

Infecções do trato urinário: uma revisão sobre as evidências científicas das principais plantas medicinais utilizadas na prática clínica

Urinary tract infections: a review on the scientific evidence of main medicinal plants used in clinical practice

Mayara Lopes¹, Camile Cecconi Cechinel Zanchett²

Descritores

Saúde; Sistema urinário; Plantas medicinais; Fitoterapia

Keywords

Health; Urinary system; Medicinal plants; Herbal medicine

Submetido:

03/06/2019

Aceito:

12/09/2019

1. Instituto Brasileiro de Ensino Multidisciplinar, Florianópolis, SC, Brasil.

2. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, Brasil.

Conflito de interesses:

Nada a declarar.

Autor correspondente:

Mayara Lopes

Rua Quatorze de Julho, 779, Estreito, 88075-010, Florianópolis, SC, Brasil.
far_mayara@yahoo.com.br

RESUMO

As infecções do trato urinário (ITUs) afetam cerca de 150 milhões de pessoas por ano e caracterizam-se pela resposta do organismo a uma invasão e multiplicação bacteriana. O tratamento é realizado com antibióticos, mas, devido ao uso indiscriminado, tem-se observado o aumento de resistência bacteriana. Nesse contexto, as plantas medicinais são promissoras, pois possuem baixo custo e fácil acesso, e muitas possuem atividade antimicrobiana. Objetivou-se revisar as principais espécies utilizadas na prática clínica na prevenção e tratamento de ITUs. A utilização da fitoterapia para aliviar sintomas e diminuir a recorrência sintomática das ITUs é uma alternativa válida e promissora, destacando-se a espécie *Vaccinium macrocarpon* L. (cranberry). Porém, apesar dos avanços e do potencial dessas espécies, há ainda a necessidade de estudos sobre seus respectivos mecanismos de ação. Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde para realizar uma prescrição correta, assertiva e segura é essencial.

ABSTRACT

*Urinary tract infections (ITUs) affect about 150 million people each year and are characterized by the body's response to invasion and bacterial multiplication. Antibiotics are the main therapy used, but due to indiscriminate use, increased bacterial resistance has been observed. In this context, medicinal plants are a promising, low cost and easy access alternative. The aim of this study was to review the main species used in clinical practice in the prevention and treatment of UTIs. The use of herbal medicine to relieve symptoms and reduce symptomatic recurrence of UTIs is a valid and promising alternative, especially *Vaccinium macrocarpon* L. (cranberry) specie. However, despite the advances and potential of these species, it is necessary to establish their mechanisms of action. Still, the primary training of health professionals to make a correct, assertive and safe prescription is fundamental.*

INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITUs) caracterizam-se pela resposta do organismo a uma invasão bacteriana.⁽¹⁾ Elas são comuns em todo o mundo, e estima-se que 150 milhões de pessoas sejam afetadas por ano, e 95% dos casos são causadas por bactérias Gram-negativas, sendo a *Escherichia coli* a mais comum.⁽²⁾ Os antibióticos são utilizados para o seu tratamento e controle, mas, devido ao uso indiscriminado, várias bactérias patogênicas desenvolveram resistência a muitos antibióticos atualmente disponíveis.⁽³⁾

Nesse contexto, as plantas medicinais são usadas tradicionalmente, sendo capazes de aliviar ou curar enfermidades. No Brasil, há diversos materiais disponíveis por órgãos regulamentados e governo, para garantir o preparo e o uso correto e seguro de plantas medicinais, sendo fundamental a capacitação dos profissionais de saúde para garantir o uso seguro e efetivo. Quando a planta medicinal é industrializada para se obter um medicamento, tem-se como resultado o fitoterápico.⁽⁴⁾ A utilização e a comercialização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos têm crescido nos últimos anos.⁽⁵⁾ Espécies com propriedades terapêuticas comprovadas cientificamente podem ser um recurso terapêutico muito útil na atenção primária à saúde.⁽⁶⁾

Diante do exposto, objetivou-se revisar as principais plantas medicinais utilizadas na prática clínica que auxiliam na prevenção e tratamento de infecções urinárias.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo de revisão bibliográfica nas bases de dados: PubMed, SciELO, Medline, Science Direct e Google acadêmico, nos idiomas português, inglês e espanhol, de 2008 a 2019. A pesquisa incluiu artigos científicos, monografias e documentos oficiais. Os descritores utilizados foram: “infecção do trato urinário”, “plantas medicinais”, “infecção urinária recorrente” e “fitoterápicos”, e realizaram-se buscas com os nomes das plantas mencionadas no estudo. Os dados obtidos foram inseridos em tabelas, utilizando-se como base o programa Microsoft Excel 2003 versão para Windows, e foram posteriormente analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Infecção do trato urinário

A ITU refere-se à presença e à replicação de bactérias no trato urinário provocando danos aos tecidos,⁽⁷⁾ desde a uretra até os rins, e constitui uma das principais causas de consulta médica e prescrição de antimicrobianos, acarretando grandes impactos socioeconômicos.⁽⁸⁾ Os principais fatores predisponentes são sexo, idade, história de ITU, atividade sexual e diabetes, sendo mais comum em mulheres.⁽⁹⁾

Estudos epidemiológicos estimam que, anualmente, 10% das mulheres são diagnosticadas com cistite e 60%

têm pelo menos um episódio de ITU ao longo da vida, atingindo um pico máximo em mulheres com idade entre 15 e 24 anos e naquelas com mais de 65 anos.⁽¹⁰⁾ Mulheres sexualmente ativas são mais propensas a ITU, particularmente aquelas que usam agentes espermicidas e diafragmas para contracepção, devido à imunossupressão.⁽⁹⁾ São principalmente causadas por agentes patogênicos de origem intestinal, que contaminam o sistema urinário.⁽¹¹⁾

Esses agentes são, na maioria, microrganismos Gram-negativos que colonizam a região urogenital, sendo o principal agente etiológico a *Escherichia coli*. Porém, outros microrganismos também são frequentemente encontrados, como *Proteus mirabilis* sp. e *Klebsiella* sp.⁽¹²⁾ Entre os principais sinais e sintomas, podem-se destacar: hematúria, piúria, disúria, frequência e urgência urinária, febre, dor na parte inferior das costas,⁽¹¹⁾ alteração na coloração, aspecto e sedimentos na urina.⁽¹³⁾ A infecção urinária pode ser sintomática ou assintomática.⁽¹⁴⁾

A ITU baixo acomete a bexiga e é denominada cistite.⁽¹⁵⁾ Afeta predominantemente mulheres entre 20 e 60 anos.⁽¹⁶⁾ As ITUs podem apresentar-se em quatro formas clínicas distintas: bacteriúria assintomática, uretrite, cistite e pielonefrite.⁽¹⁷⁾ Mulheres grávidas são mais suscetíveis devido a mudanças fisiológicas, pois o útero em crescimento resulta em retenção urinária, além disso, as flutuações hormonais relaxam o músculo uretral, causando acúmulo de urina na bexiga.⁽¹⁸⁾

Já as infecções do trato urinário recorrentes (ITUr) são caracterizadas pela presença de dois ou mais episódios em seis meses, ou mais de três ao ano após a cura da primeira infecção, com grande impacto em termos de morbidade e custos.^(19,20) História clínica, exame físico e análise de urina são recomendações de rotina para o diagnóstico.⁽²¹⁾ O exame simples de urina é o mais comum, pois analisa a cor, densidade, aspecto, presença de leucócitos, bactérias, sangue, glicose, urobilinogênio, bilirrubina, nitrito e sedimentos urinários. A presença de leucócitos, hemácias e nitrito é indicativa de bacteriúria ou infecção urinária. Entretanto, esses elementos são apenas sinais indiretos, não sendo precisos para o diagnóstico definitivo; para isso, exige-se a cultura de urina, na qual o patógeno em crescimento é isolado e quantificado.⁽²²⁾

As ITUs são geralmente tratadas com antibióticos, sendo responsáveis por um número significativo de prescrições, o que contribui para o aumento das taxas de resistência de bactérias uropatogênicas.⁽²³⁾ Destaca-se que bactérias multirresistentes são sérias ameaças em ambientes clínicos e que aproximadamente 80% dos antimicrobianos administrados são desnecessários.⁽²⁴⁾

O uso de alternativas naturais é uma prática antiga e alternativa, e com efeitos benéficos para a população.⁽¹⁷⁾ Diversos grupos culturais recorrem às plantas; nos últimos anos, intensificou-se o uso como forma alternativa de tratamento.⁽²⁵⁾ As plantas medicinais têm ganhado cada vez mais popularidade, devido ao menor número de efeitos colaterais, fácil acesso e rentabilidade.⁽⁹⁾ Plan-

ta medicinal é toda espécie vegetal utilizada com propósitos terapêuticos,⁽⁴⁾ e é considerada um importante instrumento de assistência à saúde, pois cerca de 90% da população nos países em desenvolvimento faz uso dessas práticas.⁽²⁶⁾

A utilização da fitoterapia tanto para aliviar os sintomas quanto para diminuir a recorrência sintomática das ITUs é uma alternativa válida.⁽²⁷⁾ Apesar dos mecanismos ainda não terem sido totalmente estabelecidos, sugere-se que atuam modulando o estresse oxidativo, impedem a fixação e interrompem a proliferação ou multiplicação de microrganismos.⁽⁹⁾ São muitas as plantas utilizadas na prevenção e tratamento das infecções urinárias (Tabela 1).

Vaccinium macrocarpon L., o *cranberry*, é um fruto originário da América do Norte. Atualmente seu uso tem crescido por seu sabor e suas propriedades benéficas, como na prevenção de ITUs, atribuídas à presença de proantocianidinas (PACs), ácido cumarínico, ácidos fenólicos (ácido benzoico e cafeico) e flavonoides (quercetina e miricetina).⁽²⁹⁾

As PACs são taninos condensados que impedem a ligação bacteriana de superfícies celulares e também bloqueiam a invasão de agentes patogênicos, além de reduzir a produção de biofilme, evitando aderência à matriz polimérica, impedindo a adesão de fímbrias de *E. coli*.⁽³⁰⁾ São indicadas na prevenção e tratamento sintomático de ITUs.⁽³¹⁾

A uva-ursina (*Arctostaphylos uva-ursi* L.) é um pequeno arbusto encontrado nas montanhas da região norte de Portugal. Suas folhas são utilizadas nas ITUs. Possui como componente ativo a arbutina, também denominada de arbutósido, a hidroquinona, que predomina entre 5% a 12%, sendo esse composto responsável por sua ação antimicrobiana. Os taninos e flavonoides, presentes nas folhas, possuem ação anti-inflamatória e diurética.⁽¹²⁾

Outras espécies interessantes são a *Urtica dioica* L. e a *Urtica urens* L. As partes da planta utilizadas são as folhas ou o sumo obtido das partes floridas.⁽¹²⁾ A *Urtica*

dioica é descrita também como antimicrobiana, e resultados científicos têm validado essa atividade contra microrganismos.^(32,33) O *Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq., o chá-de-Java, é também tradicionalmente usado na medicina popular no tratamento de patologias que afetam o trato urinário.⁽³⁴⁾

Plantas medicinais com ação antimicrobiana usadas em ITU

Os óleos obtidos de plantas têm uma notável atividade antimicrobiana, comparando-se com a atividade dos antibióticos. Sabe-se que os microrganismos estão ganhando resistência aos antibióticos, então a busca por novas alternativas se faz necessária para tentar superar esses microrganismos resistentes. As plantas podem ser cultivadas de forma fácil e a produção de óleos tem baixo custo.⁽³⁵⁾

Na tabela 2, podemos observar uma relação de algumas plantas medicinais com atividade antimicrobiana.

O efeito antibacteriano do *Allium sativum* e do *Zingiber officinale* também foi testado em um estudo realizado por Karupiah e Rajaram,⁽⁴⁰⁾ no qual foi observado que o extrato de alho exibiu um grau elevado de atividade inibitória contra a maioria dos organismos testados, seguido do extrato de gengibre. Entre os agentes patogênicos, os mais suscetíveis foram *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Bacilo* sp., seguidos por *Proteus* sp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* sp. e *Klebsiella* sp.

A tabela 3 demonstra as plantas que possuem atividade antimicrobiana segundo a Relação Nacional de Plantas Mediciniais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (Rennisus) e presente nela. Já na tabela 4 estão as espécies e indicações terapêuticas do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira.

Conforme descrito na tabela 4, somente as espécies *Vaccinium macrocarpon*, *Equisetum arvense* e *Arctium lappa* são mencionadas com indicação terapêutica para o trato urinário. No Memento Fitoterápico, constam cinco

Tabela 1. Plantas medicinais utilizadas na prática clínica para o tratamento de infecções do trato urinário

Espécies	Nome popular	Função em ITU
<i>Vaccinium macrocarpon</i> L.	Cranberry	Inibição da adesão bacteriana
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Uva-ursina	Antimicrobiana, diurética e anti-inflamatória
<i>Urtica dioica</i> L.; <i>Urtica urens</i> L.	Urtiga	Antioxidante, diurética e antimicrobiana
<i>Equisetum arvense</i> L.	Cavalinha	Antimicrobiana e diurética
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Vara-de-ouro	Antifúngica, diurética e anti-inflamatória
<i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq.	Chá-de-java	Diurética
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	Equinácea	Preventivo e coadjuvante na terapia de resfriados e infecções do trato respiratório e urinário

Fonte: Adaptada de Teixeira⁽¹²⁾ e Ministério da Saúde.⁽²⁸⁾

Tabela 2. Plantas medicinais com atividade antimicrobiana

Espécies	Nome popular	Função em ITU	Referências
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Bruneia	Antimicrobiana	Komal <i>et al.</i> ⁽²⁴⁾
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Chá-verde	Antimicrobiana	Kheirabadi <i>et al.</i> ⁽³⁶⁾
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anis-doce ou erva-doce	Antimicrobiana	Salim <i>et al.</i> ⁽³⁷⁾
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Canela-do-ceilão	Antimicrobiana	Khan <i>et al.</i> ⁽³⁸⁾
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Cravo-da-índia	Antimicrobiana	Kumar <i>et al.</i> ⁽³⁵⁾
<i>Trachyspermum ammi</i> (L.) Sprague	Ajowan	Antimicrobiana	Kumar <i>et al.</i> ⁽³⁵⁾
<i>Mentha × piperita</i> L.	Hortelã-pimenta	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Erva-doce ou funcho	Antimicrobiana	Kumar <i>et al.</i> ⁽³⁵⁾
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Antimicrobiana	Karuppiah e Rajaram ⁽⁴⁰⁾
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Cravo-da-índia	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomilho	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Mikania glomerata</i> var. <i>glomerata</i>	Guaco	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Antimicrobiana	Kumar e Sharma ⁽⁴¹⁾
<i>Cymbopogon ambiguus</i> (Hack.) A.Camus	Erva-cidreira	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Carqueja	Antimicrobiana	Jiffri <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾
<i>Ocimum sanctum</i> L.	Manjeriçã-sagrado	Antimicrobiana	Anupama <i>et al.</i> ⁽⁴²⁾
<i>Terminalia chebula</i> Retz.	Haritaki	Antimicrobiana	Sharma <i>et al.</i> ⁽⁴³⁾
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	Goma-arábica	Antimicrobiana	Deshpande ⁽⁴⁴⁾
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Videira da punctura	Antimicrobiana	Al-Bayati e Al-Mola ⁽⁴⁵⁾
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn / <i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	Antimicrobiana	Saranjaj e Sivasakthivelan ⁽³⁾
<i>Apium graveolens</i> L.	Aipo ou salsão	Antimicrobiana	Shanmugapriya e Ushadevi ⁽²⁾

Tabela 3. Plantas presentes na listagem da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS

Espécies vegetais	
<i>Allium sativum</i> L.	<i>Mentha × piperita</i> L.
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	<i>Mikania glomerata</i> var. <i>glomerata</i>
<i>Bidens pilosa</i> L.	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn
<i>Equisetum arvense</i> L.	<i>Psidium guajava</i> L.
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
<i>Malva sylvestris</i> L.	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels

Fonte: Adaptada de Ministério da Saúde.⁽⁴⁶⁾

plantas mencionadas no artigo, conforme a tabela 5, que demonstra as espécies e as indicações terapêuticas.

Como podemos observar, três espécies foram citadas em ambas nas tabelas 3, 4 e 5; são elas a cavalinha, o alho e o gengibre. A listagem da Rénisus expõe plantas medicinais que apresentam potencial para gerar produtos de interesse ao SUS. A finalidade da lista é orientar estudos e pesquisas que possam subsidiar a elaboração da relação de fitoterápicos disponíveis para o uso da população, com segurança e eficácia para o tratamento de determinada doença.⁽⁴⁶⁾ As formulações relacionadas no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira são reconhecidas como oficinais ou farmacopeicas, servindo como referência para o sistema de notificação de Produtos Tradicionais Fitoterápicos da Agência

Tabela 4. Plantas presentes no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira

Espécies	Indicações terapêuticas
<i>Vaccinium macrocarpon</i> L.	Auxiliar na prevenção e no tratamento sintomático de infecções do trato urinário.
<i>Equisetum arvense</i> L.	Auxiliar em distúrbios urinários leves e como diurético suave nos casos de retenção hídrica e edema.
<i>Mentha × piperita</i> L.	Auxiliar no alívio dos sintomas dispépticos e como antiflatulento.
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Auxiliar no alívio dos sintomas dispépticos, antiespasmódico e antiflatulento.
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Antiemético e nos casos de cinetose.
<i>Mikania glomerata</i> var. <i>glomerata</i>	Auxiliar no tratamento sintomático de afecções respiratórias com tosse produtiva.
<i>Allium sativum</i> L.	Auxiliar no tratamento da dislipidemia mista, na prevenção de alterações ateroscleróticas (dependentes da idade) e na hipertensão arterial leve.
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Auxiliar no alívio dos sintomas dispépticos.
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Auxiliar no tratamento de retenção hídrica.
<i>Arctium lappa</i> L.	Auxiliar no aumento do fluxo urinário nos distúrbios urinários leves, como auxiliar na inapetência temporária.
<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg	Auxiliar no alívio dos sintomas relacionados às desordens digestivas, tais como flatulência, plenitude gástrica, digestão lenta (dispepsia) e inapetência temporária, edema e oligúria.
<i>Echinacea purpúrea</i> (L.) Moench	Auxiliar na prevenção e alívio dos sintomas do resfriado comum.

Fonte: Adaptada de Agência Nacional de Vigilância Sanitária.⁽⁴⁷⁾

Tabela 5. Espécies e indicações terapêuticas conforme o Memento Fitoterápico

Espécies	Indicações terapêuticas
<i>Equisetum arvense</i> L.	Diurético.
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Antiemético, antidiarréico e nos casos de cinetose
<i>Psidium guajava</i> L.	Tratamento da diarreia aguda não infecciosa e enterite por rotavírus.
<i>Allium sativum</i> L.	Indicado como coadjuvante no tratamento de bronquite crônica, asma, como expectorante e como preventivo de alterações vasculares. Coadjuvante no tratamento de hiperlipidemia, hipertensão arterial leve a moderada, sintomas de gripes e resfriados, e auxiliar na prevenção da aterosclerose.
<i>Echinacea purpúrea</i> (L.) Moench	Preventivo e coadjuvante no tratamento dos sintomas de resfriados.

Fonte: Adaptada de Agência Nacional de Vigilância Sanitária.⁽⁴⁸⁾

Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).⁽⁴⁷⁾ O Memento tem como objetivo orientar a prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos, a partir de evidências científicas, com informações sobre identificação, nomenclatura popular e científica, parte utilizada, indicações terapêuticas, contraindicações, precauções de uso, efeitos adversos, interações medicamentosas, formas farmacêuticas, vias de administração, posologia, tempo de utilização, superdosagem, prescrição, principais classes químicas, segurança, eficácia e referências.⁽⁴⁹⁾

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo, pode-se concluir que, devido à grande recorrência de ITU, além do tratamento

convencional, buscam-se outras novas alternativas ou novas opções terapêuticas que possam auxiliar na prevenção e cura dessas infecções e que não apresentem efeitos adversos significativos. Nesse contexto, as plantas medicinais são uma alternativa, porém seu uso exige responsabilidade do prescritor para não acarretar problemas futuros, como efeitos secundários e toxicidade. Verificou-se que o uso do *cranberry* tem efeitos benéficos nas ITUs pela redução da aderência bacteriana no tecido uroepitelial. Existem muitos estudos sobre o potencial das plantas medicinais nas ITUs, porém ainda são necessários estudos para estabelecer doses, forma e tempo de uso, além de seus respectivos mecanismos de ação.

REFERÊNCIAS

- Dagostin SFF. Utilização de *Vaccinium macrocarpon* (cranberry) para prevenção de infecção urinária recorrente: revisão da literatura e divulgação a profissionais de saúde [monografia]. Criciúma, SC: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2015.
- Shanmugapriya R, Ushadevi T. In vitro antibacterial and antioxidant activities of *Apium graveolens* L. seed extracts. *Int J Drug Dev Res.* 2014;6(3):165-70.
- Saranjaj P, Sivasakthivelan P. Screening of antibacterial activity of the medicinal plant *Phyllanthus amarus* against urinary tract infection causing bacterial pathogens. *Appl J Hyg.* 2012;1(3):19-24. doi: 10.5829/idosi.ajh.2012.1.3.71111
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Consolidado de normas de registro e notificação de fitoterápicos. Brasília, DF: Anvisa; 2018.
- Lima BTM, Andrade Júnior FP, Alves TWB, Menezes JS, Souza JBP. Três plantas utilizadas na oficina de remédios caseiros (CENEP – Nova Palmeira) com indicação para o tratamento de infecção urinária. *Anais do 2º Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde*; 2017 Jun 14-16; Campina Grande, PB.
- Queiroga GMT. Plantas medicinais e fitoterápicos como alternativa terapêutica às infecções urinárias: um diagnóstico dessa realidade na saúde pública de Mossoró [dissertação]. Mossoró, RN: Universidade Federal Rural do Semi-Árido; 2015.
- Duarte G, Marcolin AC, Quintana SM, Cavalli RC. Infecção urinária na gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(2):93-100. doi: 10.1590/S0100-72032008000200008
- Alves DMS, Edelweiss MK, Botelho LJ. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2016;11(38):1-12. doi: 10.5712/rbmf11(38)1187
- Shahee G, Akram M, Jabeen F, Shah SMA, Munir N, Daniyal M, et al. Therapeutic potential of medicinal plants for the management of urinary tract infection: a systematic review. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2019;46(7):613-24. doi: 10.1111/1440-1681.13092
- Paula MLA, Negri MM, Paula CLA, Xavier AR, Kanaan S, Weide LCC. Infecção do trato urinário em mulheres com vida sexual ativa. *J Bras Med.* 2016;103(2):37-41.
- Luna-Pineda VM, Ochoa S, Cruz-Córdova A, Cázares-Domínguez V, Vélez-González F, Hernández-Castro RH, et al. Infecciones del tracto urinario, inmunidad y vacunación. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2018;75:67-78.
- Teixeira ACJ. Fitoterapia aplicada à prevenção e tratamento de infecções urinárias [dissertação]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2012.
- Roriz-Filho JS, Vilar FC, Mota LM, Leal CL, Pisi PCB. Infecção do trato urinário. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2010;43(2):118-25. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v43i2p118-125
- Rowe TA, Juthani-Mehta MJ. Diagnosis and management of urinary tract infection in older adults. *Infect Dis Clin North Am.* 2014;28(1):75-89. doi: 10.1016/j.idc.2013.10.004
- Palma P. Cistite na mulher. *RBM Rev Bras Med.* 2013;70(10):350-7.
- Sánchez Ballester F, Ruiz Vidal V, López Alcina E, Domenech Perez C, Escudero Fontano E, Oltra Benavent A, et al. Cysticlean® a highly pac standardized content in the prevention of recurrent urinary tract infections: an observational, prospective cohort study. *BMC Urol.* 2013;13:28. doi: 10.1186/1471-2490-13-28
- Silva PGC, Vilar MAS, Vilar DA, Confessor MVA. Fitoterapia aplicada a pacientes com infecções urinárias. *Anais do 2º Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde*; 2017 Jun 14-16; Campina Grande, PB.
- Ghouri F, Hollywood A, Ryan K. A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):99. doi: 10.1186/s12884-018-1732-2
- Sociedade Brasileira de Infectologia, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, Sociedade Brasileira de Nefrologia, Sociedade Brasileira de Urologia. Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar – Cistite recorrente: tratamento e prevenção [Internet]. 2011 [citado 2019 Maio 21]. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/ans/cistite_recorrente-tratamento_e_prevencao.pdf
- Pina A, Figueiredo AR, Campos A, Ferreira CP, Lopes I, Alves NF, et al. Arando na profilaxia das infecções urinárias recorrentes: revisão baseada na evidência. *Rev Port Clín Geral.* 2011;27(5):452-7.
- Grabe M, Johansen TEB, Botto H, Cek M, Naber KG, Pickard RS, et al. Diretrizes para infecções urológicas [Internet]. 2010 [citado 2019 Maio 21]. Disponível em: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/Urological-Infections-2012-port.pdf>
- Guerra GVQL, Souza ASR, Costa BF, Nascimento FRQ, Amaral MA, Serafim ACP. Exame simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(11):488-93. doi: 10.1590/S0100-72032012001100002
- Afshar K, Fleischmann N, Schmiemann G, Bleidorn J, Hummers-Pradier E, Friede T, et al. Reducing antibiotic use for uncomplicated urinary tract infection in general practice by treatment with uva-ursi (REGATTA) – a double-blind, randomized, controlled comparative effectiveness trial. *BMC Complement Altern Med.* 2018;18(1):203. doi: 10.1186/s12906-018-2266-x
- Komal S, Kazmi SAJ, Khan JA, Gilani MM. Antimicrobial activity of *Prunella Vulgaris* extracts against multi-drug resistant *Escherichia coli* from patients of urinary tract infection. *Pak J Med Sci.* 2018;34(3):616-20. doi: 10.12669/pjms.34.3.14982
- Battisti C, Garlet TMB, Essi L, Horbach RK, Andrade A, Badke MR. Plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. *Rev Bras Biociênc.* 2013;11(3):338-48.
- Robinson MM, Zhang X. The world medicines situation 2011: traditional medicines: global situation, issues and challenges. Geneva: WHO; 2011.
- Cai T, Tamanini I, Kulchavenya E, Perepanova T, Koves B, Wagenlehner FME, et al. The role of nutraceuticals and phytotherapy in the management of urinary tract infections: what we need to know? *Arch Ital Urol Androl.* 2017;89(1):1-6. doi: 10.4081/aiua.2017.11
- Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Instrução Normativa nº 2, de 13 de maio de 2014. Publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”. 2014 [citado 2019 Jun 6]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/int0002_13_05_2014.pdf
- Souza CFPB, Irineu LESS, Souza RS, Teixeira RS, Pereira IS, Pereira CAS. Efeito antimicrobiano do extrato de cranberry sobre micro-organismos causadores de infecção urinária. *Cad UniFOA.* 2016;(31):113-22.
- Ferri S, Cláudio ACS, Stertz A, Arisi L, Augsten LV, Cunha SM, et al. Avaliação do consumo de cranberry frente à prevenção e ao tratamento de infecção do trato urinário (ITU). *Nat Online [Internet].* 2017 [citado 2019 Maio 23];16(1):19-26. Disponível em: <http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/NOL20170701--.pdf>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Consulta Pública nº 310, de 10 de fevereiro de 2017. Proposta de Consulta Pública sobre a 2ª Edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2017 [citado 2019 Maio 23]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3233336/CONSULTA+PUBLICA+N+310+COFAR.pdf/47757546-f5c1-42e6-9f47-8304b8f81003>
- Carvalho ARA. *Urtica* spp.: bioatividade e cultivo [dissertação]. Coimbra: Universidade de Coimbra; 2014.
- Mello M, Budel JM. *Equisetum* L. (Equisetaceae): uma revisão. *Cad Esc Saúde.* 2013;1(9):1-15.
- Hunaefi D, Smetanska I. The effect of tea fermentation on rosmarinic acid and antioxidant properties using selected in vitro sprout culture of *Orthosiphon aristatus* as a model study. *SpringerPlus.* 2013;2(1):167. doi: 10.1186/2193-1801-2-167
- Kumar A, Jhadwal N, Lal M, Singh M. Antibacterial activity of some medicinal plants used against UTI causing pathogens. *Int J Drug Dev Res.* 2012;4(2):278-83.
- Kheirabadi Z, Mehrabani M, Sarafzadeh F, Dabaghzadeh F, Ahmadinia N. Green tea as an adjunctive therapy for treatment of acute uncomplicated cystitis in women: a randomized clinical trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2019;34:13-6. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.10.018

37. Salim ERA, Yagi S, Elyas HM. Histology, phytochemistry and bacterial activity of Anise (*Pimpinella anisium* L.) seed and essential oil. *J Bacteriol Mycol Open Access*. 2016;3(4):278-82. doi: 10.15406/jbmoa.2016.03.00070
38. Khan R, Islam B, Akram M, Shakil S, Ahmad A, Ali SM, et al. Antimicrobial activity of five herbal extracts against multi drug resistant (MDR) strains of bacteria and fungus of clinical origin. *Molecules*. 2009;14(2):586-97. doi: 10.3390/molecules14020586
39. Jiffri AO, El-Sayed ZMF, Al-Sharif FM. Urinary tract infection with *Escherichia coli* and antibacterial activity of some plants extracts. *Int J Microbiol Res*. 2011;2(1):1-7.
40. Karuppiyah P, Rajaram S. Antibacterial effect of *Allium sativum* cloves and *Zingiber officinale* rhizomes against multiple-drug resistant clinical pathogens. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2012;2(8):597-601. doi: 10.1016/S2221-1691(12)60104-X
41. Kumar A, Sharma V. Antibacterial activity of allicin from *Allium sativum* against antibiotic resistant uropathogens. *Internet J Infect Dis*. 2009;8(1):1-5.
42. Anupama P, Avinash K, Digambar N, Asawari K, Aditi A, Ekta K. Antimicrobial activity of *Ocimum sanctum* and *Jasmine officinale* on selected bacteria. *Biosci Discov*. 2018;9(4):485-8.
43. Sharma A, Meena S, Barman N. Efficacy of ethyl acetate and ether extract of *Terminalia chebula* Retz against some human pathogenic strains. *Int J PharmTech Res*. 2011;3(2):724-7.
44. Deshpande SN. Preliminary phytochemical analysis and in vitro investigation of antibacterial activity of *Acacia nilotica* against clinical isolates. *J Pharmacogn Phytochem*. 2013;1(5):23-7.
45. Al-Bayati FA, Al-Mola HF. Antibacterial and antifungal activities of different parts of *Tribulus terrestris* L. growing in Iraq. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2008;9(2):154-9. doi: 10.1631/jzus.B0720251
46. Ministério da Saúde [Internet]. RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS: espécies vegetais. 2009 [citado 2019 Jun 2]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/07/renisus.pdf>
47. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. Brasília, DF: Anvisa; 2018 [citado 2019 Jun 2]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259456/Suplemento+FFFB.pdf/478d1f83-7a0d-48aa-9815-37dbc6b29f9a>
48. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Memento Fitoterápico: Farmacopeia Brasileira. Brasília, DF: Anvisa; 2016 [citado 2019 Jun 2]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/2909630/Memento+Fitoterapico/a80ec477-bb36-4ae0-b1d2-e2461217e06b>
49. Notícia: Conheça o Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira publicado pela Anvisa [Internet]. 2016 [citado 2019 Jun 2]. Disponível em: <http://www.abifisa.org.br/noticia/23-07-2016-conheca-o-memento-fitoterapico-da-farmacopeia-brasileira-publicado-pela-anvisa>