

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

ALINE MARZOLA DE REZENDE

**INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS E JOVENS  
COM ACOMETIMENTOS NEUROLÓGICOS**

MARÍLIA – SP

2021

ALINE MARZOLA DE REZENDE

**INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS E JOVENS  
COM ACOMETIMENTOS NEUROLÓGICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília para obtenção do título de Mestre em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, na área de concentração Bases Estruturais e Funcionais da Reabilitação.

Orientador:  
Prof. Dr. Paulo Cezar Novais

Coorientadores:  
Profa. Dra. Paula Cristina Cola  
Prof. Dr. Francisco de Agostinho Júnior

MARÍLIA – SP

2021

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura: Aline Marzola de Rezende

Comitê de Ética da UNIMAR

Protocolo nº: 3.901.282

Data: 05/03/2020

Rezende, Aline Marzola de  
Incidência de infecção do trato urinário em crianças e  
jovens com acometimentos neurológicos / Aline Marzola de  
Rezende. - Marília: UNIMAR, 2021.  
50f.

Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Interações  
Estruturais e Funcionais na Reabilitação – Reabilitação do  
Sistema Estomatognático) – Universidade de Marília, Marília,  
2021.

Orientação: Prof. Dr. Paulo Cesar Novais

1. Acometimentos Neurológicos 2. Infecção 3.  
Trato Urinário I. Rezende, Aline Marzola de

CDD –

618.928

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

ALINE MARZOLA DE REZENDE

### **INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS E JOVENS COM ACOMETIMENTOS NEUROLÓGICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília para obtenção do título de Mestre em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, na área de concentração Bases Estruturais e Funcionais da Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cezar Novais.

Aprovado em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

---

Coordenação do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na  
Reabilitação

Considerações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dedico a realização deste trabalho a Deus, que até aqui me cuidou e me guiou, pois sem Ele nada seria. À minha família, que sempre me apoiou nos momentos difíceis da minha vida, e a todos que direta ou indiretamente ajudaram-me neste caminho. A vocês, toda a minha gratidão e o meu amor.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas minhas oportunidades e alegrias, e por termos nos “reencontrado” durante o curso do mestrado.

Aos meus pais, minha mãe Inez Joana Marzola de Rezende “in memoriam” e meu pai Adalberto Alves de Rezende, por toda a confiança, pelo investimento na minha educação e por me ensinarem a ser ética e comprometida.

Às minhas filhas Bárbara e Raquel, por serem amigas e as melhores filhas em todas as horas. Obrigada por todas as opiniões sobre este trabalho, por me incentivar, pelo bom humor de sempre e por me lembrar porque viemos ao mundo! Este título só foi possível por sua causa. E sim, esse trabalho também é de vocês!

Ao orientador Prof. Dr. Paulo Cezar Novais, por todo o aprendizado profissional e pessoal. Obrigada pelos ensinamentos na docência e pesquisa. Admiro sua ética e agradeço a confiança em mim depositada!

Aos colegas do Ambulatório Amor da Criança, pelo companheirismo e torcida. Agradeço em especial ao Prof. Dr. Francisco de Agostinho Júnior, amigo e coorientador que me acompanhou desde o início do mestrado. Obrigada por todo o apoio, risadas e amor.

À minha coorientadora Profa. Dra. Paula Cristina Cola sou grata pelo comprometimento e parceria.

À *minha família e amigos*, por (quase sempre) entenderem minha ausência e pelos momentos de felicidade e leveza que trazem à minha vida. Sou muito abençoada por tê-los comigo!

Aos amigos do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília meu muito obrigada pelos momentos de descontração e por compartilhar os conhecimentos, as vitórias e as angústias.

Aos professores doutores que participaram das bancas e contribuíram desde a concepção do projeto até a defesa da tese sou grata pela disponibilidade, atenção e sugestões.

Ao professor Dr. Daniel De Bortoli Teixeira, pelo auxílio na análise estatística.

Aos professores, por todo o conhecimento compartilhado.

Aos funcionários da secretaria da Pós-Graduação, pela solicitude, apoio e incentivo.

Aos professores e alunos da UNIMAR – Universidade de Marília, por toda a ajuda e torcida.

À coordenação do Hospital Beneficente Unimar, ao Diretor de Assistência à Saúde, Enfermeiro Mestre Luiz Fernando Fregatto, à Diretora Superintendente Márcia Mesquita Serva Reis, pela permissão para desenvolver esta pesquisa. Também agradeço aos funcionários desta instituição pela disponibilidade e ajuda.

Às crianças e jovens com acometimentos neurológicos e seus responsáveis, por terem participado e possibilitado a realização deste trabalho.

*Forte é quem nos espinhos se espeta, se corta e se aperta!  
Quem abre os caminhos, não encontra e acredita!  
Se cansa. Continua! Músculos já fracos, feridas abertas;  
Se esgota. Volta! Vai no jardim e encontra a flor mais bonita.*

*- Ciro Leimig –*

---

## INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS E JOVENS COM ACOMETIMENTOS NEUROLÓGICOS

### RESUMO

A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) é um termo vasto que delinea todo o espectro de distúrbios em qualquer uma das etapas da micção, enchimento ou esvaziamento, na ausência de doença neurológica ou patologia obstrutiva do trato urinário. A prevalência relatada dos sintomas da DTUI em crianças varia entre 2% a 25%, tendo em vista a escassa uniformização dos termos utilizados. A infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se por invasão e multiplicação bacteriana, atacando os rins e as vias urinárias. É uma das patologias infecciosas mais habituais, advém preferencialmente no sexo feminino, sendo que quase 30% das mulheres terão pelo menos uma ocorrência de ITU no decorrer de suas vidas. Crianças com acometimentos neurológicos apresentam dificuldade de controle neuromotor, possuem uma lesão cerebral não progressiva que ocorreu antes de sua maturação completa. O objetivo do presente estudo foi investigar a incidência de infecção subclínica do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos. Este estudo foi realizado nas dependências do Ambulatório Amor de Criança, mantido pela Associação Beneficente Hospital Universitário, e Laboratório de Análises Clínicas da Universidade de Marília. Foram avaliadas 25 crianças e jovens com acometimentos neurológicos, na faixa etária de 0 a 21 anos de idade, as quais são acompanhadas mensalmente ou bimestralmente no ambulatório e, conforme compareciam para o atendimento, foi realizada a abordagem do responsável aplicando algumas questões para verificar se o perfil se encaixava nos critérios de inclusão e exclusão e, se admitidos, eram encaminhados ao laboratório credenciado para posterior coleta de urina e realização do exame através de método seguro. Os resultados deste estudo mostraram que 8,33% dos pacientes com paralisia cerebral, foi positivo para o exame de urocultura, sendo a *Klebsiellasp* o agente etiológico identificado; enquanto que, dos pacientes com outras síndromes, 16,67% positivaram no exame de urocultura para os agentes etiológicos *Klebsiellapneumoniae* e *Escherichia coli*. Concluiu-se que os cuidados, assim como a atenção aos sintomas iniciais nas infecções do trato urinário das crianças e jovens com acometimentos neurológicos, são extremamente importantes, pois são determinantes para uma qualidade de vida a esses pacientes que possuem, na maioria dos casos, limitações cognitivas, motoras e de comunicação quanto à necessidade de micção.

**Palavras-chave:** Acometimentos neurológicos, infecção, trato urinário.

---

---

## INCIDENCE OF URINARY TRACT INFECTION IN CHILDREN AND YOUNG PEOPLE WITH NEUROLOGICAL DISORDERS

### ABSTRACT

Lower urinary tract dysfunction (LUTD) is a broad term that outlines the entire spectrum of disorders at any stage of urination - filling or emptying, in the absence of neurological disease or obstructive pathology of the urinary tract. The prevalence of the symptoms of UTI in children reported varies between 2% to 25%, considering the little uniformity of the terms used. Urinary tract infection (UTI) is characterized by bacterial invasion and multiplication, attacking the kidneys and urinary tract. It is one of the most common infectious pathologies, preferentially in females, consisting of the fact that almost 30% of women will have at least one occurrence of UTI in the course of their lives. Children with neurological disorders have difficulty with neuromotor control, they have a non-progressive brain injury that occurred before their complete maturation. The aim of the present study was to investigate the incidence of subclinical urinary tract infection in children and young people with neurological disorders. This study was carried out on the premises of the Child Love Outpatient Clinic, maintained by the University Hospital Charity Association, and the Laboratory of Clinical Analysis of the University of Marília. Twenty-five children and young people with neurological disorders were evaluated, in the age group from 0 to 21 years of age, who are followed up monthly or bimonthly in the outpatient clinic, and as they came for clinical care, the responsible person was approached by applying some questions to verify if the profile of the patient fit the inclusion and exclusion criteria and, if admitted, the patients were referred to the accredited laboratory for further urine collection and examination using a safe method. The results of this study showed that 8.33% of the patients with cerebral palsy had positive urine culture tests, with *Klebsiella sp* being the identified etiologic agent; while among patients with other syndromes, 16.67% had positive urine culture tests for the etiologic agents *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*. It was concluded that the healthcare as well as the attention to the initial symptoms in the urinary tract infections of children and young people with neurological disorders are extremely important, once those are determinant for the quality of life of these patients who have, in most cases, cognitive, motor and communication limitations regarding the need for urination.

**Keywords:** Neurological disorders, infection, urinary tract.

---

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**CBCL** – Child Behavior Check List

**CHD** – Clorexedine

**CV** – Cateterismo Vesical

**DTUI** – Disfunção do Trato Urinário Inferior

**ICCS** – Sociedade Internacional de Continência Urinária em Crianças

**ITU** – Infecção do Trato Urinário

**POP** – Procedimento Operacional Padrão

**PSP** – Punção Suprapúbica

**SNC** – Sistema Nervoso Central

**TDHA** – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Introdução da Sonda Vesical.....	28
<b>Figura 2</b> – Retirada da urina.....	28
<b>Figura 3</b> – Armazenamento da urina.....	29
<b>Figura 4</b> – Urina Armazenada.....	29
<b>Figura 5</b> – Realizar a contagem em urina pura: contar cinco quadrantes centrais, somar o número de células obtidas, dividir por 5 (tirar a média) x 25 x 10.000.....	34
<b>Figura 6</b> – Semeadura da urina em placa de Petri em meio ágar Cled/MacConkey....	36

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Caracterização das variáveis analisadas em função do diagnóstico do paciente (PC e Síndromes).....	38
--	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 DISFUNÇÃO DO TRATO URINÁRIO INFERIOR</b> .....	13
<b>1.2 INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS</b> .....	14
<b>1.2.1 Infecção do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neuroológicos</b> .....	15
<b>1.2.2 Sintomatologia clínica</b> .....	18
<b>1.2.3 Uropatógenos</b> .....	19
<b>1.2.4 Confirmação laboratorial</b> .....	19
<b>1.2.5 Diagnóstico</b> .....	20
<b>1.2.6 Tratamento</b> .....	21
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	23
<b>3 OBJETIVO</b> .....	24
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	25
<b>4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL</b> .....	25
<b>4.2 PROCEDIMENTOS GERAIS</b> .....	26
<b>4.2.1 Aspectos físicos</b> .....	29
<b>4.2.2 Aspectos químicos</b> .....	31
<b>4.2.3 Análise do sedimento urinário</b> .....	33
<b>4.2.4 Protocolo urocultura</b> .....	34
<b>4.2.5 Análise estatística</b> .....	36
<b>5 RESULTADOS</b> .....	38
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	39
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	43
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44
<b>ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética</b> .....	49
<b>ANEXO B - Alteração do Título do Projeto de Pesquisa</b> .....	50
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	51

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 DISFUNÇÃO DO TRATO URINÁRIO INFERIOR

A disfunção do trato urinário inferior (DTUI) é um termo vasto que delinea todo o espectro de distúrbios em qualquer uma das etapas da micção - enchimento ou esvaziamento, na ausência de doença neurológica ou patologia obstrutiva do trato urinário. A prevalência relatada dos sintomas da DTUI em crianças varia entre 2% a 25%, tendo em vista a escassa uniformização dos termos utilizados (VASCONCELOS *et al.*, 2013).

Conforme o consenso da Sociedade Internacional de Continência Urinária em Crianças (ICCS), os sinais da DTUI foram rotulados de acordo com a etapa de armazenamento e/ou esvaziamento da função da bexiga. Os sinais de armazenamento são marcados como: ampliação ou redução da frequência miccional, incontinência, urgência ou noctúria. Os sinais de esvaziamento são: hesitação, esforço, jato fraco, jato intermitente, manobras de contenção, sensação de esvaziamento incompleto, gotejamento pós-miccional, disúria. As comorbidades habitualmente associadas à DTUI são a infecção do trato urinário, a bacteriúria assintomática, a constipação intestinal e/ou incontinência fecal, o refluxo vesicouretral, os distúrbios emocionais e os déficits intelectuais (VON GOTARD, 2015).

A DTUI, além de conceber um risco para o trato urinário superior, pode ocasionar acanhamento e conflito emocional nos pais e nas crianças devido à perda urinária e à frustração em sofrer com o problema. Uma respeitável associação da DTUI com acometimentos neurológicos tem sido ressaltada em vários estudos (FRANCO, 2011).

As disfunções do trato urinário inferior se manifestam sintomaticamente como incontinência urinária, urgência, frequência, hesitação e infecção do trato urinário. Possíveis razões para a propensão às infecções do trato urinário incluem refluxo vesicouretral e esvaziamento incompleto da bexiga resultante de hiperreflexia do detrusor e dissinergia do esfíncter. Além disso, a cognição prejudicada e a incapacidade de difundir a plenitude da bexiga e a necessidade de urinar, ao lado de uma mobilidade prejudicada, também podem esclarecer a tendência à retenção urinária e o risco concomitante de infecções do trato urinário (REID; BOIZYSKOWSKI, 1993; FAHIMZAD *et al.*, 2013).

## 1.2 INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM CRIANÇAS

A infecção do trato urinário (ITU) é uma patologia muito comum, que advém em todas as idades, do neonato ao idoso, mas se intensifica durante o primeiro ano de vida, devido ao maior número de malformações congênitas, principalmente a válvula uretral posterior; que acomete preferencialmente o sexo masculino. A partir desse período, durante toda a infância, e, sobretudo na fase pré-escolar, as meninas são acometidas por ITU 10 a 20 vezes mais do que os meninos. Na vida adulta, a incidência de ITU no sexo feminino é mais incidente, em relação ao sexo masculino, tendo uma maior expressão no início da atividade sexual, sendo observada também às vezes durante a gestação ou na menopausa, assim sendo 48% das mulheres apresentam pelo menos um episódio de ITU no decorrer de toda sua vida (TSUCHIDA *et al.*, 1983).

Estudos prévios comprovam uma alta prevalência de infecções em crianças menores de dois anos, sendo os sítios de infecção mais comuns o glúteo e o períneo, em 31,6% dos casos, apesar de a maioria das crianças menores de dois anos ser usuária de fraldas, não há relatos de estudos investigatórios que associem a higiene perineal à dermatite desencadeada pelo uso de fraldas (ROMINGER *et al.*, 2013).

A infecção do trato urinário (ITU) está entre as infecções mais corriqueiras na infância, tendo expressivo valor, visto que é responsável por elevada morbidade. Os riscos de desenvolvimento de alterações renais são maiores entre os lactentes, até porquanto há maior dificuldade para a verificação do diagnóstico precoce nessa faixa etária. Isso provém da configuração inespecífica pela qual a doença pode se apresentar e pelo fato de, nesse grupo de pacientes, ser mais complexa a apropriada aquisição de amostra urinária para diagnóstico em função da falta de controle esfinteriano (BUYAN, 2002).

Podem fazer parte do quadro clínico manifestações inespecíficas como alteração do ritmo alimentar, vômitos, apatia, febre e, menos frequentemente, sintomas específicos como alteração no odor da urina, hematúria, dor abdominal, no flanco ou na região suprapúbica, polaciúria, ardência ou urgência miccional (SHAW *et al.*, 1998).

A infecção do trato urinário predomina na infância, alcançando o pico de incidência por volta do 3º ao 4º ano de idade, sendo grave quando aborda lactente e,

em específico, os neonatos. Sua prevalência aumenta outra vez por volta da adolescência, quando as alterações hormonais beneficiam a colonização vaginal por bactérias que, migrando para a área periuretral, podem ascender pelo trato urinário, causando infecção do trato urinário (WINBERG *et al.*, 1974).

### **1.2.1 Infecção do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos**

A infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se por invasão e multiplicação bacteriana, atacando os rins e as vias urinárias. É uma das patologias infecciosas mais habituais, advém preferencialmente no sexo feminino, sendo que quase 30% das mulheres terão pelo menos uma ocorrência de ITU no decorrer de suas vidas (TOPOROWISCH; MEDEIROS, 1991).

Os acometimentos neurológicos são fatores caracterizados por uma série de distúrbios da função cerebral, relacionados a uma grande variedade de características físicas, comportamentais e mentais, as quais incluem transtornos como: autismo, déficit de atenção, hiperatividade, Paralisia Cerebral, dentre outros (ASGARSHIRAZI *et al.*, 2017).

Crianças com acometimentos neurológicos apresentam dificuldade de controle neuromotor, têm uma lesão cerebral não progressiva que ocorreu antes de sua maturação completa. A paralisia cerebral é uma causa comum de morbidade na infância; essa morbidade compreende distúrbios convulsivos, retardo mental, anormalidades da visão, problemas com os músculos respiratórios e disfunções do trato urinário inferior (TAFT, 1995).

As disfunções miccionais decorrentes de lesões neurológicas estão pautadas por alterações de função do detrusor, esfíncter externo e/ou associações. Em uma categorização topográfica, as lesões neurológicas podem ser analisadas em suprapontinas, medulares e subsacrais (cauda equina e nervos periféricos) (BROCKLEHURST *et al.*, 1985).

As lesões suprapontinas desencadeiam, tipicamente, hiperatividade detrusora devido à lesão dos centros cerebrais inibitórios. Há um funcionamento sinérgico do detrusor e esfíncter externo da uretra, levando à incontinência de urgência. Assim sendo, podemos localizar, ocasionalmente, contrações voluntárias do esfíncter externo com a tentativa de se evitar a incontinência (pseudodissinergia) e situações

de espasticidade do assoalho pélvico (Doença de Parkinson). Nessas circunstâncias, notamos hiperatividade detrusora neurogênica acompanhada de dificuldade miccional e altas pressões vesicais (SIROKY; KRANE, 1982). Dentre as razões que levam a lesões suprapontinas, temos as várias configurações de acidente vascular cerebral (BROCKLEHURST *et al.*, 1985).

A avaliação do doente neurológico exige uma história clínica particularizada, compreendendo informações importantes sobre a doença de base, como progresso, tratamentos já desempenhados, hábito miccional prévio à doença e atual, e disfunções miccionais dela decorrentes. O diário miccional, quando possível, deve ser alcançado. A participação de familiares inteiramente ligados aos cuidados do paciente é comumente constitucional nessa abordagem (TSUCHIDA *et al.*, 1983).

De acordo com Franco (2011), o Sistema Nervoso Central (SNC) está relacionado à etiologia da maioria das DTUIs em crianças, correspondendo à importância de um problema neurocêntrico ao oposto do conceito vesicocêntrico como se ponderava antes.

Campos cerebrais como a ínsula, o córtex cingulado anterior e o córtex pré-frontal são responsáveis pelo domínio e monitoramento da bexiga (VON GONTARD; EQUIT, 2015).

A ausência de incontinência na atualidade sugere adaptação funcional. Segundo Franco (2011), esses achados confirmam a teoria de que os lobos frontais estão fortemente submergidos no desenvolvimento e sustentação do controle vesical. Em outra pesquisa, pacientes adultos com urgência miccional apresentaram acréscimo na atividade do córtex cingulado anterior e baixa ativação no córtex órbito-frontal (GRIFFILHS, 2007).

Os pais de crianças com acometimentos neurológicos têm um papel significativo na melhora do filho. Apesar da aceitação, alguns deles, por avaliarem o filho como indefeso, seguem intervindo negativamente de forma consciente ou inconsciente no desenvolvimento neuropsicomotor. Portanto, é importante ressaltar que os pais aceitem caracteres que beneficiem a adequação da patologia, pois a família tem papel determinante na integração ou não da criança com acometimento neurológico no domínio social. A criança e o jovem devem ser vistos e abrangidos como um ser ativo, perceptivo e que se desenvolve interagindo com o meio e buscando resolver problemas; desse modo, mantê-la subordinada mais do que o

imprescindível pode ter a conotação de negar o direito de desenvolver o máximo de sua independência, capacidade e habilidade (VASCONCELOS *et al.*, 2013).

As mães têm papel imprescindível no dia-a-dia do filho, precisando associar-se de forma compreensiva e atuante à equipe interdisciplinar, proporcionando melhora na qualidade de vida, podendo auxiliar na terapêutica precoce da criança e do jovem com acometimento neurológico, o que é analisado como fator expressivo para o desenvolvimento, portanto, a concordata desse atendimento junto a um programa de educação em saúde seria sobretudo viável, pois envolveria a relação da tríade cuidador-filho-profissional. Por isso é importante orientar as mães sobre o manuseio correto da criança, sendo necessário instruí-las em relação aos cuidados diários, proporcionando-lhes conhecimentos sobre a patologia e, assim, conscientizando-as de que a criança necessita ser estimulada.

Os profissionais de saúde também devem manter vínculo com a criança, especialmente entre mãe-filho, pois a mãe, ao obter essas informações, aprenderá a lidar com as deficiências do filho, compreender suas limitações e habilidades, contribuindo com o tratamento e ajudando no desenvolvimento (HYDE *et al.*, 2008; GRIFFILHS *et al.*, 2007).

A criança com Paralisia Cerebral possui dificuldade no desenvolvimento do controle neuromotor, lesão cerebral não progressiva que se manifestou durante a gestação, antes mesmo da formação total do cérebro. Dentre as morbidades que acometem as crianças portadoras de Paralisia Cerebral, podem ser encontrados distúrbios convulsivos, retardo mental, alterações da visão, problemas respiratórios, disfunções musculares e infecções do trato urinário inferior, sendo que as possíveis causas dessas infecções incluem o refluxo vesicouretral, esvaziamento incompleto da bexiga resultante da hiperreflexia do esfíncter e a dificuldade do controle neuromotor da postura. Somam-se a essas condições ainda a cognição prejudicada e a incapacidade de comunicar a necessidade de esvaziamento da bexiga, fatores adicionais que podem explicar a tendência de retenção urinária e risco associado de infecção (ANÍGILÁJÉ; BITTO, 2013; RYAKITIMBO *et al.*, 2018).

A infecção do trato urinário é tida como um desafio clínico muito importante em crianças com Paralisia Cerebral, sendo que tais episódios de infecções podem causar danos renais importantes, os quais podem ainda contribuir para o desenvolvimento de hipertensão e ou até mesmo insuficiência renal em longo prazo (RYAKITIMBO *et al.*, 2018).

Ryakitimbo *et al.* (2018) relatam que as infecções do trato urinário em crianças com Paralisia Cerebral nos países desenvolvidos variam de 8,5% a 56,7%, enquanto na Nigéria a prevalência encontrada foi de 38,5%; sendo que os patógenos mais comuns encontrados são: *Escherichia coli*, *Proteus spp*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella spp* e *Staphylococcus spp*.

Yang *et al.* (2012), ao analisar crianças com TDAH e crianças com TDAH e enurese, ressaltaram que as últimas tiveram menor tempo de reação em testes neuropsicológicos que avaliam o desempenho atencional, demonstrando pior domínio inibitório. Compreender essa correlação fisiopatológica e a importância de tratar as comorbidades em pacientes com acometimentos neurológicos concebe uma sugestão de tratamento muito propícia nos pacientes com DTUI (FRANCO, 2011).

A maioria dos estudos que avalia a presença de acometimentos neurológicos em pacientes com DTUI foi fundamentada no rastreamento por meio do *Child Behavior Checklist* (CBCL), um documento voltado para a faixa etária de 6 a 18 anos que considera a capacidade social e dificuldade de comportamento (ACHENBACH, 2001).

### 1.2.2 Sintomatologia clínica

Nas crianças e jovens, os sintomas são rotineiramente correlacionados ao aparelho urinário, o que promove a suspeita clínica de ITU. Portanto, nos casos de infecção do trato urinário inferior, verificamos polaciúria, urgência miccional, tenesmo urinário, disúria, hematúria macroscópica, desconforto ou dor em hipogástrio, como queixas predominantes, podendo ser seguidas de febre, em geral baixa (WINBERG, 1992).

Nos lactentes, a principal aparição clínica é a febre. Raramente podem ocorrer sinais e sintomas mais específicos como polaciúria, disúria, dor lombar e gotejamento urinário. Sintomas inespecíficos como hiporexia e baixo ganho de peso também podem ser ressaltados. Em serviços de pronto atendimento, nos lactentes com febre superior de 38,5°C e sem origem determinada, a prevalência de ITU varia de 3,3 a 7,7% (SUBCOMMITTEE ON URINARY TRACT INFECTION, 1999).

Nas crianças em idade pré-escolar e escolar, além da febre, é frequente o achado de sinais e sintomas relacionados ao trato urinário. Portanto, a disúria pode exprimir balanopostite ou vulvogonite, sendo aconselhado o exame da genitália antes de algum pedido de exame de urina. Nos jovens, a ITU na maioria das vezes

apresenta-se com disúria, polaciúria, hematúria, dor à micção ou urgência miccional, além de febre e acometimento do estado geral (WINBERG, 1992).

### 1.2.3 Uropatógenos

As bactérias uropatogênicas, em sua maior parte, são gram-negativas, do gênero *E. coli*, instalam-se especialmente no intestino grosso e prepúcio. A partir desses depósitos, migram, colonizando primeiramente a genitália externa e a região periuretral, podendo ascender pelas vias urinárias conectadas a receptores exclusivos para as fímbrias da *E. coli* (receptor GAL-GAL), presentes na face das células uroepiteliais (WINBERG, 1992).

O *Staphylococcus saprophyticus* é um estafilococo coagulase negativo, com habilidade de adesão às células do uroepitélio, ocasionando ação inflamatória local, com repercussão sistêmica (MEGLIC *et al.*, 2000).

Essa bactéria é analisada como um dos agentes mais corriqueiros de ITU sintomática em mulheres jovens (13 a 40 anos), especialmente nas sexualmente ativas, correspondendo a quase 15% dos casos nessa faixa etária. Raramente acomete o sexo masculino e, quando acontece, na maioria das vezes abrange pacientes maiores de 60 anos. O *Staphylococcus saprophyticus* pode ser localizado no reto e, mais comumente, no trato genital das mulheres nessa faixa etária, não sendo achados em mulheres acima de 40 anos, nem em homens de 13 a 40 anos, indicando que o introito vaginal seria o possível reservatório dessa bactéria (MEGLIC *et al.*, 2000).

A apresentação clínica, segundo Abrahamsson *et al.* (1993), na maioria das vezes se distingue por sinais de inflamação do trato urinário baixo e instabilidade vesical, tais como: polaciúria, disúria (90% dos casos), urgência, dor na região suprapúbica (62% dos casos) e febre baixa.

### 1.2.4 Confirmação laboratorial

A urocultura é o exame exclusivo para confirmação da ITU, porém, salienta-se que sua confiabilidade está sujeita à coleta adequada de urina. Deste modo, o método da coleta é modificável de acordo com a faixa etária: em crianças menores de dois anos, realiza-se sondagem vesical; em crianças maiores, com domínio esfinteriano,

utiliza-se, preferencialmente, a coleta de urina por jato médio (exceto em meninas portadoras de leucorreia) (BORDIN *et al.*, 2013).

Quedinho *et al.* (1996), em estudo realizado, observou que, das 372 crianças encaminhadas à triagem de nefrologia da Santa Casa de SP por suspeita de ITU, o diagnóstico confirmou-se em apenas 60% dos pacientes. A análise de 66 casos de “falsa ITU” mostrou que a coleta inadequada de urina para cultura foi a principal causa de erro no diagnóstico (59% dos casos), seguido pela leucocitúria estéril (47%). A coleta de urina por jato médio ou saco coletor, em meninas com leucorreia, foi responsável pela contaminação em 23% dos casos de “falsa ITU”. A coleta domiciliar de urina, realizada pela própria mãe, também foi importante fator de contaminação da urina e consequente “falsa ITU”.

### 1.2.5 Diagnóstico

O diagnóstico da ITU é clínico-laboratorial, compreendendo anamnese e exame físico detalhados. Na anamnese é importante observar, além da sintomatologia específica da ITU, o modelo miccional (frequência urinária, incontinência urinária diurna e/ou enurese), a rotina intestinal (constipação e escapes fecais), a particularidade do jato urinário, os sinais gerais associados (febre, vômitos, diarreia, déficit no ganho ponderal) e a atividade sexual em jovens (SUBCOMMITTEE ON URINARY TRACT INFECTION, 1999).

A exatidão no diagnóstico comporta a identificação do patógeno e a opção da terapêutica mais apropriada para as crianças com ITU, poupando-as de um tratamento e a avaliação imediata dispensável, nas crianças sem ITU, pois essas intercessões são dispendiosas e potencialmente danosas, sem que decorram em benefício. O diagnóstico certo de ITU é muito importante para distinguir as crianças que estão sob risco de dano renal (aquelas que apresentam ITU) das que não estão sob esse risco (SUBCOMMITTEE ON URINARY TRACT INFECTION, 1999).

O diagnóstico clínico altera muito em decorrência da idade do paciente e do uso antecedente de antibiótico, uma vez que os sinais e sintomas costumeiros de ITU frequentemente não se demonstram em crianças que ainda não adquiriram o controle esfinteriano como as crianças e jovens com acometimento neurológico (SHAW *et al.*, 1998).

Em recém-nascidos, a ITU agride preferencialmente os meninos e a via mais frequente de infecção é a hematogênica. Os sinais e sintomas frequentemente mimetizam a sepse neonatal, tais como: inapetência, diarreia, baixo ganho pondero-estatural, vômitos, letargia, febre, hipotermia, prolongamento da icterícia fisiológica, cianose, alterações neurológicas (em 30% dos casos) e comprometimento do estado geral (HEILBERG; SCHORN, 2003).

Crianças com idade entre 2 meses e 2 anos, que apresentam pielonefrite aguda, podem oferecer uma história de febre não esclarecida, com irritabilidade, redução da alimentação oral, dor abdominal e vômitos. Entre 1 e 2 anos de idade, crianças com essa alteração podem apresentar choro ao urinar ou urina de odor fétido e disfunção urinária, também acompanhados das alterações suprarreferidas acima. Disfunções urinárias podem abranger urgência, acréscimo da frequência, hesitação à micção, disúria e incontinência urinária (STEPHEN, 1999).

Também na apresentação dessas aparições clínicas bastante indicativas de ITU, é necessária a confirmação do diagnóstico por procedimentos laboratoriais, consistindo na realização de urina I e na urocultura quantitativa avaliada pelo método padrão para o diagnóstico correspondente das ITU. Na maioria das vezes, o patógeno isolado é único e a apresentação de mais de um agente implica em contaminação, a não ser que a criança tenha alguma alteração das vias urinárias, anatômica ou funcional. A urocultura diagnóstica deve ser obtida antes da introdução da antibioticoterapia para impedir resultados falso-negativos. Na interpretação do resultado de uma urocultura, deve-se ponderar o número de amostras, o sexo, a idade e a forma como a urina foi coletada (HOBERTMAN; WALD, 1997).

### **1.2.6 Tratamento**

O tratamento visa, principalmente, erradicar a bactéria do trato urinário, com consequente melhora dos sintomas. As orientações gerais, tais como caráter recorrente da ITU, aporte hídrico adequado e correções dos hábitos miccional e intestinal são importantes, aumentando a eficácia do tratamento medicamentoso e o intervalo entre as eventuais infecções. O tratamento de patologias perineais associadas (leucorreias e balanopostites) também é importante para a melhora clínica do paciente (WAN; GREENFIELD, 1995).

A terapêutica medicamentosa deve ser escolhida criteriosamente, levando-se em consideração a repercussão que pode advir sobre a flora intestinal normal, uma vez que esse é o principal reservatório das bactérias uropatogênicas (MEGLIC *et al.*, 2000).

Recomenda-se, nessa circunstância, o emprego de lamino-cultivo, cujo resultado pode ser obtido rapidamente, aproximadamente 18-24 horas, confirmando ou afastando o diagnóstico de ITU. A escolha do antimicrobiano baseia-se habitualmente na observação da resposta terapêutica e na possibilidade de recorrência ou reinfecção em curto prazo (MEGLIC *et al.*, 2000).

## **2 JUSTIFICATIVA**

Crianças e jovens com acometimentos neurológicos podem ser suscetíveis às infecções subclínicas devido ao não controle de esfíncter urinário. Portanto, identificar essas infecções subclínicas utilizando-se análises microbiológicas e químicas pode contribuir para melhorias na qualidade de vida desses pacientes.

### **3 OBJETIVO**

Investigar a incidência de infecção subclínica do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade de Marília-Unimar (CEP-UNIMAR), seguindo todos os preceitos éticos previstos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados foi iniciada somente após a emissão do parecer consubstanciado emitido pelo CEP – UNIMAR.

Os participantes que atenderam aos critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo, ao aceitarem o convite, eles e seus responsáveis foram informados detalhadamente sobre os procedimentos da pesquisa. Neste momento, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias (Apêndice A).

Este estudo foi realizado nas dependências do Ambulatório Amor de Criança, mantido pela Associação Beneficente Hospital Universitário, e Laboratório de Análises Clínicas da Universidade de Marília, localizado na Rua Dr. Próspero Cecílio de Coimbra, 80 – Jd. São Gabriel, na cidade de Marília, estado de São Paulo.

Foram avaliadas 25 crianças e jovens com acometimentos neurológicos, na faixa etária de 0 a 21 anos de idade, os quais são acompanhados mensalmente ou bimestralmente no ambulatório e, conforme compareciam para o atendimento, foi realizada a abordagem do responsável, aplicando algumas questões para verificar se o perfil se encaixava nos critérios de inclusão e exclusão e, se admitidos, eram encaminhados ao laboratório credenciado para posterior coleta de urina e realização do exame através de método seguro.

**- Critérios de Inclusão:**

- 1 - Crianças e jovens com acometimentos neurológicos;
- 2 - Uso de fraldas.

**- Critérios de Exclusão:**

- 1 - Uso de antibioticoterapia nos últimos 30 dias;
- 2 - Impossibilidades de coleta (atrofia muscular que impede a movimentação e posicionamento para realização da coleta);

3 - Ausência de material.

## 4.2 PROCEDIMENTOS GERAIS

As amostras de urina foram obtidas através de coleta por meio da técnica de sondagem vesical de alívio (numeração compatível com idade e anatomia corporal) com aplicação de protocolo de antissepsia prévio, ambos realizados pelo pesquisador deste estudo e, posteriormente, as amostras foram submetidas a análise laboratorial através de exames de urina I e urocultura pelo laboratório credenciado e método seguro de realização dos mesmos.

O protocolo de antissepsia e técnica de CV aplicado para obtenção das amostras foi o POP do Hospital Beneficente Unimar, onde se encontram descritos.

### **POP CV de alívio sexo feminino:**

- 01- Realizar higiene das mãos (lavar ou aplicar álcool gel);
- 02- Orientar o usuário e/ou acompanhante quanto ao procedimento;
- 03- Calçar as luvas;
- 04- Realizar a higiene íntima na usuária com água e sabão antes da cateterização;
- 05- Colocar a usuária em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e os pés apoiados sobre a maca /cama mantendo as pernas afastadas;
- 06- Abrir o kit de sondagem e em seguida dispor no campo estéril todo material estéril;
- 07- Despejar CHD degermante na cúpula do kit;
- 08- Abrir o tubo de gel anestésico e perfurar com uma agulha estéril, então despejar um pouco de gel sobre a gaze aberta;
- 09- Calçar as luvas estéreis com técnica asséptica;
- 10- Com a pinça e gazes embebidas em CHD degermante, realizar a antissepsia da região perineal passando a gaze uma única vez em sentido único, da púbis em direção ao ânus;
- 11- Afastar os grandes lábios da vagina com a mão não dominante sem a pinça, utilizando o polegar e o primeiro ou segundo dedo;
- 12- Higienizar pequenos lábios e meato uretral, utilizando uma gaze por vez e usando sentido único;

- 13- Esperar secar;
- 14- Mantendo a mão não dominante afastando os grandes lábios, lubrificar a ponta da sonda com gel estéril;
- 15- Introduzir a sonda até o refluxo de urina, conectar a seringa de 10 ml na sua extensão, aspirar o débito e armazená-lo em recipiente estéril próprio;
- 16- Proceder à identificação correta e encaminhar para análise.

**POP CV de alívio sexo masculino:**

- 01- Realizar higiene das mãos (lavar ou aplicar álcool gel);
- 02- Orientar o usuário e/ou acompanhante quanto ao procedimento;
- 03- Calçar as luvas;
- 04- Realizar a higiene íntima na usuária com água e sabão antes da cateterização;
- 05- Colocar o usuário em decúbito dorsal, com as pernas estendidas em abdução;
- 06- Abrir o kit de sondagem e em seguida dispor no campo estéril todo material estéril;
- 07- Despejar CHD degermante na cúpula do kit;
- 08- Calçar as luvas estéreis com técnica asséptica;
- 09- Com auxílio de outro profissional, então despejar o gel dentro de uma seringa estéril sem êmbolo, recolocando o êmbolo quando a seringa já estiver contendo cerca de 10ml de gel;
- 10- Com a mão não dominante, segurar o corpo do pênis, mantendo-o em um ângulo de 90 graus em região pubiana, expondo a glândula por completo;
- 11- Com a pinça e gazes embebidas em CHD degermante, realizar antissepsia da região perineal passando a gaze uma única vez e em movimentos rotativos ampliando a superfície de higienização;
- 12- Meato uretral para toda a glândula 3 vezes;
- 13- Somente meato uretral 3 vezes;
- 14- Com a pinça e gazes embebidas em CHD aquosa, realizar antissepsia da região perineal passando a gaze uma única vez e em movimentos rotativos ampliando a superfície de higienização;
- 15- Meato uretral para toda a glândula 3 vezes;
- 16- Somente meato uretral 3 vezes;

- 17- Esperar secar;
- 17- Introduzir a sonda até o refluxo da urina, conectar a seringa de 10 ml na sua extensão, aspirar o débito e armazená-lo em recipiente estéril próprio;
- 18- Proceder à identificação correta e encaminhar para análise.

**Figura 1 –** Introdução da Sonda Vesical.



**Fonte:** Autoria própria.

**Figura 2 –** Retirada da urina.



**Fonte:** Autoria própria.

**Figura 3 – Armazenamento da urina.**



**Fonte:** Autoria própria.

**Figura 4 – Urina Armazenada.**



**Fonte:** Autoria própria.

Na análise da urina serão observadas as características gerais mencionadas a seguir.

#### **4.2.1 Aspectos físicos**

Para coletar adequadamente a amostra de urina, é imprescindível analisar as qualidades de higiene e normalidade da genitália, coletar a amostra preferencialmente após proceder à limpeza da genitália com água e sabão (que deve ser totalmente

retirado). Nos pacientes com controle miccional, o jato médio é a maneira ideal de coleta, com intervalo mínimo de duas horas após a última micção.

Nos pacientes sem controle miccional, a urina pode ser coletada de três maneiras: saco coletor, cateterismo vesical e punção supra púbica. Quando for usado o saco coletor, as trocas devem ser realizadas no máximo a cada 30 minutos, até a obtenção da amostra de urina.

O CV recomendado por alguns autores, como hábito na coleta de urina, é um método agressivo e pode danificar a mucosa uretral. Apresenta menos segurança e é pouco objetivo, analisando-se o alto número de exames que são realizados. É importante que a urina seja prontamente processada para não existir perda dos elementos figurados nem propagação bacteriana. Deste modo, a coleta de urina deve ser realizada próximo do local do exame.

A PSP, método invasivo, seguro e de execução relativamente fácil, está recomendada quando a coleta por via natural ocasionar dúvidas ou quando permanecer contraindicada, como nos quadros de diarreia, dermatite perineal, vulvogaginite, balanopostites e em algumas malformações genitais.

- **Cor**

A cor da urina é variável e depende da maior ou menor concentração dos pigmentos urinários, de substâncias medicamentosas ou de elementos patológicos nela eliminados. O urocromo, produto do metabolismo endógeno, produzido em velocidade constante, é o principal responsável pela cor amarela. Colorações Alteradas:

*Amarelo escuro:* infecções como cistite, pielonefrite, sempre acompanhado de turbidez.

*Avermelhado:* presença de hemoglobina, lembrando sempre que a hematúria de origem glomerular jamais apresenta coágulos, ao passo que, em outros tipos de hematúria, como em traumatismos ou em tumores, eles frequentemente estão presentes.

*Alaranjada:* devido a medicamentos, como as piridinas.

*Âmbar ou amarelo-acastanhada:* problemas hepáticos ou trato biliar, com presença de pigmentos biliares, principalmente a bilirrubina.

*Azulado:* utilização de medicamentos, metenamida.

*Verde:* por infecções por *Pseudomonas*.

*Púrpura*: infecção por *Klebsiella sp.*

*Amarelo claro ou incolor*: devido à diluição que essa urina apresenta, em que o primeiro caso pode ocorrer em urinas pouco diluídas e o segundo em urinas muito diluídas.

- **Volume**

Poliúria: diabetes mellitus, certas afecções do sistema nervoso, rim contraído, emoções, frio, polidipsia psicogênica e ingestão excessiva de líquidos.

Oligúria: nos seguintes casos: nefrite aguda, moléstias cardíacas e pulmonares, febre, diarreia, vômito, choque, desidratação, nefropatia tubular tóxica e enfarte hemorrágico do rim.

Anúria: volume inferior a cinquenta 50 ml em 24 horas devido a obstruções das vias excretoras urinárias, lesão renal grave ou insuficiência renal aguda.

- **Depósito**

Normal: negativo

Alterado: Positivo - presença de elementos dissolvidos ou em suspensão, os quais aparecem pela precipitação, ou são constituídos por elementos figurados, como células epiteliais, piócitos, bactérias ou hemácias.

- **Aspecto**

Normal: límpido

Alterado: ligeiramente turvo ou turvo (pela presença de cristais, hemácias, leucócitos, muco, cilindros, bactérias, células epiteliais, bem como presença de contaminantes externos como talcos e medicamentos).

#### 4.2.2 Aspectos químicos

- **Sangue**

Nefropatias (pielonefrite, glomerulonefrite e nefrite), cálculos renais, tumores e necrose tubular.

Leucócitos: piúria - pode ocorrer em cistites, nefropatias (pielonefrite, nefrite e glomerulonefrite), tumor, necrose tubular aguda, insuficiência renal, prostatite e uretrite.

Glicose: glicosúria, ocorre em pacientes portadores de diabetes melito, em que a glicemia ultrapassa o valor de 160 mg/dl e com alterações glomerulares.

Corpos Cetônicos: pela deficiência de glicose, utilização de ácidos graxos como fonte de energia, e estes, ao serem degradados, formam corpos cetônicos e em casos de doenças febris.

Bilirrubina e Urobilinogênio: icterícia obstrutiva (colangítica, obstrutiva ou neoplásica), icterícia hepatocelular (infecciosa, tóxica ou cirrótica) e hemólise (anemia hemolítica).

- **Densidade**

Densidade até 1.001: insuficiência renal crônica, diabetes e hipertensão e hidratação do corpo.

Densidade até 1.040: desidratação, diarreia, vômitos, febre, diabetes mellitus, glomerulonefrites, proteinúria e insuficiências renais.

- **Proteínas**

A proteinúria por causa orgânica é quando está associada a alguma doença sistêmica ou a alguma patologia renal demonstrável, como: proteinúria pré-renal (não causada por doença renal primária, como febre, congestão venosa, hipóxia renal, hipertensão), proteinúria renal (doença renal primária, como glomerulonefrite, síndrome nefrótica) e proteinúria pós-renal (proteína que passa para a urina em algum ponto do trato urinário distante do parênquima renal, como infecção da pelve ou do cateter, cistite, uretrite, prostatite).

- **pH:**

O pH alterado na alcalose ou acidose metabólica, determina cristais no sedimento e é alterado mediante alimentação e medicamentos.

- **Nitrito**

Positivo: bactérias nitrificantes na urina (gram negativas). Pode ser observada na sedimentoscopia a presença de bactérias, porém não nitrificantes, não sendo assim detectadas na análise química da urina.

### 4.2.3 Análise do sedimento urinário

- **Procedimento**

Homogeneizar a amostra da urina (sem agitar).

Transferir cerca de 10 ml em tubo de fundo cônico.

Passar a fita reagente e anotar os resultados.

Centrifugar a amostra durante 10 minutos a 3.300 r.p.m.

Formando o sedimento, decanta-se o líquido sobrenadante (cerca de 9 ml) e agita-se o resíduo que fica no fundo do tubo (cerca de 1 ml).

Transfere-se uma pequena porção, aproximadamente 40µl, para a câmara de Neubauer.

Cobre-se a câmara com lamínula e observa-se a amostra ao microscópio com a lente objetiva em um aumento de 40 x.

- **Contagem**

Na câmara, contam-se os constituintes achados no **quadrante central** e multiplica-se o resultado final por 1.000, ou ideal

Contar **um dos quatro quadrantes laterais**, multiplicando o resultado final por 1.000, ou, só vê um

Contar **dois quadrantes laterais**, multiplica-se o resultado por final por 500, ou

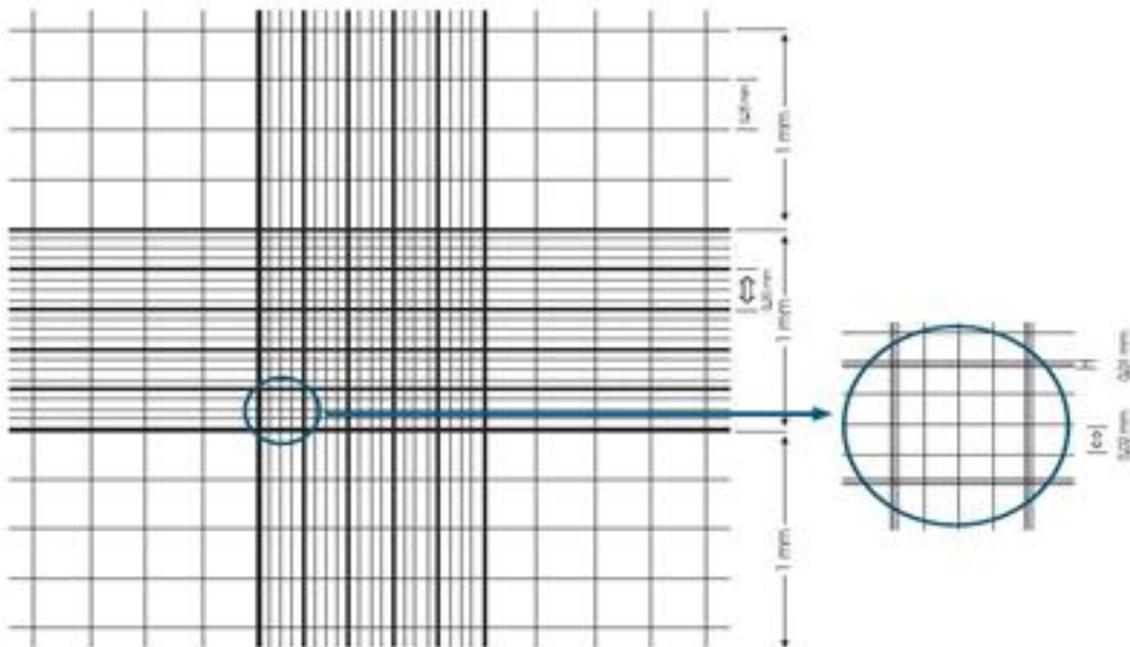
Contar os **quatro quadrantes laterais**, multiplica-se o resultado final por 250, ou

Contar **cinco campos do quadrante central soma** e dividir por  $5 \times 25 \times 1.000$ , ou

Quando a urina tiver muitos leucócitos, muitas células, contar apenas **um campo do quadrante central**  $\times 25 \times 1.000$ .

Para realizar a contagem em **urina pura**: contar **cinco quadrantes centrais**, somar o número de células obtidas, dividir por 5 (tirar a média)  $\times 25 \times 10.000$ .

**Figura 5** – Realizar a contagem em **urina pura**: contar **cinco quadrantes centrais**, somar o número de células obtidas, dividir por 5 (tirar a média) x 25 x 10.000.



**Fonte:** POP – Lab. Análises Clínicas UNIMAR.

#### 4.2.4 Protocolo urocultura

- **Amostras**

As amostras apropriadas para este exame são amostras de urina colhida de forma asséptica.

- **Volume ideal da amostra**

O volume ideal da amostra para realização do exame de cultura deve ser de 5ml.

- **Manuseio das amostras**

- Sempre que possível, realizar a manipulação das amostras clínicas dentro da cabine de segurança biológica.

- A cabine deve ser irradiada com luz ultravioleta por no mínimo 15 minutos antes de ser usada.

- Abrir cuidadosamente a tampa do frasco/tubo, evitando criação de borrifos ou aerossóis.

- Na falta da cabine de segurança, manipular a amostra atrás do bico de Bunsen, com todos cuidados de biossegurança.

- **Técnica de Semeadura em Estrias**

**Objetivo** - Obter o crescimento do micro-organismo no meio de cultura a fim de:

- Estocar a bactéria;
- Estudar seu metabolismo em uma prova “bioquímica”;
- Avaliar sua capacidade de crescimento ou não no meio de cultura.

**Procedimento** – Asepticamente, semear o micro-organismo com auxílio de alça descartável de 10 $\mu$ , fazendo estrias na superfície (ápice) do meio (ágar Cled/MacConkey).

- **Técnica de Semeadura em Picada**

**Objetivo** – Verificar as reações bioquímicas dos microrganismos em meio EPM/MILI/CITRATO.

**Procedimento** – Esterilizar a alça agulha de níquel cromo, semear o micro-organismo com auxílio da alça, fazendo uma picada no centro do meio de cultura penetrando até a metade da sua altura.

Após o período de incubação interpretar o resultado:

⇒ Bactéria móvel: crescimento por todo meio de cultura.

⇒ Bactéria imóvel: crescimento somente no local da picada.

- **Técnica em Semeadura em Esgotamento**

**Objetivo** – Obter colônias isoladas, o que permite distinguir os diferentes micro-organismos em um material ou cultura polimicrobiana através da sua morfologia colonial.

**Procedimento** – Semear o material ou a cultura microbiana com o auxílio de uma alça de 10 $\mu$ , fazendo sequências de estrias na superfície do meio de cultura da placa de Petri. Inicie transferindo o material para o meio (“Esgotamento” Inicial). Fazer sequências de estrias de modo a obter o esgotamento do inóculo da alça (estrias do bordo para o centro da placa) e, conseqüentemente, permitir que os micro-organismos se desenvolvam, formando colônias isoladas. A flambagem da alça entre cada sequênciade estrias aumenta a probabilidade de obtenção de colônias isoladas.

**Figura 6** – Semeadura da urina em placa de Petri em meio ágar Cled/MacConkey.



**Fonte:** POP – Lab. Análises Clínicas UNIMAR.

#### 4.2.5 Análise estatística

As variáveis analisadas foram descritas em função dos diagnósticos de estudo (PC e Síndromes). Preliminarmente, para as variáveis quantitativas (idade, número de trocas de fralda, densidade e pH), verificou-se a presença de normalidade dos dados por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov a 5% de probabilidade. Desta forma, para a descrição dessas variáveis, estimaram-se os valores de média e desvio padrão

(variáveis com distribuição normal - paramétricas) e mediana e intervalo interquartil (variáveis não paramétricas).

Para as variáveis paramétricas, a comparação entre os diagnósticos foi realizada por meio do teste t de Student. Em contrapartida, para aqueles com distribuição não normal (não paramétricas), foi utilizado o teste de Mann-Whitney, ambos a 5% de probabilidade.

Para as variáveis qualitativas (cor de urina, aspecto e urocultura), foram estimadas as frequências absolutas e relativas das ocorrências em função dos diagnósticos. A associação dessas variáveis com os diagnósticos foi avaliada por meio do teste Exato de Fisher a 5% de probabilidade.

Todas as análises foram realizadas utilizando o software R (R DEVELOPMENT TEAM, 2019).

## 5 RESULTADOS

**Tabela 1** – Caracterização das variáveis analisadas em função do diagnóstico do paciente (PC e Síndromes).

Variáveis		PC	Síndrome	p-valor
Idade (anos)		6 (11,8)	3 (3,75)	0,1648*
Trocas de fraldas		6 (1,25)	6 (1,0)	0,539*
Cor de urina	Amarelo	6 (50%)	1 (8,33%)	0,06482**
	Amarelo citrino	4 (33,33%)	6 (50%)	
	Amarelo Claro	1 (8,33%)	2 (16,67%)	
	Amarelo Escuro	1 (8,33%)	0 (0%)	
	Amarelo palha	0 (0%)	3 (25%)	
Aspecto	Levemente turvo	1 (8,33%)	0 (0%)	0,422**
	Límpido	9 (75%)	8 (66,67%)	
	Turvo	2 (16,67%)	4 (33,33%)	
Densidade		1018 (5,9)	1018 (6,1)	0,9197***
pH		6,71 (0,50)	6,25 (0,84)	0,118***
Urocultura	Negativa	11 (91,67%)	11 (91,67%)	1**
	Positiva	1 (8,33%)	2 (16,67%)	

\*Teste de Mann-Whitney; \*\*Teste Exato de Fisher;\*\*\*Teste t de Student; os valores apresentados pelo teste de Mann-Whitney representam a mediana e intervalo interquartil dos dados; para o teste exato de Fisher, são apresentados os resultados das frequências absolutas e relativas da ocorrência dos eventos; para o teste t de Student, são apresentados os valores de média e desvio padrão.

## 6 DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho não mostraram diferença estatística significativa entre os indivíduos com paralisia cerebral, quando comparados a pacientes com outras síndromes, ambos os grupos portadores de acometimentos neurológicos; os resultados deste estudo mostraram que 8,33% dos pacientes com paralisia cerebral testaram positivo para o exame de urocultura, sendo a *Klebsiella spp* o agente etiológico identificado, enquanto entre os pacientes com outras síndromes, 16,67% positivaram no exame de urocultura para os agentes etiológicos *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*.

A infecção do trato urinário (ITU) é um dos desafios clínicos mais comuns e importantes em crianças; Ryakitimbo *et al.* (2018) relatam que um único evento de ITU é suficiente para levar a uma cicatriz renal importante, e que pode eventualmente evoluir para uma hipertensão renal como consequência a longo prazo. Os fatores que contribuem para o aumento da probabilidade de adquirir uma ITU incluem a perda do controle da bexiga, dificuldade de controle neuromotor, postural, baixa cognição, capacidade limitada de comunicação sobre a necessidade de micção, constipação, fatores esses inerentes às crianças com paralisia cerebral. No mundo todo, essa infecção varia de 8,5% a 56,7%, enquanto na África e Nigéria, por exemplo, a prevalência encontrada foi de 38,5%.

Sridhar *et al.* (2012) observaram crescimento de *Escherichia coli* em exame de urocultura realizado em uma menina asiática de 11 anos de idade com síndrome de Down, já em nosso estudo um paciente com síndrome de duplicação no cromossomo Xq28 também apresentou urocultura positiva para o mesmo agente etiológico.

Os patógenos mais comumente encontrados em ITU incluem *Echerichia coli*, *Proteus*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella spp* e *Staphylococcus spp* (Ryakitimbo *et al.*, 2018).

As cepas de *Escherichia coli* uropatogênicas são responsáveis por 30% das infecções do trato urinário nosocomiais, as infecções que acometem crianças geralmente são oriundas de acúmulo de urina devido ao bloqueio do trato urinário, sendo que essas cepas podem residir no cólon e então serem introduzidas na uretra. Inicialmente, a infecção no trato urinário se desenvolve por colonização da região periuretral, por patógenos entéricos. Vários fatores de virulência promovem a migração de bactérias para a bexiga e os rins; a *E. coli* possui uma estrutura da

membrana da bactéria que facilita sua adesão efetiva ao uroepitélio, além disso, as cepas de *E. coli* possuem um tipo específico de fímbrias, outra estrutura de membrana da bactéria que aumenta a virulência, participando ativamente da fase inicial de colonização uretral (MAKVANA; KRILOV, 2015).

A paralisia cerebral engloba uma série de distúrbios no desenvolvimento motor não progressivo causado por uma lesão do sistema nervoso central, que pode ocorrer na gestação ou na primeira infância; esses distúrbios comprometem o movimento, causam desordens neurológicas, comprometem a postura, a cognição e a percepção nos indivíduos, o que leva a uma limitação de suas atividades. Em pacientes com paralisia cerebral, ocorre uma prevalência estimada em 30% de sintomas disfuncionais de micção, como a policiúria, a incontinência urinária ou a infecção do trato urinário (BROSS *et al.*, 2007; MARCINIAK *et al.*, 2014; SAMIJN *et al.*, 2016).

A incontinência urinária geralmente é mais comum em crianças com paralisia cerebral quando comparadas com crianças normais, dentre os fatores que predisõem à incontinência, podemos citar a deficiência da habilidade cognitiva, a comunicação e também a mobilidade reduzida dessas crianças (REID; BORZYSKOWSKI, 1993).

Bross *et al.* (2007), em estudo realizado com 29 pacientes portadores de paralisia cerebral que avaliou achados urodinâmicos, correlacionando-os com a função motora debilitada por distúrbios neurológicos, observaram que em 13 dos 29 pacientes sintomáticos (56,5%), apresentaram infecção recorrente do trato urinário (3 a 12 infecções por ano), e 21 dos 23 pacientes sintomáticos (91%) tiveram incontinência urinária. Onze pacientes (47,8%) tiveram uma combinação de infecções recorrentes do trato urinário e incontinência urinária. Dois pacientes (8,7%) tiveram apenas infecções recorrentes do trato urinário. Já em nosso trabalho, apenas 1 paciente (8,33%) dos 12 com paralisia cerebral, apresentou urocultura positiva com agente etiológico *Klebsiella sp.*

Samijn *et al.* (2016) relatam que, embora os sintomas da infecção do trato urinário inferior estejam associados à baixa qualidade de vida nos indivíduos com paralisia cerebral, pais e médicos não dispensam atenção necessária como acontece na reabilitação física, que acaba sendo o foco principal; além do custo significativo no tratamento da disfunção do trato urinário; os problemas relacionados ao geniturinário passam a ser muito comuns na admissão hospitalar em adultos com paralisia cerebral. A atenção na incidência de infecção do trato urinário inferior em indivíduos com

paralisia cerebral aumenta a conscientização de pais e médicos, indicando assim a necessidade de avaliação e tratamento.

A literatura relata em diversos trabalhos relacionados à infecção do trato urinário inferior de pacientes com distúrbios neurológicos que o acúmulo de urina é um dos principais fatores causais dessas infecções, uma vez que cepas de microrganismos podem residir no cólon e podem facilmente colonizar a uretra desses pacientes, considerando que esta infecção se desenvolve por colônias na região periuretral (MAKVANA; KRILOV, 2015). Em nosso estudo, como demonstrado pelos resultados, ocorre uma média de 6 trocas diárias de fraldas, tanto para pacientes com paralisia cerebral quanto para outras síndromes, esta prática pode ser determinante para o baixo índice de incidência de infecção do trato urinário das crianças com acometimentos neurológicos investigadas em nosso trabalho.

Gündogdu *et al.* (2012) realizaram um estudo entre 33 crianças com paralisia cerebral na unidade de neurologia pediátrica do Hospital Universitário de Mersin, Turquia, onde investigaram achados urodinâmicos a fim de determinar uma correlação entre disfunção do trato urinário e deterioração do trato urinário nessas crianças, e constataram mais de 2 episódios de infecção complicada do trato urinário por ano em 4 dessas crianças, ou seja, 12,1%.

Já Acosta *et al.* (2017) relatam em um caso clínico pediátrico que uma criança de 2 anos de idade apresentou encefalopatia hiperamonêmica secundária por infecção do trato urinário, causada por *Corynebacterium riegelli*, uma bactéria produtora de urease, o que leva a um aumento da amônia urinária, contribuindo para um aumento significativo desta na circulação sanguínea, resultando assim invariavelmente em diversos efeitos nocivos, como edema cerebral e hipertensão endocraniana, com amplo espectro de sintomas, tais como alteração do ânimo e personalidade, disfunção cognitiva, ataxia, convulsões e alterações do nível de consciência, podendo ainda apresentar uma sonolência até mesmo o óbito do paciente. A encefalopatia hiperamonêmica é uma lesão característica do edema cerebral citotóxico de predomínio astrocitário.

Os danos causados por infecção do trato urinário são bastante complexos, com efeitos deletérios ao organismo, os quais resultam em um sério problema de saúde ao paciente, que vai desde uma encefalopatia por citotoxicidade causada por bactérias produtoras de urease, por exemplo, até mesmo às lesões graves que acometem o trato urinário superior, podendo, em algumas situações, evoluir para uma

doença renal crônica. Em crianças com acometimentos neurológicos, a atenção deve ser redobrada por seus cuidadores, no que se refere à troca de fraldas e higiene perianal, uma vez que os agentes etiológicos causadores dessa infecção colonizam a mucosa dessa região.

## **7 CONCLUSÃO**

Podemos concluir que as taxas de infecções subclínicas na nossa casuística foram baixas e corroboram com a literatura. Entretanto, apesar da baixa incidência podemos ressaltar que os cuidados e a atenção aos sintomas iniciais nas infecções do trato urinário das crianças e jovens com acometimentos neurológicos, são extremamente importantes, pois estes são determinantes para uma melhor qualidade de vida a esses pacientes.

## REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, K; HANSSON, S; JODAL, U; LINCOLN, K. Staphylococcus saprophyticus urinary tract infections in children. **Eur J Pediatr**, 1993; 152:69-71.

ACHENBACH, TM. **Manual for the Child Behavior Checklist/6-18 and 2001 profile**. Burlington: University of Vermont; 2001.

ACOSTA, P.; NOGUEIRA, M.; GALLAGHER, R.; WAQUIM, C.; PIROLI, I.; CARMONA, R.; CENTENO, M.; MOTTO, E. Encefalopatía hiperamoniémica secundaria a infección urinaria por germen productor de ureasa. Caso clínico pediátrico. **Arch. Argent. Pediatr.** n.115, v:6, p. 454 – 457, 2017.

ANÍGILÁJÉ, EA; BITTO, TT. Prevalence and Predictors of Urinary Tract Infections among Children with Cerebral Palsy in Makurdi. Nigeria. **International Journal of Nefrology**. p. 1-7, 2013.

ASGARSHIRAZI, M.; FAROKHZADEH-SOLTANI, M.; KEIHANIDOST, Z.; SHARIAT, M. Evaluation of Feeding Disorders Including Gastro-Esophageal Reflux and Oropharyngeal Dysfunction in Children with Cerebral Palsy. **Journal of Family and Reproductive Health**. v. 11, N. 4, 2017.

BORDIN, IA; ROCHA, MM; PAULA, CS; TEIXEIRA, MCT V; ACHENBACH, TM; RESCORLA, LA. Child Behavior Checklist (CBCL), Youth Self-Report (YSR) and Teacher's Report Form (TRF): an overview of the development of the original and Brazilian versions. **Cad. Saúde Pública**, 2013;29:13-28.

BROCKLEHURST, JC, ANDREWS, K, RICHARDS, B, LAYCOCK, PJ. Incidence and correlates of incontinence in stroke patients. **J Am Geriatr Soc**, 1985;33:540-2.

BROSS, S.; HONECK, P.; KWON, S. T.; BADAWI, J. K.; TROJAN, L.; ALKEN, P. Correlation between motor function and lower urinary tract dysfunction in patients with infantile cerebral palsy. **Neurourology and Urodynamics**, v.26, p.222-227, 2007.

BUYAN, N. Current controversies in childhood urinary tract infections. **IntPediatr**, 2002; 17: 131-3.

FAHIMZAD, A.; BABAIED, D.; GHOROUBI, J.; ZAHED, GH; RAFIEI, T. Infecções comuns entre crianças deficientes internadas no hospital, **Archives of Pediatric Infectious Diseases**, 1,71-74, 2013.

FRANCO, I. Neuropsychiatric disorders and voiding problems in children. **CurrUrol Rep**, 2011;12:158-65.

GRIFFITHS, D; TADIC, SD; SCHAEFER, W; RESNICK, NM. Cerebral control of the bladder in normal and urge-incontinent women. **Neuroimage**, 2007;37:1-7.

GRIFFITHS, D; TADIC, SD. Bladder control, urgency, and urge incontinence: evidence from functional brain imaging. **NeurourolUrodyn**, 2008;27:466-74.

GÜNDOĞDU, G.; KÖMÜR, M.; AVLAN, D.; SARI, FB; DELIBAS, A.; TASDELEN, B.; NAYCI, A.; OKUYAZ, Ç. Relationship of bladder dysfunction with upper urinary tract deterioration in cerebral palsy. **Journal of Pediatric Urology**, n. 9, p. 659 – 664, 2013.

HEILBERG, IT; SCHORN, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário – ITU. **Rev Assoc Med Bras**, 2003; 49: 109-16.

HOBERTMAN, A; WALD, ER. Urinary tract infections in young febrile children. **Pediatr Infect Dis J**, 1997; 16: 11-7.

HYDE, TM; DEEP-SOBOSLAY, A; IGLESIAS, B; CALLICOTT, JH; GOLD, JM; MEYER-LINDENBERG, A *et al*. Enuresis as a premorbid developmental marker of schizophrenia. **Brain**, 2008;131:2489-98.

KUHN, S; NATALE, N; SIEMER, S; STOECKLE, M; VON GONTARD, A. Clinical differences in daytime wetting subtypes: urge incontinence and postponed voiding. **J Urol**, 2009;182:1967-72.

MARCINIAK, C.; O'SHEA, S. A.; LEE, J.; JESSELSON, M.; DUDAS-SHEEHAN, D.; BELTRAN, E.; GAEBLER-SPIRA, D. Urinary incontinence in adults with cerebral palsy: prevalence, type, and effects on participation. **Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 6, p. 110-120, 2014.

MARKAVANA, S.; & KRILOV, L. R. *Escherichia coli* infections. **Pediatrics in Review**, v.36, n. 4, p. 167 – 171, 2015.

MEGLIC, A; CAVIC, M; HREN-VENCELJ, H; TRSINAR, B; RAVNIC, M; KENDA, R. Chlamydia infection of the urinary tract in children and adolescents with hematuria. **Pediatr Nephrol**, 2000; 15: 132-3.

QUEDINHO, M; MEDEIROS, EB; TOPOROVSKI, J. Falsa ITU na infância: análise de 66 casos. **Anais do Congresso Paulista de Pediatria 7**, São Paulo, 1996.

REID, CJD; BORZYSKOWSKI, M. Lower urinary tract dysfunction in cerebral palsy. **Archives of Disease in Childhood**, 6 (6)739–742, 1993.

ROMINGER, AH; WOODS, C; FALLAT, M; Stevenson, M. Is There a Relationship Between Hygiene Practices and Skin and Soft Tissue Infections in Diapered Children? **Pediatric Emergency Care**, 29(5)2013.

RYAKITIMBO, A; PHILEMON, R; MAZUGUNI, F; MSUYA, L. Prevalence and antimicrobial sensitivity pattern of urinary tract infection among children with cerebral palsy, Moshi, Tanzania. **Pediatric Health, Medicine and Therapeutics**. p. 59-65, 2018.

SAMIJIN, B.; LAECKE, EV.; RENSON, C.; HOEBEKE, P.; PLASSCHAERT, F.; WALLE, JV; BROECK, CVD. Lower urinary tract symptoms and urodynamic findings in children and adults with cerebral palsy: a systematic review. **Neurourology and Urodynamics**, v. 36, n.3, p. 541-549, 2016.

SHAW, KN; GORELICK, M; MCGOWAN, KL; YAKSCOUE, NM; SCHWARTZ, JS. Prevalence of urinary tract infection in febrile young children in the Emergency Department. **Pediatrics**, 1998; 102: e16

SIROKY, MB; KRANE, RJ. Neurologic aspects of detrusor-sphincter dyssynergia, with reference to the guarding reflex. **J Urol**, 1982;127:953-7.

STEPHEN, MD. Technical Report: Urinary Tract Infections in Febrile Infants and Young Children. **Pediatrics**, 1999; 103: 1-60.

SUBCOMMITTEE ON URINARY TRACT INFECTION. Committee on Quality Improvement. Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. **Pediatrics**, 1999; 103: 843-52.

TAFT, LT. Cerebral palsy. **Pediatrics in Review**, 16 (11)411-418, 1995.

TOPOROVSKI, J; MEDEIROS, EB; MIMICA, I. Aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos. In: TOPOROVSKI, J; MELLO, VR; PERRONI, HC; MARTINI FILHO, D. **Nefrologia Pediátrica**. São Paulo: Sarvier, 1991.p.199-215.

TSUCHIDA, S; NOTO, H; YAMAGUCHI, O; ITOH, M. Urodynamic studies on hemiplegic patients after cerebrovascular accident. **Urology**, 1983;21:315-8.

VASCONCELOS, MMA; LIMA, EM; VAZ, GB; SILVA, THS. Disfunção do trato urinário inferior - um diagnóstico comum na prática pediátrica. **J Bras Nefrol**, 2013;35:57-64.

VON GONTARD, A; EQUIT, M. Comorbidity of ADHD and incontinence in children. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, 2015;24:127- 40.

VON GONTARD, A; NIEMCZYK, J; WEBER, M; EQUIT, M. Specific behavioral comorbidity in a large sample of children with functional incontinence: Report of 1,001 cases. **NeurourolUrodyn**, 2015;34:763-8.

VON GONTARD, A; NIEMCZYK, J; THOMÉ-GRANZ, S; NOWACK, J; MORITZ, AM; EQUIT, M. Incontinence and parent-reported oppositional defiant disorder symptoms in young children - a population-based study. **Pediatr Nephrol**, 2015;30:1147-55.

VON GONTARD, A; HERON, J; JOINSON, C. Factors associated with low and high voiding frequency in children with diurnal urinary incontinence. **BJU Int**, 2010;105:396-401.

YANG, TK; GUO, YJ; CHEN, SC; CHANG, HC; YANG, HJ; HUANG, KH. Correlation between symptoms of voiding dysfunction and attention deficit disorder with hyperactivity in children with lower urinary tract symptoms. **J Urol**, 2012;187:656-61.

WAN, J; KAPLINSKY, R; GREENFIELD, S. Toilet habits of children evaluated for urinary tract infection. **J Urol**, 1995;154:797-9.

WINBERG, JP. Fimbriae, bacterial adhesion and pyelonephritis. **Arch Dis Child**, 1992; 59:180-4.

WINBERG, J. Urinary tract infections in children. **J Infect Dis**, 1990; 3:55-61.

WINBERG, J; ANDERSON, HJ; BERGSTROM, T; JACOBSSON, B; LARSON, H; LINCOLN, K. Epidemiology of symptomatic urinary tract infection in childhood. **Acta Paediatr Scand Suppl**, 1974; 252:1-20.

ZINK, S; FREITAG, CM; VON GONTARD, A. Behavioral comorbidity differs in subtypes of enuresis and urinary incontinence. **J Urol**, 2008;179:295-8.

## ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Prevalência de Intoxicação do trato urinário em crianças com transtorno de deglutição e transtornos neurológicos

Pesquisador: Paulo Cezar Nouak

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 29092720.9.0000.5496

Instituição Proponente: Associação de Ensino de Marília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.901.282

#### Apresentação do Projeto:

Os transtornos do desenvolvimento neurológicos são caracterizados por uma série de distúrbios da função cerebral, relacionado a uma grande variedade de características físicas, comportamentais, físicas e mentais, quais incluem transtornos como autismo, déficit de atenção, hiperatividade, paralisia cerebral, dentre

outros. O transtorno de deglutição possui uma prevalência alta em indivíduos com Paralisia Cerebral, crianças com transtornos neurológicos apresentam uma alta prevalência de doença do refluxo gastroesofágico. Método: O estudo será realizado com 40 crianças com transtornos neurológicos e com transtorno de deglutição retrogênica, na faixa etária de zero a 14 anos de idade.

Será utilizado o protocolo de antisepsia, e sondagem uretral de alívio para coleta da urina, e posterior análise clínica. Resultados esperados: serão avaliados as amostras de urina das crianças com o objetivo de elucidar prevalência Intoxicação subclínica do trato urinário.

#### Objetivo da Pesquisa:

Adequados para pesquisa em questão. "Avaliar através da realização de exame de urina e urocultura das crianças com transtornos neurológicos, prevalência Intoxicação do trato urinário".

Endereço: Av. Higino Muzzi Filho P 1001 Bloco - D - Sala- 505	
Bairro: Campus Universitário	CEP: 17.525-500
UF: SP	Município: MARILIA
Telefone: (14)2105-4001	E-mail: cep@unimar.br

## ANEXO B - Alteração do Título do Projeto de Pesquisa



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: Incidência de infecção do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 40			
3. Área Temática			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
5. Nome: Paulo Cezar Novais			
6. CPF: 113.085.988-66		7. Endereço (Rua, n.º): Av. João Procópio da Silva nr. 211 Esmeralda Casa 115 Cond. Allegra MARÍLIA SAO PAULO 17516740	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 14981122744	10. Outro Telefone:	11. Email: paulocezarnovais@yahoo.com.br
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>17</u> / <u>11</u> / <u>2020</u>		 Assinatura	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
12. Nome: Associação de Ensino de Marília		13. CNPJ: 44.474.898/0001-05	14. Unidade/Orgão
15. Telefone: (14) 2105-4087		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Prof. Dr. Rogério Leone Buchaim</u>		CPF: <u>131.082.248-40</u>	
Cargo/Função: <u>Coordenador Mestrado Interdisciplinar em Saúde Unimar</u>			
Data: <u>17</u> / <u>11</u> / <u>2020</u>		 Assinatura	
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Não se aplica.			

**APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**  
(Obrigatório para Pesquisas em Humanos – Resolução n. 196/96 – CNS)

**I. Dados de identificação do sujeito da pesquisa ou responsável legal.**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Nº. \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Telefone (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

**II. Dados do pesquisador:**

Será realizada uma pesquisa intitulada “**Incidência de infecção do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos**”, sob responsabilidade de Aline Marzola de Rezende, aluna do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília – UNIMAR.

Declaro ter sido esclarecido os seguintes pontos:

1- Investigar a incidência de infecção subclínica do trato urinário em crianças e jovens com acometimentos neurológicos.

2- Ao participar deste trabalho estarei contribuindo na obtenção de informações que serão utilizadas para uma melhor compreensão do desenvolvimento e prognóstico da criança com acometimento neurológico.

3- Para a realização desta pesquisa, permito a aplicação do protocolo de sondagem uretral para coleta de Urina.

4- A coleta não trará risco à criança, sendo que terei a liberdade de interromper a coleta caso a criança sinta qualquer tipo de desconforto.

5- O nome da criança será mantido em sigilo, assegurando assim sua privacidade e, se eu desejar, deverei ser informado sobre os resultados desta pesquisa.

6- Poderei recusar a participação ou até mesmo a retirada do meu consentimento a qualquer momento da realização desta pesquisa, sem nenhum prejuízo ou penalização.

7- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, poderei entrar em contato com a equipe científica pelo telefone da pesquisadora Aline Marzola de Rezende (14) 99807-5044.

8- Para notificação de qualquer situação, relacionada com a ética, que não puder ser resolvida pelos pesquisadores, deverei entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília, pelo e-mail [cep@unimar.br](mailto:cep@unimar.br) ou pelo telefone (14) 2105-4001.

9- Este documento é elaborado em 2 vias, sendo uma do participante na pesquisa e outra para arquivo do pesquisador.

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido pelo pesquisador, consinto em participar na amostragem do projeto de pesquisa em questão, por livre vontade sem que tenha sido submetido a qualquer tipo de pressão.

Marília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

---

**Assinatura do responsável**