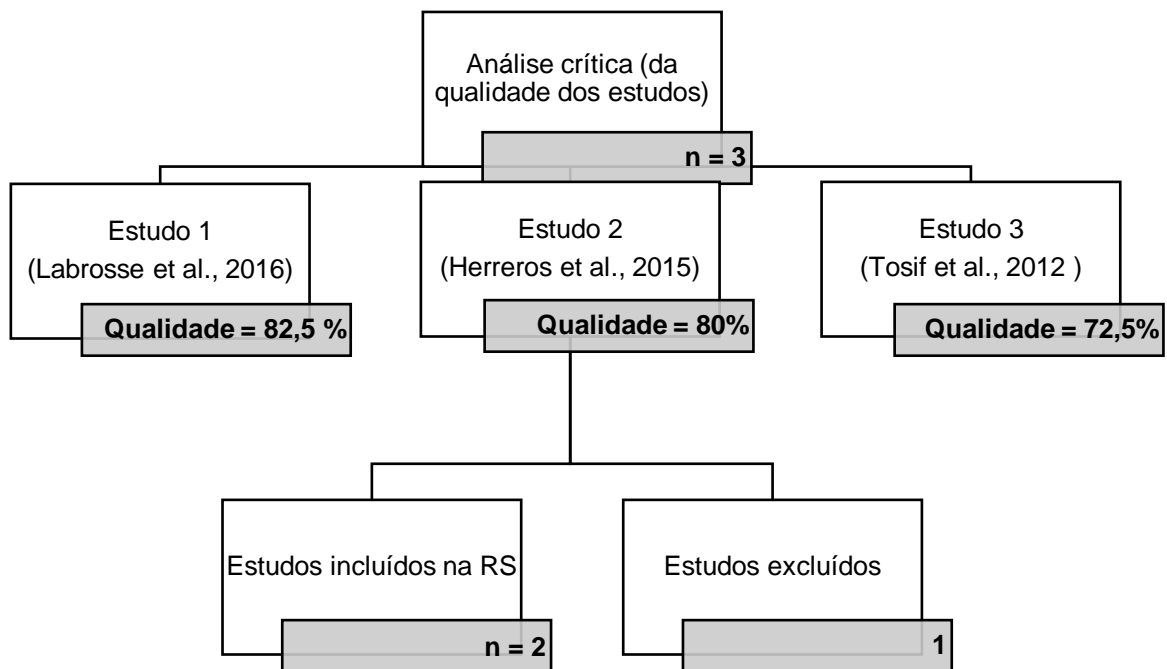
% Análise da qualidade Estudo 1 (E1) = 82,5%

% Análise da qualidade Estudo 2 (E2) = 80%

% Análise da qualidade Estudo 3 (E3) = 72,5 %

Como podemos verificar, a qualidade da análise dos estudos incluídos após aplicação do teste de relevância II é 82,5% no estudo 1 (E1), 80% no estudo 2 (E2) e 72,5% no estudo 3 (E3). Esta análise pretende incluir os estudos com qualidade metodológica (> 75%) pelo que serão incluídos os dois primeiros na RS (E1 e E2). O Estudo 3 (E3) como apresenta uma avaliação inferior a 75% é excluída da RS, tal como perspectivado anteriormente mediante orientações da análise da qualidade realizada através da aplicação da grelha identificada para o efeito por Carneiro (2008). Na figura 4 apresentamos o diagrama da análise da qualidade metodológica.

Figura 4 – Diagrama da seleção de estudos da análise crítica da qualidade metodológica



5 – RESULTADOS

Depois de seguidos todos os passos metodológicos definidos e apresentados anteriormente para eleger os estudos a incluir na atual Revisão Sistemática chega o momento de apresentar os resultados encontrados. Como podemos verificar os estudos incluídos no corpus desta RS são dois e que serão alvo de análise aprofundada.

5.1 - RESULTADOS DA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Antes da análise crítica dos estudos incluídos nesta RS, estes foram ordenados numericamente de forma a facilitar a sua referência ao longo deste trabalho e analisados quanto ao tipo de publicação e objetivos (*cf.* quadro 12).

Quadro 12 – Estudos incluídos na revisão sistemática da literatura

Estudo	Autores	Título	Publicação	Objetivos
E1	Labrosse, M., Levy, A., Autmizguine, J., Gravel, J.	Evaluation of a new strategy for <i>clean-catch</i> urine in infants.	<i>Pediatrics</i> , 138(3). doi: 10.1542/peds.2016-0573	Determinar taxa de sucesso e seus fatores preditivos no método de colheita de urina por <i>clean-catch</i> usando a técnica de estimulação da bexiga/para-vertebral; Determinar a taxa de contaminação do método <i>clean-catch</i> usando a técnica da estimulação da bexiga/para-vertebral versus métodos invasivos.
E2	Herreros, M. L., Tagarro, A., García-Pose, A., Sánchez, A., Cañete, A., & Gili, P.	Accuracy of a new <i>clean-catch</i> technique for diagnosis of urinary tract infection in infants younger than 90 days of age.	<i>Paediatr Child Health</i> , 20(6), 30-32.	Avaliar a precisão do diagnóstico de Infecção do trato urinário usando o método de <i>clean-catch</i> com recurso à técnica de estimulação da bexiga/para-vertebral.

Os resultados são apresentados mediante uma síntese descritiva onde é dada importância aos principais aspetos de cada um dos estudos, assim como à análise da sua qualidade. Os dois quadros individuais apresentam as principais características de cada estudo (*cf.* quadro 13 e 14).

O estudo E1 de Labrosse, Levy, Autmizguine & Gravel (2016) (cf. quadro 13) tinha uma amostra inicial de 137 crianças. No desenho metodológico foram eleitas todas as crianças com idade inferior a 6 meses que necessitavam de uma cultura de amostra de urina e/ou análise sumária, pedida pelo médico, quando o investigador estava presente, entre maio e outubro de 2015. Destas, 11 crianças foram excluídas, 4 por não terem consentimento parental, 3 por instabilidade hemodinâmica, 2 por barreira comunicacional, 1 por apresentar ferida supra-púbica e 1 por incapacidade dos pais em segurar a criança. Para além destes critérios de exclusão, estavam determinados outros, como malformações genito-urinárias e foram excluídos todos os que estavam incapacitados para participar/obter urina por *clean-catch*. Assim, a amostra ficou circunscrita a 126 crianças.

Para realização do estudo, foram treinados enfermeiros investigadores na colheita de urina através do método de *clean-catch* com a técnica de estimulação da bexiga/massagem para-vertebral que consiste na combinação da ingestão hídrica (adequada à idade) e de manobras não invasivas de estimulação da bexiga. Foi definida, com base da avaliação parental, a baixa ingestão hídrica imediatamente antes do procedimento, se inferior a 25% do habitual ingerido. A criança ingeriu líquidos e 20 minutos após foi realizada a higiene genital asséptica, correto posicionamento da criança (pais seguram por baixo dos braços com a criança na vertical, meninos ficam com pernas pendentes e meninas com pernas fletidas) e estimulação da bexiga (alternar pancadas suaves na velocidade de 100/min na região supra-púbica, com massagem lombar para-vertebral em 30 segundos, até ao máximo de 300 segundos).

No departamento onde se realizou o estudo, preservaram-se as práticas para diagnóstico de ITU, ou seja, foram mantidas colheitas de urina invasivas como a punção supra-púbica e o cateterismo vesical nas situações de análise de urina positiva através do método *clean-catch*, necessidade de prescrição de antibioterapia, insucesso na colheita de urina pelo método *clean-catch*.

Quando confrontados com resultados positivos de bacteriúria, esterase leucocitária (avaliada por tira teste rápido) e/ou ≥ 10 leucócitos/ml prosseguiram para a análise da urocultura. Foram considerados resultados positivos quando presente apenas um microrganismo, em aspiração supra-púbica e se resultado $\geq 50 \times 10^6$ CFU/L por cateterismo vesical e se $\geq 100 \times 10^6$ CFU/L em *clean-catch*; contaminadas as que apresentavam ≥ 1 microrganismo; mas de crescimento intermédio no cateterismo vesical entre 0 e $\leq 50 \times 10^6$ CFU/L e no *clean-catch* entre 0 e $\leq 100 \times 10^6$ CFU/L a considerar consoante a clínica da criança

Quadro 13 - Quadro de evidência relativo ao estudo E1.de Labrosse et al., (2016)

Métodos	O estudo compara taxas de contaminação de urina obtidas por <i>clean-catch</i> e cateterismo vesical/punção supra-púbica. A obtenção de urina pelo método <i>clean-catch</i> foi associado com quatro fatores preditivos: idade, sexo, baixa ingestão hídrica e micção recente.
Participantes	126 crianças com idade < 6 meses, 62 raparigas e 64 rapazes, média de idades de 55 dias, que necessitavam de cultura de urina para diagnóstico de ITU.
Intervenções	Compara resultados de uroculturas entre o método <i>clean-catch</i> e métodos invasivos para obtenção de urina. Identifica taxas de contaminação entre o método <i>clean-catch</i> e os invasivos (n=119). Analisou fatores preditivos relacionados com o sucesso da obtenção de urina pelo método <i>clean-catch</i> .
Resultados	<p>A obtenção de urina por <i>clean-catch</i> ocorreu em 66 crianças (52%) da amostra, mas apenas se obteve sucesso em 62 (49% IC 95%, 40% - 58%) com mediana de tempo de 45 segundos (1º quartil de 14 segundos e 3º quartil de 158 segundos). Estratificando as idades, o sucesso foi obtido em 61% em lactentes com idades entre 0-29 dias, 54% dos 30-59 dias, 62% dos 60-89 dias e 26% dos 91-180 dias. O diagnóstico de ITU ocorreu em 11 crianças (9%). O requisito para suspeita de ITU mais frequente foi febre sem foco, em 77 crianças. Os fatores preditivos: sexo, baixa ingestão hídrica e micção recente, não se relacionaram com o sucesso da obtenção da amostra de urina, apenas a idade determinou o seu êxito ($P < .001$), quanto menor a idade, maior o sucesso.</p> <p>A taxa de contaminação da urina obtida por <i>clean-catch</i> foi de 16% (IC 95%: 8%-27%) e de 6 % nos métodos invasivos (IC 95%: 3%-15%).</p> <p>Não foi possível determinar potenciais fatores preditivos de contaminação pela amostra pequena, contudo verificou-se que o sexo masculino estava menos representado no grupo de contaminação por <i>clean-catch</i> com 33% (3 de 9) comparativamente ao de não contaminação com 67% (32 de 48).</p> <p>Em relação às uroculturas, foram comparados os resultados na urina obtida pela técnica <i>clean-catch</i> e invasiva. Em dez participantes obteve-se urocultura de amostra obtida por <i>clean-catch</i> e invasivo onde 7 têm o mesmo resultado, 4 com a mesma bactéria isolada, 2 com resultados dispares entre amostra contaminada e resultado negativo e 1 com baixa contagem de bactérias em CC e sem crescimento de bactérias em CV/PSP.</p>
Conclusões	O método de colheita de urina <i>clean-catch</i> revelou-se rápido e eficaz na obtenção da amostra para crianças < 90 dias. O método não invasivo, tendo menos consequências negativas para a criança foi considerado como uma alternativa aos métodos invasivos em algumas circunstâncias, contudo os autores consideram que futuros estudos deverão analisar fatores preditivos para contaminações de urina.
Implicações práticas	O método de colheita de urina <i>clean-catch</i> pode ser utilizado em alternativa aos métodos invasivos para o diagnóstico de ITU, traduzindo menos consequências negativas inerentes aos métodos invasivos.
Nível de evidência	Tratando-se de um RCT (estudo prospetivo, aleatorizado e randomizado) classifica-se como recomendação A, com o nível de evidência 1B.

O estudo E2 de Herreros et al. (2015) (*cf.* quadro 14) tinha como amostra inicial 150 crianças, das quais foram excluídas 90 crianças com base na não obtenção de consentimento, incapacidade para obter as duas amostras de urina, má alimentação, instabilidade hemodinâmica, malformação genito-urinária e tratamento antibiótico prévio. Destas, 19 não deram consentimento para participar no estudo, 63 apresentavam apenas uma amostra de urina (35 por *clean-catch* e 28 por cateterismo vesical), 5 medicados com antibioterapia e 3 com instabilidade hemodinâmica. Pelo que remanesceram 60 crianças.

Estas crianças foram eleitas consoante os critérios seguintes: crianças com <90 dias com febre sem foco e não cumpram o critério de baixo risco de apresentar infeção bacteriana. As crianças foram submetidas aos dois métodos de colheita de urina (*clean-catch* com estimulação da bexiga/para-vertebral e cateterismo vesical após 1 hora da última micção). O procedimento de *clean-catch* consiste na ingestão hídrica adequada à idade, higiene genital asséptica e estimulação da micção (percussão supra-púbica e massagem para-vertebral). A técnica de estimulação da bexiga usada no método *clean-catch* é o mesmo apresentado no estudo anterior.

Foram analisadas 60 amostras de urina obtidas através do método *clean-catch* com estimulação da bexiga/para-vertebral e as 60 amostras obtidas pelo método de cateterismo vesical (n=120), para a possibilidade de serem consideradas positivas, negativas ou contaminadas. Inicialmente os dados analisados eram relativos à tira teste (teste rápido de urina) onde é considerada positivo se na presença de esterase leucocitária e/ou nitritos positivos.

Depois é analisado o crescimento bacteriano de cada amostra. Considera-se positivo se surgir uma bactéria com >10.000 CFU/mL em cateterismo vesical, >100.000 CFU/mL no método *clean-catch*; negativo se < 1000 CFU/mL no cateterismo e se <10.000 CFU/mL no *clean-catch*. Consideram uma amostra contaminada se crescimento bacteriano de mais de um microrganismo. Foram também calculados a sensibilidade, especificidade, falsos positivos, falsos negativos, e odds values de pre-testes do método CC comparado ao método invasivo cateterismo vesical, considerado a *gold standard*.

Quadro 14 - Quadro de evidência relativo ao estudo E2.de Herreros et al., (2015)

Métodos	Compara resultados da cultura e da tira-teste na esterase leucocitária e/ou nitritos positivos de amostras de urina obtidos por <i>clean-catch</i> (com técnica de estimulação da bexiga/supra-púbica) com as do cateterismo vesical.
Participantes	60 crianças com idade inferior a 90 dias, média de 44 dias; 42 são do sexo masculino (70%) que recorreram à urgência hospitalar entre janeiro de 2011 e janeiro de 2013, com febre sem foco. Era recolhida uma amostra de urina pelo método <i>clean-catch</i> e outra com método do cateterismo vesical (n=120).
Intervenções	Compara o resultado da cultura da amostra de urina com a técnica obtida por cateterismo com a do <i>clean-catch</i> e também com o resultado da esterase leucocitária e/ou nitritos positivos (tira-teste).
Resultados	O resultado da cultura da amostra de urina obtida por <i>clean-catch</i> foi: 37 positivas (62%), 20 negativas (33%) e 3 contaminadas (5%). Pelo método de cateterismo vesical houve 34 positivas (57%), 21 negativas (35%) e 5 contaminadas (8%). Especificamente no método <i>clean-catch</i> houve culturas com dois resultados falso-positivo (10%) e um falso-negativo (7%), com sensibilidade de 97% (IC 95%, 82%-100%) e especificidade de 89% (IC 65%-98%). A prevalência de ITU é de 63% (IC 95%, 49%-76%). Likelihood ratio positivo de 9,21 (IC 95%: 2,48 a 34,22) do método de <i>clean-catch</i> ser positivo. Likelihood ratio negativo de 0,03 (IC 95%: 0,00 a 0,23). A probabilidade de estar perante diagnóstico de UTI se análise de urina por <i>clean-catch</i> é positivo é de 94% (IC 95%: 81% a 98%). Em 32 crianças, os resultados das uroculturas foram iguais independentemente do método de colheita de urina.
Conclusões	A sensibilidade e especificidade de culturas de urinas obtidas através do método <i>clean-catch</i> evidenciam taxas de contaminação baixas, por esse facto foi considerado um método eficaz de colheita de urina em crianças com menos de 90 dias, para diagnóstico de ITU.
Implicações práticas	A taxa de contaminação de culturas de urina obtidas através do método <i>clean-catch</i> foram inferiores às obtidas pelo método de cateterismo vesical, pelo que os autores o recomendam como podendo ser utilizado enquanto método não invasivo (<i>clean-catch</i>) na prática clínica para diagnóstico de ITU em crianças que não controlam esfíncteres.
Nível de evidência	Tratando-se de um RCT (estudo prospetivo, aleatorizado e randomizado) classifica-se como recomendação A, com o nível de evidência 1B.

Em forma de síntese e de forma a dar resposta à questão de investigação:

“Será que a colheita de urina por *clean-catch* é tão eficaz como o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical na taxa de contaminação para diagnóstico de Infecção do trato urinário, em recém-nascidos e latentes que não controlam esfíncteres?”,

O quadro 15 organiza a evidência com base nos resultados de cada estudo possibilitando mais facilmente a comparação dos dois métodos de colheita de urina, o método

não invasivo (*clean-catch*) como grupo de intervenção (GI) e o CV/PSP, como grupo de controlo (GC). Não são apresentados os resultados “no significant grow”, valores intermédios representativos de unidades formadoras de colónias (*colony-forming unit* [CFU]), visto que estes resultados na prática clínica podem ser considerados negativos ou exigirem repetição da análise de urina, conforme a clínica da criança no momento da leitura do resultado da urocultura.

Quadro 15 – Principais resultados obtidos nos estudos incluídos na RS

Estudo	Desenho/ Nº Amostras (GI/GC)	Resultados da taxa de contaminação (%)		Resultados da cultura de urina (%)			
				CC		CV/PSP	
		CC	CV/PSP	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
E1	RCT/n=119 (CC: n=57; CV/PSP: n=62)	16% (IC 95%: 8% a 27%)	6% (IC 95%: 3% a 15%)	7 % (IC 95%: 2 % a 17%)	33% (IC 95%: 22 % a 46 %)	11% (IC 95%: 5 % a 22 %)	63% (IC 95%: 50 % a 75%)
E2	RCT/n=120 (CC: n= 60; CV: n=60)	5 % (IC 95%: 3 em 60)	8 % (IC 95%: 5 em 60)	62% (IC 95%: 37 em 60)	33% (IC 95%: 2 em 60)	57% (IC 95%: 34 em 60)	35% (IC 95%: 21 em 60)

6 – DISCUSSÃO

Depois de apresentados os resultados dos estudos encontrados através de uma seleção e análise metodológica rigorosa, e criteriosa, pretendemos refletir acerca dos aspetos metodológicos, a validade das conclusões, ou seja, os principais resultados e a sua aplicabilidade, as implicações para a prática clínica indo ao encontro da questão de investigação previamente formulada.

É importante ressaltar que foram incluídos para análise apenas os RCT's por constituírem os melhores níveis de evidência científica e como tal, pela sua relação de extrema importância com a boa prática clínica.

Assim, nesta RS foram encontrados e incluídos 2 estudos que reuniam todos os critérios de inclusão previamente definidos, incluindo a qualidade metodológica, o de Labrosse et al. (2016) e o de Herreros et al. (2015), com um total de 239 amostras de urina, sendo 117 do método não invasivo (*clean-catch* como grupo de intervenção e 122 do método invasivo (CV/PSP, como grupo de controlo).

O estudo de Labrosse et al. (2016) procurou comparar resultados de uroculturas entre o método *clean-catch* e métodos invasivos (cateterismo vesical e punção supra-púbica) para obtenção de urina e também analisa fatores preditivos relacionados com o sucesso da obtenção de urina pelo método *clean-catch*. Os participantes/crianças foram randomizadas para realização de colheita de urina através do método *clean-catch* e sempre que consideravam a análise de urina positiva, a necessidade de prescrever antibiótico ou insucesso na obtenção de urina pelo método de CC foi utilizado um segundo método de colheita de urina, o invasivo, como é o caso do CV/PSP. As taxas de contaminação revelaram-se baixas em ambos os métodos, 16% para CC (IC 95%: 8% a 27%), com 9 amostras em 57 e 6% para CV/PSP (IC 95%: 3% a 15%), com 4 amostras em 62. Os autores relacionam estes resultados de contaminação de CC, com a realização da colheita de urina realizada por enfermeiros treinados que mantêm a técnica asséptica em todo o procedimento.

Neste estudo ainda se pode analisar os resultados das uroculturas. Foram positivas em 7% (IC 95%: 2% a 17%) no grupo de intervenção CC e em 11% (IC 95%: 5% a 22%) no grupo de controlo CV/PSP. Por outro lado, obtiveram resultados negativos em 33% (IC 95%: 22% a 46%) e 63% (IC 95%: 50% a 75%), no grupo do *clean-catch* e do CV/PSP, respetivamente. Em 10 participantes foi possível obter uroculturas de cada um dos métodos de colheita de urina, o não invasivo (*clean-catch*) e o invasivo (CV/PSP). Destas, 7

apresentam o mesmo resultado: 4 com a mesma bactéria isolada, 2 com resultados díspares entre amostra contaminada e resultado negativo e 1 com baixa contagem de bactérias pelo método CC (grupo *Streptococcus B*) e sem crescimento de bactérias pelo invasivo.

Adicionalmente os autores do estudo obtiveram a amostra de urina no método CC em 62 crianças correspondente a 49% da amostra, com uma mediana calculada de 45 segundos (IQR= 144), concluindo que é um método rápido e eficaz. O procedimento é mais eficaz em crianças dos 0 a 29 dias, 30 aos 59 dias e 60 aos 89 dias com odds ratio de 4,3 (IC 95%: 1,4 a 13,4); 3,2 (IC 95%: 1,2 a 8,4) e 4,44 (IC 95%: 1,5 a 13,3), respetivamente, afirmando que apenas a idade se assume como fator preditivo de sucesso ($P < 0,001$) em relação aos outros fatores estudados (sexo, micção em menos de 1 hora e ingesta hídrica baixa).

Neste estudo, em 60 crianças com mais de 2 meses, 22 tiveram acumulativamente sucesso na técnica CC e uma análise de urina negativa (36%; 22 de 60) neste, o CC/PSP não foi utilizado o que evidencia que métodos invasivos podem ser evitados. O método de colheita de urina por CC possibilitou reduzir o número de culturas contaminadas, o número de procedimentos invasivos e provavelmente também os custos (Labrosse et al., 2016).

Labrosse et al. (2016) relatam algumas limitações no estudo considerando definições de contaminações diferentes das apresentadas: elevadas unidades formadoras de colónias (*colony-forming unit* [CFU]) podem significar contaminações de urina ou contaminações limites podem significar ITU; valores de CFU diferentes para cada método de colheita podem determinar resultados diferentes (que neste caso não se verificou). Nas taxas de contaminação entre CC e CV/PSP os resultados são estatisticamente significativos contudo podem não ser clinicamente significativos. Foi também considerado limitador para o estudo a amostra pequena (não foi possível estudar fatores preditivos de contaminações no método CC), o número de enfermeiros treinados reduzido (1 em cada 5) e o estudo ser implementado em apenas um serviço (Labrosse et al., 2016).

Os autores relacionam a utilização de métodos invasivos (CV/PSP) com efeitos colaterais, e desta forma sugerem como primeira linha, o procedimento não invasivo de CC em crianças com bom estado geral dos 2 aos 6 meses para exclusão do diagnóstico de ITU, e em crianças dos 0 aos 6 meses que necessitem de uma análise de urina, em detrimento também do saco coletor de urina que é mais moroso para a obtenção de urina e consome mais recursos na sua execução. Contudo, os autores sugerem a técnica invasiva CV/PSP nas situações em que as crianças está aparentemente doente, quando tem um exame de urina positivo e antes do início de antibióticos. Consideram ainda cauteloso a não utilização de métodos invasivos para excluir o diagnóstico de ITU em crianças com menos de 30 dias. Para

crianças com mais de 6 meses, a menor probabilidade de sucesso em obter urina pelo método CC limita a possibilidade de considerar esta técnica.

Em suma, Labrosse et al. (2016) concluem que face aos resultados, o método de colheita não invasivo (*clean-catch*) pode ser utilizado em substituição do invasivo (cateterismo vesical e punção supra-púbica), nas situações acima descritas.

No estudo de Herreros et al, (2015) comparam resultados de urina obtida através do método *clean-catch* e cateterismo vesical, na análise da tira-teste (no valor da esterase leucocitária e nitritos) e da cultura. As crianças foram randomizadas para realização das duas colheitas de urina, uma pelo método não invasivo de *clean-catch* e outra pelo método invasivo de cateterismo vesical. O estudo evidencia níveis de contaminação baixos para ambos os métodos de colheita de urina, o *clean-catch* e o cateterismo vesical, em 5% e 8% respetivamente. Baixas taxas de contaminação estão relacionadas com o número limitado de casos e com a não existência de unidades formadoras de colónias intermédias.

Os resultados positivos foram de 62% para CC e 57% para CV e quanto aos negativos surgem na proporção de 33% para CC e 35% para CV. Comparando os métodos de colheita de urina (CC e CV), as uroculturas tiveram o mesmo resultado em 32 crianças, destas 27 com *Escherichia coli*, 2 *Enterobacter cloacae*, 1 *Enterococcus faecalis*, 1 *Klebsiella pneumoniae* e 1 *Serratia marcescens*. No método *clean-catch* obtiveram: 2 culturas por *Escherichia coli*, consideradas negativas pelo cateterismo vesical (falso positivo: 10%) e 1 cultura negativa, mas que se revelou positiva para *E coli* no cateterismo vesical (falso negativo: 7%). Contudo um dos resultados falsos positivos representam a urina de uma criança que clinicamente apresentava irritabilidade (criança com menos de 2 meses, urina com piúria, hematúria e nitritos positivos) considerando que o resultado obtido pelo cateterismo vesical deveria ser falso (Herreros et al., 2015).

Estes resultados falsos positivos e falsos negativos revelam uma sensibilidade de 97% (IC 95%: 82% a 100%) e uma especificidade de 89 % (IC 95%: 49% a 76%). Likelihood ratio positivo foi de 9,21 (IC 95%: 2,48 a 34,22) se a colheita de urina por *clean-catch* revelar cultura positiva, likelihood ratio negativo de 0,03 (IC 95%: 0,00 a 0,23). Foi então realizado um post-test de probabilidade de apresentar ITU de 94% (IC 95%: 81% a 98%) se a cultura de urina obtida pelo *clean-catch* foi positiva. Herreros et al. (2015) referem que a amostra é homogénea e que o resultado das uroculturas evidencia que o método *clean-catch* tem alta sensibilidade e especificidade.

Herreros et al. (2015) considera que os resultados de sensibilidade e especificidade revelados nas culturas da urina obtida por *clean-catch* evidenciam baixas taxas de

contaminação, o que sugere que este método não invasivo é seguro e valioso e pode ser uma alternativa para o diagnóstico de ITU em crianças com menos de 90 dias.

Contudo os autores apontam algumas limitações do estudo, tais como a amostra pequena, com prevalência para o sexo masculino e inclusão de crianças com forte suspeita de ITU.

Sugerem igualmente a necessidade de a realização de mais estudos comparativos de amostras de urina em grupos maiores de crianças com menos de 3 meses, com risco de ITU.

7 – CONCLUSÃO

Esta investigação surge de uma motivação individual de cariz profissional e de uma oportunidade académica para a sua concretização.

É um tema de interesse para o enfermeiro, principalmente para o Enfermeiro ESIP por dois grandes motivos. Um deles, porque a colheita de urina se assume como uma intervenção interdependente mas da responsabilidade técnica do enfermeiro, que deve mobilizar e utilizar o conhecimento da maior evidência científica na prática clínica com vista à qualidade dos cuidados. Particularmente neste caso, para a realização de um procedimento de forma exímia, que evite contaminações e outras consequências inerentes, na procura de um objetivo comum, neste caso o diagnóstico rápido e eficaz de infeção urinária e respetivo tratamento.

No âmbito da prática de cuidados em pediatria e no encontro circunstancial do profissional com a criança família em contexto hospitalar reside uma oportunidade única de ligação ao cliente (pais-filhos) e à partilha de sentimentos e emoções que devem estar presentes no cuidar do enfermeiro, sendo a parceria de cuidados a metodologia defendida neste âmbito e na defesa do superior interesse da criança.

O Enfermeiro ESIP deve, na sua prática, imprimir uma intencionalidade terapêutica que suprima as necessidades da criança e sua família, sendo que, as necessidades de uma criança onde se pretenda excluir ou validar o diagnóstico de ITU passa por uma abordagem calma que identifique e mobilize recursos de suporte de forma a diminuir os eventuais traumas que os procedimentos podem acarretar e, em todas as suas dimensões, quer nas necessidades desenvolvimentais, decorrentes do seu estadio, como nas necessidades especiais, decorrentes do estado de saúde atual e de contexto.

O segundo motivo é o dever assumido pelo Enfermeiro ESIP de maximizar o estado de saúde da criança ou seja, prestar cuidados de nível avançado, com segurança, competência e satisfação da criança e suas famílias, seguindo como base da sua atuação a Carta da Criança Hospitalizada e a Convenção dos Direitos da Criança regido pelo “superior interesse da criança” e o Regulamento de Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde da Criança e do Jovem, onde se inclui a responsabilidade de descodificar, disseminar e levar a cabo investigação relevante, que permita avançar e melhorar a prática da enfermagem (Ordem dos Enfermeiros, 2015)

Assim, tal como Profetto-Mcgrath et al. (2010) defendem, os enfermeiros especialistas têm de ser vistos como agentes promotores de mudança nos serviços. A prática baseada na

evidência passou a ser uma meta desejada em todas as profissões de saúde, na medida em que a integração dos resultados da investigação mais atual conduz à otimização de *outcomes* nos cuidados aos clientes.

Neste âmbito, a identificação de uma nova técnica de colheita de urina, não invasiva, o *clean-catch*, utilizada em recém-nascidos e latentes que não controlem os esfíncteres poderá trazer mais valias a vários níveis, o que motivou esta investigação.

O estudo teve como principais objetivos analisar estudos já publicados que comparassem a colheita de urina asséptica por jato médio, obtida através do método de *clean-catch* com o de punção supra-púbica/cateterismo vesical, na taxa de contaminação para diagnóstico de ITU, em recém-nascidos e latentes que não controlem os esfíncteres e obter evidência científica da sua eficácia que justifique a sua utilização.

Tal como foi possível verificar ao longo do documento, este tema tem a sua relevância na implementação de procedimentos da prática clínica que evitem experiências traumáticas como a dor, consequências inerentes a outros métodos de colheita de urina (saco coletor de urina, cateterismo vesical e punção supra-púbica), elevados gastos de recursos humanos e materiais, um número elevado de meios de diagnóstico, a abstenção laboral dos pais, o risco de contrair outras infeções pelo elevado tempo de espera no serviço de urgência, atrasos de diagnósticos e co-morbilidades associadas.

Assim foi realizada uma RS cuja seleção e análise de estudos se baseou nas orientações do Manual Cochrane 5.1.0 de Higgins & Green (2011) e onde se pressupõe uma investigação criteriosa, metodológica e rigorosa.

Antes de mais é importante referir que esta é uma temática relativamente recente e como tal não existem ainda estudos suficientes e de qualidade metodológica que suportem conclusões fundamentadas necessárias para a melhoria da prática. É de ressaltar, por esse facto, que foram apenas eleitos estudos com evidência científica (RCT's) com qualidade metodológica.

Nesta RS foram incluídos dois estudos, o de Labrosse et al. (2016) e o de Herreros et al. (2015) que cumpriram os critérios definidos e apresentavam qualidade metodológica. De seguida enumeramos as principais conclusões obtidas pelos dois estudos identificados.

Labrosse et al. (2016) concluíram que a colheita de urina pelo método de *clean-catch* pode ser utilizado em algumas situações entre as quais em crianças aparentemente saudáveis dos 0 aos 6 meses que necessitem de colheita de urina, e dos 2 aos 6 meses que necessitem de excluir o diagnóstico de infeção do trato urinário. Sendo um estudo com algumas limitações e como ainda não se tinha provado em termos de evidência científica a validade do método *clean-catch* para diagnóstico de ITU, os autores excluem a possibilidade

de utilização deste método em crianças hemodinamicamente instáveis e aparentemente doentes, antes da instituição de terapêutica antibiótica, quando existe um exame de urina positivo e consideram cauteloso a utilização de métodos invasivos para validar o diagnóstico de ITU em crianças com menos de 30 dias. Sugerem novos estudos que contemplem os fatores preditivos de contaminação.

Herreros et al. (2015) tendo utilizado um desenho de investigação diferente, realizaram testes de sensibilidade e especificidade com resultados significativos relativamente à cultura da urina, comparando o método não invasivo *clean-catch* com o método invasivo cateterismo vesical. Os autores concluem que o *clean-catch* pode ser utilizado para o diagnóstico de ITU em crianças com menos de 90 dias mas também referem limitações da amostra reduzida e sugerem a realização de outros estudos que tenham uma representatividade maior no sexo masculino e feminino, para que não seja prevalente um deles validando os resultados.

Com base nestes resultados, este estudo tem algumas limitações, salientando-se o número reduzido de estudos incluídos, pois apesar de incluir estudos com qualidade metodológica, apenas dois foram selecionados.

Nesta RS foi por nós identificada a seguinte questão:

“Será que a colheita de urina por *clean-catch* é tão eficaz como o método por punção supra-púbica/cateterismo vesical na taxa de contaminação para diagnóstico de infeção do trato urinário, em recém-nascidos e latentes que não controlam esfíncteres?” à qual pretendemos responder.

Concluimos que a colheita de urina pelo método *clean-catch* se revelou eficaz, nas taxas de contaminação, visto que estas se apresentaram baixas, aproximando-se dos valores das técnicas invasivas, (com 16% vs 6% e 5% vs 8%, respetivamente).

Contudo pela grande limitação da nossa amostra (2 estudos) consideramos que o *clean-catch* não pode para já, ser utilizado no diagnóstico de ITU em lactentes em detrimento dos métodos invasivos, podendo no entanto servir para excluir o diagnóstico de ITU em crianças aparentemente saudáveis, com bom estado geral, com a vantagem de minimizarem a dor e desconforto, sem comprometimento da sua segurança.

Esta RS serve no presente momento para dar um contributo para a prática baseada na evidência no que diz respeito à problemática investigada e sua partilha em congressos e publicações, que servirão no futuro para fundamentar a necessidade da realização de um novo estudo de investigação que valide as conclusões dos estudos já publicados e em termos académicos para a conclusão de mais um ciclo de estudos.

Para o futuro, sugerimos a realização de um estudo com uma amostra representativa, que permita validar, ou não, a técnica em Portugal, também incluindo outras idades que abrangem crianças que não controlem os esfíncteres (superior aos 6 meses de idade), visto que desconhecemos a existência de trabalhos realizados no nosso país neste âmbito. O estudo terá que prever no seu desenho, não só a formação das equipas de enfermagem neste âmbito e tentar obter dados relativos à comparação das taxas de contaminação e seus fatores preditivos de acordo com idade e sexo e resultados da urocultura considerados positivos e negativos entre os dois métodos, o invasivo e o não invasivo, dados relativos ao tempo para obtenção da urina, e por último que possibilite analisar estatisticamente o grau de sensibilidade e especificidade do *clean-catch*, validando assim clinicamente este método para diagnóstico de ITU em crianças que não controlem os esfíncteres.

Os resultados últimos são a melhoria da prática clínica e os ganhos em saúde, com a redução de recursos materiais, humanos e económicos, maior rapidez no diagnóstico com menor risco de co-morbilidades, e na sua essência proporcionar à criança e sua família cuidados de excelência.

Carneiro, A. V. (2008). Como avaliar a investigação clínica. O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *GE - Jornal Português Gastrenterologia*, 15, 30-36.

Centro de Inovação: Unimed – BH. (2014). *Infecção do tracto urinário na criança. Brasil: Unimed-BH*. Acedido em <http://www.acoesunimedbh.com.br/sexoesclinicas/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/Infec%C3%A7%C3%A3o-Urin%C3%A1ria-na-Inf%C3%A2ncia.dez14.pdf>

Cheek, J. A., Craig, S. S., Seith, R. W., & West, A. (2015). Urine collection in young children. *Emergency Medicine Australasia*, 27(4), 348-350. doi: 10.1111/1742-6723.12442

Cordeiro, M. P. (2012). *Colheita asséptica de urina em crianças até aos 36 meses de idade*. (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu). Acedido em <http://hdl.handle.net/10400.19/1742>

Costa, S., Teixeira, A., Pinto, H. & Afonso, A. C. (2014). Nefrologia: Infeção do trato urinário. In A. C. Afonso (Coord.), *Algoritmos de decisão em pediatria* (pp. 114-115). Lousã: Lidel.

Desai, D. J., Gilbert, B., & McBrite, C. A. (2016, August). Paediatric urinary tract infections: diagnosis and treatment. *Australian Family Physician*, 45(8), 558-564.

Direção-Geral da Saúde. (2012a). *Diagnóstico e tratamento da infeção do trato urinário em idade pediátrica*. Lisboa: DGS. Acedido em <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0082012-de-16122012.aspx>

Direção-Geral da Saúde. (2012b). *Orientações técnicas sobre o controlo da dor nos recém-nascidos (0 a 28 dias)*. Lisboa: DGS. Acedido em <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0242012-de-18122012.aspx>

Direção-Geral da Saúde. (2012c). *Orientações técnicas sobre o controlo da dor em procedimentos invasivos nas crianças (1 mês a 18 anos)*. Lisboa: DGS. Acedido em

<https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0222012-de-18122012.aspx>

Direcção-Geral da Saúde. (2015) *Plano Nacional de Saúde: Revisão e extensão a 2020*.

Lisboa: DGS. Acedido em <http://1nj5ms2lli5hdggbe3mm7ms5.wpengine.netdna-cdn.com/files/2015/06/Plano-Nacional-de-Saude-Revisao-e-Extensao-a-2020.pdf.pdf>

Ercole, F.F., Melo, L. S. & Alcoforado, C. L. G. C. (2014). Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Revista Mineira de Enfermagem*, 18(1), 9-11. doi: 10.5935/1415-2762.20140001

EUA, U.S. National Library of Medicine. *Medical Subject Headings 2017*. Acedido em <https://meshb.nlm.nih.gov/#/fieldSearch>

Fernández, M. L., González Merino, N., Tagarro García, A., Seoane, B. P., Martínez, M. S., Abad, M. T. & Garcia-Pose, A. (2013). A new technique for fast and safe collection of urine in newborns. *Archives Disease Childhood*, 98(1), 27-29. doi: 10.1136/archdischild-2012-301872

Ferreira, J. P. N. C. (2014). *Infecção do tracto urinário*. (Dissertação de mestrado, Universidade do Porto). Acedido em <http://hdl.handle.net/10216/77190>

Fortin, M. F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.

Galvão, T. F. & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para a sua elaboração. *Epidemiologia Serviço de Saúde*, 23(1), 183-184.

Herreros, M. L., Tagarro, A., García-Pose, A., Sánchez, A., Cañete, A., & Gili, P. (2015, August/September). Accuracy of a new *clean-catch* technique for diagnosis of urinary tract infection in infants younger than 90 days of age. *Paediatric Child Health*, 20(6), e30-e32. Acedido em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4578477/>

Higgins, J. P. T. & Green, S. (Eds.) (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. Acedido em www.cochrane-handbook.org

Ho, I. V., Lee, C. H., & Fry, M. (2014). A prospective comparative pilot study comparing the urine collection pad with *clean-catch* urine technique in non-toiled.tained children.

International Emergency Nursing, 22(2), 94-97. doi: 10.1016/j.ienj.2013.08.004

Hockenberry. M. J. & Wilson. D.. (2014). *Wong, Enfermagem da Criança e do Adolescente* (9ªed.). Loures: Lusociência.

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. (2011). *Guía de práctica clínica sobre infección del tracto urinario en la población pediátrica*. Espanha: Ministerio de Ciencia e

Innovación. Acedido em

http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_483_ITU_poblacion_pediatica_ICS_compl.pdf

Instituto de Apoio à Criança (2008). *Carta da Criança Hospitalizada* (4ª ed.). Acedido em

<http://www.ordemenfermeiros.pt/colegios/Documents/MCENFERMEIRO>

ESIP_carta_crianca_hospitalizada.pdf

Instituto Nacional de Estatística (2017). *Estatísticas demográficas 2016: número médio de filhos por mulher sobe para 1,36 em 2016*. Acedido em

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=281344874&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt

Kapoor, A. & Mekle, D. (2017, March). Effectiveness of external bladder stimulation for collection of urine sample in neonates. *Paediatric oncall journal January*, 14(1), 10-12.

doi:10.7199/ped.oncall.2017.33

Kaufman, J., Fitzpatrick, P., Tosif, S., Hopper, S. M., Donath, S. M., Bryant, P. A., & Babl, F.

E. (2017a, March). Faster *clean-catch* urine collection (quick-wee method) from

infants: randomised controlled trial. *BMJ*, 357. doi: 10.1136/bmj.j1341

- Kaufman, J., Tosif, S., Fitzpatrick, P., Hopper, S. M., Bryant, P. A., Donath, S. M., & Babl, F. E. (2017b, March). Quick-wee: a novel non-invasive urine collection method. *BMJ*, *34*, 63-64. doi: 10.1136/ememed-2016-206000
- Labrosse, M., Levy, A., Autmizguine, J., Gravel, J. (2016, September). Evaluation of a new strategy for *clean-catch* urine in infants. *Pediatrics*, *138*(3). doi: 10.1542/peds.2016-0573
- Loane, V. (2005). Obtaining urine for culture from non-potty-trained children. *Clinical*, *17*(9), 39-42.
- Mctaggart, S., Danchin, M., Ditchfiel, M., Hewitt, I., Kausman, J., Kennedy, S., ... Williams, G. (2015, February). KHA-CARI guideline: Diagnosis and treatment of urinary tract infection in children. *Nephrology*, *20*(2), 55-60. doi:10.1111/nep.12349
- Morris, C. B., Vince, J. D., Ripa, P., & Tefuarani, N. (2007, April). The *clean-catch* technique for urine collection in infants and young children. *Tropical Doctor*, *37*(2), 125.
- Ordem dos Enfermeiros (2001). *Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem – enquadramento conceptual, enunciados descritivos*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Acedido em <http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/divulgar%20%20padroes%20de%20qualidade%20dos%20cuidados.pdf>
- Ordem dos Enfermeiros (2011). *Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Saúde da Criança e do Jovem*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Acedido em https://membros.ordemenfermeiros.pt/AssembleiasGerais/Documents/AG2011/Ponto7_vf.pdf
- Ordem dos enfermeiros (2013) *Guia Orientador de Boa Prática - Estratégias não farmacológicas no controlo da dor na criança*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Acedido em

http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/GOBP_EstrategiasNaoFarmacologicasControloDorCrianca.pdf

Ordem dos Enfermeiros (2015). *Estatuto da Ordem dos Enfermeiros e REPE*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Acedido em http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/nEstatuto_REPE_29102015_VF_site.pdf

Pereira, Â. L. & Bachion, M. M. (2006, dez). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Revista Gaúcha Enfermagem*, 27(4), 491-498.

Piçarra, A. M. F. (2015). *Infeções urinárias – aspetos microbiológicos e epidemiológicos* (Tese de Mestrado, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde). Acedido em <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/6349>.

Polit, D. F. & Beck, C.T. (2011) *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem* (7ªed). Porto Alegre: Artmed Editora

Prodanov, C.C & Freitas, E.C. (2013) *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho académico* (2ª ed.) Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul: Universidade Feevale

Profetto-Mcgrath, J., Negrin, K.; Hugo, K., Smith, K. (2010). Clinical nurse specialist's approaches in selecting and using evidence to improve practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 7(1), 6-50. doi: 10.1111/j.1741-6787.2009.00164.x

Robinson, J. L., Finlay, J. C., Lang, M. E., Bortolussi, R., Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee, Community Paediatrics Committee. (2014). Urinary tract infections in infants and children: Diagnosis and management. *Paediatrics Child Health*, 19(6), 315-319.

- Roque, A., Bugalho, A. & Carneiro, A. V. (2007). *Manual de elaboração, disseminação e implementação de normas de orientação clínica*. Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência. Faculdade de Medicina de Lisboa. Acedido em <http://cembe.org/avc/docs/Manual%20de%20NOCs%20CEMBE%202007.pdf>
- Sampaio, R.F., Mancini, M.C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 83-89. Acedido em <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/12.pdf>
- Santos, C. A. S. L. (2011). *Colheita asséptica de urina em crianças até aos 36 meses de idade* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu). Acedido em <http://hdl.handle.net/10400.19/1488>
- Santos, S. (2012). Infecções em urologia. In M. M. Silva, A. Duarte, J. Galo, & N. Domingues (Coords.), *Enfermagem em Urologia* (pp. 76-84). Lisboa: Lidel – edições técnicas, lda
- Selekman, R. E., Sanford, M. T., Ko, L. N., Allen, E & Copp, H. L. (2017) Does perception of catheterization limit its use in pediatric UTI? *Journal of Pediatric Urology*, 13(1), 48.e1-48.e6. doi: 10.1016/j.jpurol.2016.09.006
- Shaikh, N., Ewing, A. L., Bhatnagar, S., & Hoberman, A. (2010). Risk of Renal Scarring in Children With a First Urinary Tract Infection: A systematic review. *Pediatrics*, 126(6), 1084-1091. doi: 10.1542/peds.2010-0685
- Shaikh, N., Morone, N.E., Bost, J. E. & Farrell, M. H. (2008). Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 27(4), 302-308. doi: 10.1097/INF.0b013e31815e4122
- Silva, A. C. F. & Oliveira, E. A. (2015). Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *Jornal de Pediatria*, 9 (6 suppl. 1), 2-10.
- Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico de Nefrologia. (2016). *Infeção do trato urinário*. Brasil: SBP. Acedido em

http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/12/Nefrologia-Infeccao-Trato-Urinario.pdf

Tosif, S., Baker, A., Oakley, E., Donath, S., & Babl, F. E. (2012). Contamination rates of diferente urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infections in young children: na observational cohort study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 48, 659-666. doi: 10.1111/j.1440-1754.2012.02449.x

Tran, A, Fortier, C., Giovannini-Chami, L., Demonchy, D, Caci, H, Desmontils, J,...& Berard, E. (2016). Evaluation of the bladder stimulation technique to collect midstream urine in infants in a pediatric emergency department. *Public Library of Science*, 11(3). doi: 10.1371/journal.pone.0152598

UNICEF (1989). *A Convenção sobre os Direitos da Criança*. Acedido em https://www.unicef.pt/docs/pdf_publicacoes/convencao_direitos_crianca2004.pdf

Vaz, D., Fernandes, M. F., Santos, L., Santos, J., Fernandes, J. J., Bugalho, A.,, Carneiro, A. V. (2010). *Norma de orientação clínica para insulinoaterapia na diabetes mellitus tipo 2*. Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência. Faculdade de Medicina de Lisboa. Acedido em <http://cembe.org/avc/docs/NOC%20Insulinoaterapia%20na%20DM%202%20CEMBE%20da%20FMUL%202010.pdf>

Vilelas, J. M. S. & Janeiro, S. I. D. (2011). Transculturalidade: o enfermeiro com competência cultural. *Revista Mineira de Enfermagem*, 16(1). doi: S1415-27622012000100017