



Escola Superior de Saúde Atlântica

Licenciatura em Fisioterapia

4º ano – 2º semestre

2019/2020

Projeto de Investigação

**Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da
Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com
Enurese Noturna Primária Monossintomática**

Discente:

Marta Pinto, nº 201693045

Docente Orientador:

Professora Lara Costa e Silva

Barcarena

maio, 2020

Escola Superior de Saúde Atlântica

Licenciatura em Fisioterapia

4º ano – 2º semestre

2019/2020

Projeto de Investigação

Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da
Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com
Enurese Noturna Primária Monossintomática

Discente:

Marta Pinto, nº 201693045

Docente Orientador:

Professora Lara Costa e Silva

Barcarena

maio, 2020

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos costuma, por hábito, ser dirigido apenas a pessoas/acometimentos que foram positivos e que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento e término do Projeto de Investigação. Eu, autora deste Projeto de que me orgulho tanto, considero que é também fundamental agradecer a tudo de menos bom que nos aconteceu e, que de algum modo, influenciou positivamente o nosso caminho.

Recuando ligeiramente na minha, ainda curta, história de vida, começo então por agradecer não ter sido aceite na faculdade que, na altura, era a minha primeira escolha. Foram dias algo complicados para mim, uma vez que já tinha tudo planeado mentalmente e “sabia” que ia ser aceite. Ora, nunca podemos considerar algo ou alguém como garantido, e este foi um grande momento de aprendizagem na minha vida que me fez seguir em frente, entrar numa faculdade completamente desconhecida, numa zona geográfica nunca antes visitada, e que fez com que conhecesse pessoas que espero levar para o resto da minha vida.

Agradeço também todas as pessoas menos positivas que passaram por mim até ao momento, que me ensinaram a escolher melhor e dar ainda mais valor aos verdadeiros amigos que permanecem, mesmo em altura mais difíceis.

Agora sim, passo a agradecer às pessoas que me acompanharam e contribuíram muito para o meu sucesso, durante o curso e Projeto de Investigação.

Começo por agradecer à professora Lara Costa e Silva por ser uma professora e pessoa excecional, muito presente e compreensiva, por me ter orientado da melhor maneira possível e me ter transmitido o gosto pela Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico, nomeadamente, Incontinência Urinária.

De seguida, agradeço à minha família de sangue, aos meus pais que me deram sempre oportunidade de seguir o meu rumo, sem proibições ou obrigações e que sempre me ensinaram que há sempre uma solução para tudo e que, a seu tempo, tudo se resolverá. À minha mana mais velha, a minha melhor amiga e pessoa mais doce que conheço e que

tenho a sorte de ter uma relação muito boa e próxima. À minha vovó que, apesar de ser teimosa e fazer de tudo para que fique com 120kg, sempre quis o meu melhor. Ao restante da minha família que mesmo não estando perto ou, já presente, está e estará sempre no coração!

Agradeço agora ao Eduardo, o meu namorado, mas também melhor amigo, confidente, conselheiro e outras tantas profissões, nos tempos livres, que foi das pessoas que mais me ensinou e me fez crescer, em tão pouco tempo. É uma pessoa com um coração enorme, que faz de mim uma pessoa mais feliz e responsável e da qual tenho um grande orgulho!

Agradeço agora ao meu núcleo de amigos mais próximos que, apesar de pequeno, vale ouro! Agradeço ao André e à Ana, por estarem sempre presentes e prontos para darem o que têm e o que não têm. À “Rabibi”, por ser das melhores e mais verdadeiras pessoas que já conheci, desde que existo, e que é super dedicada em tudo o que faz e com todas as pessoas de quem gosta. À Sandra, à Rita e à Carolina pela amizade e entreaajuda ao longos destes desafiantes, trabalhosos e aventureiros quatro anos de curso. Os amigos são do melhor que a vida nos oferece e vocês são os meus!

A todas as pessoas presentes na minha vida, um grande OBRIGADA por tudo o que já fizeram e fazem por mim, e espero sinceramente que se mantenham e me acompanhem ao longo de muitos e bons anos. Fazem de mim, uma pessoa melhor!

Por fim, agradeço a todo o corpo docente da Escola Superior de Saúde Atlântica, por me ter transmitido grande parte do conhecimento que tenho hoje, relativo ao âmbito da Fisioterapia e por contribuir positivamente para todo o meu percurso profissional, futuro.

RESUMO

Introdução: A Enurese Noturna (EN) consiste na perda urinária durante a noite e pode ser classificada como Primária (ENP) ou Secundária (ENS) e como Monossintomática (ENM) ou Não-monossintomática (ENNM). É muito frequente durante a infância e afeta consideravelmente a qualidade de vida desta população e dos pais/cuidadores. Na origem da sua fisiopatologia estão incluídos o aumento da atividade do detrusor durante a noite, a diminuição da capacidade da bexiga, a maturação retardada dos mecanismos de excitação e o aumento da produção de urina durante o sono. A cronobiologia da micção, distúrbios respiratórios do sono, reações alérgicas e fatores genéticos também podem estar na origem desta patologia, contudo são necessários mais estudos para a sua comprovação. Apesar de existirem terapias tais como a terapia comportamental, a terapia de alarme e a terapia com Desmopressina que apresentam elevadas taxas de sucesso, nenhuma é completamente eficaz, e as taxas de recidiva são significativas, pelo que existe a necessidade de definir outros tratamentos mais eficazes e duradouros. A Eletroestimulação Transcutânea Parassacral (ETP) consiste na aplicação de elétrodos de superfície sobre a região de S3 e a Eletroestimulação Parassacral do Nervo Tibial (EPNT) consiste na aplicação de uma agulha adjacente ao nervo tibial posterior, na região da tibiotársica, e ambas apresentam taxas de sucesso superiores a 47% sendo, por isso, duas modalidades que deverão ser aprofundadas e alvo de mais estudos. **Objetivos:** Os objetivos gerais deste estudo são, avaliar a eficácia da ETP e da EPNT, face a um grupo de controlo, em crianças com ENPM. **Metodologia:** O estudo terá um paradigma quantitativo, tratando-se de um estudo experimental puro, com follow-up, que irá ser constituído por uma amostra de 105 crianças, entre os sete e os doze anos de idade. A amostra será dividida em três grupos distintos, na qual o grupo 1 irá ser submetido à ETP, o grupo 2 à aplicação da EPNT e o grupo 3 não irá ser submetido a nenhuma técnica de intervenção, funcionando como grupo de controlo. **Conclusões:** O presente estudo irá contribuir para um aumento na literatura relativa ao tratamento, avaliando a eficácia de duas intervenções que poderão apresentar resultados interessantes na diminuição de perdas urinárias noturnas e, conseqüentemente, no aumento da qualidade de vida desta população.

Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática – Licenciatura em Fisioterapia

Palavras-Passe: Enurese Noturna Primária Monossintomática, Eletroestimulação Transcutânea Parassacral, Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, crianças, Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: A Nocturnal Enuresis (NE) consists on any involuntary loss of urine during the night and it can be classified as primary (PNE) or secondary (SNE) and as monosymptomatic (MNE) or non-monosymptomatic (NMNE) . It is very common in childhood and has a huge impact on the quality of life of this population and their parents/caregivers. The pathophysiology of this disease includes increased detrusor Activity at night, decreased bladder capacity, delayed maturation of excitation mechanisms and increased urine production during sleep. Chronobiology of urination, sleep-disordered breathing, allergic reactions and genetic factors may also be a predisposing factor, however there's need further studies to prove it. Although there are therapies such as behavioral therapy, alarm therapy and Desmopressin therapy that have high success rates, none are completely effective, and the recurrence rates are significant, so there is a need to define other more effective treatments and lasting. Parasacral Transcutaneous Electrostimulation (ETP) consists on the application of surface electrodes over the S3 region and Parasacral Electrostimulation of the Tibial Nerve (EPNT) consists on the application of a needle adjacent to the posterior tibial nerve, in the tibiotarsal region, and both have success rates above 47%, therefore, these are two stages that should be further investigated. **Objectives:** The general objectives of this study are to evaluate the efficacy of ETP and EPNT, compared to a control group, in children with PMNE. **Methodology:** The study will have a quantitative paradigm, being a pure experimental study, with Follow-up, which will consist of a sample of 105 children, between seven and twelve years old. The sample will be divided into three distinct groups, in which group 1 will be submitted to ETP, group 2 to the application of EPNT and group 3 will not be subjected to any intervention technique, functioning as a control group. **Conclusions:** The present study will contribute to an increase in the literature related to the treatment, evaluating the effectiveness of two interventions that may present interesting results in the reduction of nocturnal urinary losses and, consequently, in the increase of the quality of life of this population.

Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática – Licenciatura em Fisioterapia

Keywords: Monosymptomatic Primary Night Enuresis, Parasacral Transcutaneous Electrostimulation, Percutaneous Tibial Nerve Electrostimulation, children, Physiotherapy

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
ÍNDICE DE TABELAS.....	XV
INTRODUÇÃO	1
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. <i>Definição e classificação</i>	3
2. <i>Prevalência na Europa e em Portugal</i>	3
3. <i>Impacto da doença</i>	4
4. <i>Fisiopatologia</i>	4
5. <i>Diagnóstico médico</i>	6
6. <i>Tratamento</i>	6
6.1. <i>Uroterapia não-farmacológica</i>	7
6.2. <i>Terapia de Alarme</i>	7
6.3. <i>Terapia Médica</i>	8
6.4. <i>Fisioterapia</i>	8

OBJETIVOS	13
<i>Objetivos Gerais:</i>	13
<i>Objetivos Específicos:</i>	13
METODOLOGIA	14
Paradigma.....	14
Desenho de estudo.....	14
População-Alvo.....	15
Amostra	15
Técnica de Amostragem.....	15
<i>Critérios de Seleção da Amostra:</i>	16
Variáveis	16
Instrumento de recolha de dados	16
a) <i>Diário Miccional</i>	16
b) <i>King’s Health Questionnaire</i>	17
Hipóteses do Estudo.....	17
a) <i>Hipóteses Gerais:</i>	17
a) <i>Hipóteses Específicas:</i>	17
Procedimentos de Aplicação	18
1. <i>Pedidos de Autorização</i>	18
2. <i>Procedimentos de Avaliação</i>	18

3. <i>Procedimento de Intervenção</i>	19
Figura 2. Localização da colocação da agulha, na aplicação da EPNT	20
Plano de Tratamento de Dados	20
REFLEXÕES FINAIS E CONCLUSÕES	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	I
ANEXO I (Lista de Instruções).....	II
ANEXO II (King's Health Questionnaire)	IV
APÊNDICES	VII
APÊNDICE I (E-mail para os Tutores Legais).....	VIII
APÊNDICE II (Diário Miccional)	X
APÊNDICE III (Carta de pedido de autorização ao HDE).....	XIII
APÊNDICE IV (Carta para a Direção das Escolas selecionadas)	XV
APÊNDICE V (CI aos Tutores Legais)	XVII
APÊNDICE VI (Resumo do Desenvolvimento do Estudo).....	XIX
APÊNDICE VII (Instruções para a aplicação da ETP).....	XXIII

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOS: Apneia Obstrutiva do Sono

CI: Consentimento Informado

EN: Enurese Noturna

ENM: Enurese Noturna Monossintomática

ENNM: Enurese Noturna Não-monossintomática

ENP: Enurese Noturna Primária

ENPM: Enurese Noturna Primária Monossintomática

ENS: Enurese Noturna Secundária

EPNT: Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial

ETP: Eletroestimulação Transcutânea Parassacral

HDE: Hospital Dona Estefânia

IU: Incontinência Urinária

KHQ: King's Health Questionnaire

MFR: Medicina Física e de Reabilitação

TUI: Trato Urinário Inferior

VMM: Volume Miccional Máximo

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização da colocação do eletrodo, na aplicação da ETP	19
Figura 2. Localização da colocação da agulha, na aplicação da EPNT	20

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Desenho de Estudo.....	14
Tabela 2. Técnica de Amostragem	15

INTRODUÇÃO

O presente Projeto Final de Investigação foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Projeto de Investigação II, do 2º semestre do 4º ano da Licenciatura em Fisioterapia, da Escola Superior de Saúde Atlântica, no ano letivo 2019/2020. O tema desenvolvido neste estudo enquadra-se na área da Incontinência Urinária, mais especificamente na população pediátrica.

A Enurese Noturna (EN) é uma condição clínica muito comum na infância, que consiste na perda urinária durante a noite, podendo ser classificada como Primária (ENP) ou Secundária (ENS) e como Monossintomática (ENM) ou Não-monossintomática (ENNM) (Nevéus et al., 2006). Ocorre em 9-19% das crianças com cinco anos, em 7-22% com sete anos, em 5-13% com nove anos, e 1-2% com 16 anos (R. J. Butler, 1998), e apresenta um impacto negativo na qualidade de vida desta população, nomeadamente nas sua vida pessoal, social e a nível emocional (Butler & Heron, 2008). Apesar de existir um consenso, na literatura disponível, relativamente às terapias de primeira linha, tais como a Terapia de Alarme e a Terapia Medicamentosa, com Desmopressina, nenhuma é completamente eficaz, e as taxas de recidiva são significativas (Glazener, Evans & Peto, 2005), pelo que existe uma grande necessidade de definir outros tratamentos mais eficazes e duradouros (Raheem et al., 2013). Deste modo, o principal objetivo deste estudo é comparar a eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral (ETP) e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial (EPNT), em crianças com ENPM.

Através da análise dos resultados, após a implementação deste Projeto de Investigação, será possível definir qual a eficácia de ambas as técnicas em crianças com ENPM, assim como o seu impacto na qualidade de vida das mesmas. Será também uma mais valia para o aumento da quantidade e qualidade da literatura existente sobre o tema uma vez que, as técnicas aplicadas neste estudo, apesar de apresentarem uma taxa de eficácia significativa, ainda necessitam de ser sujeitas a mais estudos, neste contexto. Com o aumento da evidência neste âmbito da Fisioterapia, a tomada de decisão dos profissionais de saúde, relativamente aos tratamentos desta condição clínica, em situações em que o tratamento de primeira linha não foi eficaz, será facilitada.

A metodologia de investigação terá um paradigma quantitativo, tratando-se de um estudo experimental puro, com follow-up, que irá ser constituído por uma amostra de 105 crianças, entre os sete e os doze anos de idade. As variáveis dependentes serão a frequência de perdas urinárias noturnas e a qualidade de vida, e as variáveis independentes, a ETP e a EPNT. A amostra será dividida igualmente e de forma aleatória, em três grupos distintos, em que o grupo 1 irá ser submetido à aplicação da ETP, o grupo 2 à aplicação da EPNT e o grupo 3 (Grupo de Controlo) não irá ser submetido a nenhuma técnica de intervenção. O estudo terá a duração de um ano e cinco meses e será composto por um momento de avaliação inicial, quatro meses de intervenção (aplicação da ETP e EPNT), um momento de avaliação final e quatro Follow-ups, ao longo de um ano.

O presente documento está dividido em cinco capítulos principais. Posteriormente à introdução, é composto pelo enquadramento teórico que apresenta diferentes subtítulos, tais como a definição e classificação da EN e da ENPM, a prevalência desta condição clínica na Europa e em Portugal, o seu impacto na vida das crianças e pais/cuidadores, a sua fisiopatologia, o diagnóstico médico e, por fim, linhas orientadoras sobre o tratamento, onde estão incluídas a ETP e a EPNT. De seguida, é apresentada toda a metodologia do estudo, que explica como o mesmo será conduzido. Neste capítulo estão incluídos os objetivos gerais e específicos, o desenho de estudo, a população-alvo, a amostra e tipo de amostragem, a descrição dos instrumentos de recolha de dados e sua justificação, as variáveis dependentes e independentes, as hipóteses gerais e específicas que se pretendem testar, os procedimentos de aplicação – pedidos de autorização, procedimentos de avaliação e de intervenção – e, por fim, o plano de tratamento de dados. O último capítulo é, então, composto pelas reflexões finais e conclusões, onde é incluída a análise crítica do presente estudo, problemas e limitações encontradas, a sua contribuição para a formação profissional e, também, questões fundamentais a serem objeto de futura investigação.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Definição e classificação

A EN é definida como incontinência intermitente durante o sono, durante três meses consecutivos, em crianças com cinco anos de idade ou mais (Nevéus et al., 2006). A EN é classificada em Primária (ENP) ou Secundária (ENS) e também em Monossintomática (ENM) ou Não-Monossintomática (ENNM). A ENP é o subtipo mais frequente, e está presente em crianças que nunca atingiram a continência urinária, durante o sono, num período superior a seis meses (Neveus et al., 2010) e, comparativamente com a ENS, apresentam um maior risco de comorbilidades, incluindo problemas psicológicos e/ou de sono (von Gontard, Mauer-Mucke, Berner & Lehmkuhl, 1999). A ENM consiste noutro subtipo, no qual não existem outros sintomas de disfunção do trato urinário inferior associados (TUI) (Neveus et al., 2010), no entanto, é uma condição clínica complexa e multifatorial. Na maioria da população, consiste na presença de Volumes Miccionais Máximos (VMM) baixos, de alto volume de urina produzida durante a noite e/ou incapacidade em despertar durante o sono, em resposta à bexiga cheia (Vande Walle et al., 2017).

2. Prevalência na Europa e em Portugal

Segundo estudos realizados na Europa, a prevalência da EN é de 9-19% aos cinco anos, 7-22% aos sete anos, 5-13% aos nove anos, e 1-2% aos 16 anos (Butler, 1998) e, segundo Butler e Heron, existe uma relação de dois para um na prevalência da ENM e ENNM (Butler, Heron & Alspac Study Team, 2006). A ENP tem uma prevalência de 80%, enquanto a ENS é presente em 20% das crianças com EN (Neveus et al., 2010). Em Portugal, foram realizados quatro estudos na Zona Norte, onde se concluiu a prevalência de EN em 16,4% das crianças com cinco e seis anos (Gomes, Henriques, Tavares & Fonseca, 2012), em 15,6% das crianças entre os seis e os dezasseis anos (Fonseca, 2002), em 6,9% das crianças os entre cinco e os treze anos (Bandeira, Barreira & Matos, 2007) e em 6,1% das crianças entre cinco e onze anos de idade (Silva et al., 2004). A variabilidade entre os estudos deve-se à utilização de diferentes definições de EN,

tamanhos amostrais e intervalos de idades diferentes nas populações estudadas, tornando difícil a comparação entre eles (Gomes et al., 2012).

3. *Impacto da doença*

A EN pode apresentar um impacto profundo no bem-estar emocional e na vida social de uma criança, podendo também ser muito stressante para os seus pais/cuidadores, uma vez que suscita sentimentos de ansiedade e culpa (Butler et al., 2008). A taxa geral de distúrbios psicológicos clinicamente relevantes em todas as crianças com EN é de 20% a 30%, dependendo dos subtipos (von Gontard et al., 2011).

Segundo vários estudos, características como baixo status económico e nível de educação, relacionamentos conjugais e/ou familiares frágeis, um elevado número de irmãos, e problemas psicológicos, podem ter um impacto negativo nas taxas de resposta e adesão à terapia (Lazarus et al., 2016). Outro fator que pode conduzir à falha do tratamento, é a falta de conhecimento e de orientação das famílias e a escolha de atitudes incorretas, perante os episódios de perda, como punição/abuso físico e emocional (Hascicek, Kilinc, Yildiz, Yuceturk & Doluoglu, 2019). Tendo em conta estas consequências negativas, é imperativo atuar no sentido de oferecer uma maior qualidade de vida a esta população (Lopes, 2013).

4. *Fisiopatologia*

As causas da EN ainda não se encontram completamente compreendidas, pelo que vários fatores etiológicos desempenham um papel importante. A maturação retardada dos mecanismos de excitação durante o sono desempenha um papel importante uma vez que, apesar do enchimento da bexiga e as contrações do detrusor serem descritas como poderosos estímulos de excitação (Nevés, 2008), as crianças com EN não acordam em resposta aos sinais de uma bexiga cheia (Wolfish, Pivik & Busby, 1997). Em algumas crianças com este distúrbio, foi descrito um aumento da atividade do detrusor noturno e uma diminuição da atividade da bexiga, durante a noite, devido a um atraso na maturação do centro pontual de micção, essencial para o controlo da bexiga (Butler, Robinson, Holland & Doherty-Williams, 2004). Foi ainda descrito que, um ritmo alterado da

secreção de vasopressina durante o dia, leva a um aumento da produção de urina durante a noite, excedendo a capacidade da bexiga – poliúria noturna (Soren, Henriette, Charlotte, Frank & Christian, 2008).

A Cronobiologia da micção tem sido cada vez mais estudada. O Ritmo Circadiano controla sistemas fisiológicos e comportamentais, tais como, o metabolismo energético, a motilidade do trato gastrointestinal, ciclos de sono, secreção endócrina, atividade renal, entre outras, através de ciclos de luz-escuridão (De Lavallaz & Musso, 2018). O seu desenvolvimento imaturo, ou qualquer alteração dos ciclos de luz-escuridão e do sono, podem representar uma perturbação da homeostase sistêmica (Froy, 2011), e afetar a saúde em geral, incluindo a função da bexiga (Sugaya, Nishijima, Miyazato, Kadekawa & Ogawa, 2007), podendo desempenhar um papel importante na etiologia da EN (Negoro, Kanematsu, Yoshimura & Ogawa, 2013). Contudo, é necessária uma investigação mais aprofundada e continuada, neste contexto (Negoro et al., 2013).

Foi ainda investigada e encontrada, com elevada incidência, uma relação entre produção noturna de urina e distúrbios respiratórios do sono, tal como apneia obstrutiva do sono (AOS). É comum, em crianças com AOS, despertarem repentinamente devido a uma obstrução do trato respiratório inferior, aumentando assim, o limiar do despertar e diminuindo a sensibilidade ao enchimento da bexiga e à resposta ao estímulo da contração do detrusor. Park descobriu que a prevalência de EN é significativamente maior em crianças com AOS (13,1%), comparativamente com crianças saudáveis (3,9%) (Park et al., 2016), e Alexopoulos demonstrou, no seu estudo, que 16,6% das crianças com EN, apresenta AOS moderadas a grave (Vijaya, Digesu, Derpapas, Panayi, Fernando & Khullar, 2012). No entanto, os seus mecanismos fisiopatológicos ainda requerem mais estudos, para o seu fundamento (Su, Xu, Pan & Li, 2019).

Fatores genéticos têm também muita influência na etiologia da EN pelo que, filhos de pais que não sofreram de EN, têm um risco de 15% de a desenvolver, contudo se um dos pais tiver sofrido de EN, a probabilidade é de 44%, e esta aumenta para 77%, se ambos os progenitores, na sua infância, tiverem apresentado este distúrbio (Lopes, 2013). Vários loci de genes estão associados à EN embora ainda não estejam confirmadas variantes ou

mutações específicas de genes. Todos os subtipos de EN são suscetíveis a influências genéticas comparáveis (von Gontard, Schaumburg, Hollmam, Eiberg & Ritting, 2001).

A EN consiste ainda, num distúrbio heterogéneo, uma vez que existe uma diferente prevalência entre rapazes e raparigas, de dois para um respetivamente, em qualquer idade, devido a um amadurecimento mais lento, a uma menor resposta ao treino da bexiga (Douglas, 2002) e a uma maior frequência de atraso no desenvolvimento, no género masculino (Garfinkel, 2000).

5. Diagnóstico médico

A primeira consulta médica para crianças com EN é, geralmente, realizada a partir dos 5 anos de idade, na qual se desenvolve um histórico detalhado da criança, através de perguntas gerais sobre o seu comportamento ou através de um questionário de triagem (Neveus et al., 2010). Realiza-se um exame físico para despistar outras condições clínicas (Kuwertz-Bröking & von Gontard, 2018), e um Diário Miccional para a diferenciação dos diferentes subtipos da EN (Kuwertz-Bröking, 2018).

Apresentando uma taxa de resolução anual espontânea de 15% em qualquer idade, sem intervenção médica, é considerada uma condição relativamente benigna. No entanto, sete em cada 100 crianças, com sete anos de idade, continuarão com os mesmos sintomas na idade adulta (Butler et al., 2008).

6. Tratamento

As *guidelines* atuais recomendam a abordagem conservadora como tratamento de primeira linha na IU (Thüroff et al., 2011), o seu tratamento é recomendado a partir dos seis/sete anos de idade e este deverá ser individualizado, considerando o subtipo e a gravidade da EN, assim como o estado mental da criança, as expetativas da família, as questões sociais e o contexto cultural (Kuwertz-Bröking et al., 2018).

6.1. Uroterapia não-farmacológica

A Uroterapia, também definida como Terapia Comportamental, é um dos tratamentos de primeira linha, em crianças com EN, e inclui vários componentes padrão. Inicialmente, é de extrema importância instruir as crianças e os pais sobre a função normal da bexiga e a fisiopatologia da EN, com o objetivo de desmistificar o distúrbio, e informar que a punição não ajudará a solucionar o problema. Devem ser dadas instruções sobre como esvaziar a bexiga, sobre manobras para evitar perdas urinárias e qual a postura ideal para relaxar os músculos do pavimento pélvico, para urinar (Austin et al., 2014). A reeducação da bexiga tem como objetivo aumentar a capacidade funcional da mesma, na qual se aumentam, de forma gradual, os intervalos de micção diurna, promovendo um aumento médio na capacidade da bexiga em aproximadamente 35% (Harris & Purohit, 1977). Adicionalmente, devem ser dadas recomendações sobre a relação entre a ingestão hídrica e o volume de urina eliminado, havendo uma restrição de líquidos, horas antes de dormir. Foi desenvolvida uma lista de verificação, por escrito, para instruir os pais, relativamente a estas instruções (Anexo I) (Neveus et al., 2010), que aumentou a taxa de adesão e o sucesso da Uroterapia, em 60% (Hascicek et al., 2019).

A implementação de um calendário para o registo das noites com e sem perdas urinárias é útil e, aproximadamente 15% a 20% das crianças enuréticas, diminui a sua sintomatologia com esta simples intervenção (Nunes et al., 2010). Embora seja recomendado que a Terapia Comportamental seja a primeira opção de tratamento para a ENM, esta apresenta uma taxa de sucesso que varia entre 18 e 22% (Caldwell, Nankivell & Sureshkumar, 2013).

6.2. Terapia de Alarme

A Terapia de Alarme consiste na utilização de um dispositivo, que tem como objetivo despertar as crianças, de modo a irem urinar à casa de banho, impedindo o esvaziamento da bexiga durante o sono (Neveus et al., 2010). O alarme deve ser utilizado todas as noites, sem interrupção, e deve haver uma reavaliação após um período entre seis a oito semanas (Kuwertz-Bröking et al., 2018). Deve ser aplicada durante, pelo menos 14 noites consecutivas e, no máximo durante 16 semanas. Os seus resultados não são imediatos

contudo, se após seis semanas de tratamento não for eficaz, será necessária a sua interrupção ou adição de outras estratégias de tratamento (Vande Walle et al., 2012).

As taxas de sucesso deste tratamento variam entre 50% a 80%, após dez a doze semanas de aplicação, havendo uma taxa de recaída, nos primeiros seis meses, entre 12% a 30% (Butler & Stenberg, 2001). As taxas de sucesso da Terapia de Alarme, a longo prazo são de 50% (Glazener et al., 2005), no entanto, em média, um terço destas crianças permanece com noctúria (Kuwertz-Brökin et al., 2018). Esta terapia deve ser apenas aplicada em famílias motivadas e solidárias, devido à sobrecarga causada pelo acionamento repetido de um alarme noturno (Neveus et al., 2010), estando contraindicada em casos de IU pouco frequentes (Vande Walle et al., 2012). Nos casos em que a terapia não é eficaz, é recomendado que se introduza a terapia medicamentosa (Kuwertz-Bröking et al., 2018).

6.3. Terapia Médica

A Desmopressina é um análogo sintético da Arginina Vasopressina, que atua de modo a reduzir o volume de urina produzido durante a noite (Tauris, Anderson, Kamperis, Hagstroem & Ritting, 2012), sendo recomendada para reduzir a noctúria, se este for o principal sintoma incómodo (Syan & Brucker, 2016). Se se obtiverem resultados, a toma pode ser continuada por três meses, no entanto se houver recaída após o término do tratamento, a Desmopressina pode ser prescrita continuamente em intervalos de três meses (Hjalmas et al., 2004). As suas taxas de sucesso variam entre 60% e 70% contudo, o seu efeito curativo, a longo prazo, é baixo (Glazener et al, 2002). Apesar da sua eficácia e da sua retirada estruturada, reduzir as taxas de recidiva (Perrin, Sayer & While, 2015), as intervenções não farmacológicas apresentam uma maior taxa de sucesso (75%) e menor taxa de recaída (41%).

6.4. Fisioterapia

Anteriormente à aplicação de técnicas de Fisioterapia, e devido a uma possível relação entre alterações no sistema músculo-esquelético e alterações do pavimento pélvico (Smith, Russel & Hodges, 2014), é de grande importância a realização de um exame geral,

como por exemplo, avaliação da postura, da respiração, de padrões de movimento, da tonicidade dos tecidos circundantes, entre outros.

Relativamente à intervenção da Fisioterapia na IU, os Exercícios de Fortalecimento do Pavimento Pélvico têm como foco principal, o fortalecimento e a coordenação do controlo motor dos músculos que formam as paredes da cavidade abdominal, e exercem um efeito inibidor reflexo na contração do músculo detrusor (Dolman, 2000), aumentam as pressões de encerramento da uretra e o suporte dos órgãos pélvicos (Evidência Nível 1, segundo a Associação Europeia de Urologia) (Dumoulin & Hay-Smith, 2008). Supõe-se que a compressão da uretra, através da contração eficaz desta musculatura, interrompe o extravasamento da urina (Bø, 2004). São incluídos exercícios para o treino de fibras musculares de contração rápida e lenta, e são realizados diariamente, no domicílio, várias vezes durante o dia, sem nunca atingir a fadiga muscular. Normalmente, esta estratégia de intervenção é realizada entre 12 e 20 semanas (Ghaderi & Oskoue, 2014). A Eletroestimulação muscular, Biofeedback e a utilização de cones vaginais também são outras estratégias de intervenção eficazes, no entanto são modalidades invasivas e, como tal, não são adequadas para a população pediátrica (Antao & Irish, 2017).

6.4.1. Eletroestimulação

Apesar de, atualmente, existirem várias hipóteses de tratamento para a EN, nenhuma é completamente eficaz e a sua taxa de recidiva é significativa (Glazener et al., 2005), pelo que existe uma grande necessidade de definir outros tratamentos mais efetivos e duradouros (Raheem et al., 2013).

A Eletroestimulação consiste numa intervenção que promove a hipertrofia muscular, a normalização da atividade reflexa do TUI e o aumento do aporte sanguíneo aos músculos (Sand et al., 1995). Em 2001 (Bower, Moore & Adams, 2001) e 2002 (Hoebeke, Renson, Petillon, Vande Walle & De Paepe, 2002) foram registadas, as primeiras aplicações da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral (ETP) e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial (EPNT), respetivamente, em crianças com disfunção da bexiga.

a) Eletroestimulação Transcutânea Parassacral

A ETP consiste na aplicação de elétrodos sobre a superfície da pele, na região de S3, estando conectados a um dispositivo estimulador (Apostolidis, 2011). A terceira raiz do nervo sacral foi inicialmente escolhida no tratamento precoce de pacientes com lesões na coluna vertebral, uma vez que a sua estimulação obteve a maior resposta muscular ao nível do pavimento pélvico e esfínteres (Schmidt, 1988), e atualmente ainda é a raiz mais utilizada (Maeda, O'Connell, Matzel & Laurberg, 2012). Apenas nos casos em que haja uma resposta adversa à sua estimulação, utiliza-se a raiz S2 e/ou S4 (Mitchell, Cattle, Saravanathan, Telford & Kiff, 2011). A estimulação bilateral, segundo relatado em 2008, aumenta a taxa de resposta na avaliação do nervo percutâneo (Pham, Guralnick & O'Connor, 2008), mas no geral, não é mais eficaz comparativamente com a estimulação unilateral do nervo sacral (Scheepens, de Bie, Weil & van Kerrebroeck, 2002).

Os parâmetros de utilização foram, originalmente, otimizados para aumentar diretamente a pressão de encerramento dos esfínteres, através da transformação de fibras musculares de contração rápida, em fibras resistentes à fadiga (Schmidt, 1983). Contudo, atualmente a ETP é administrada abaixo do limiar motor (Maeda et al., 2012). O protocolo padrão consistia na colocação bilateral dos elétrodos na pele, sobre o foramen sacral, durante 20 minutos, duas vezes por dia, contudo segundo a modificação do mesmo, realizado por Bower et al., passou a aplicar-se a técnica durante uma hora, duas vezes por dia, de modo a aumentar a adesão do paciente. Foi predefinida uma taxa de 100 pps, com uma amplitude ajustável entre 0 e 60 mA e uma intensidade adaptada à sensibilidade de cada paciente, ou seja, até sentirem uma sensação de “formigueiro” (Bower et al., 2001).

Atualmente, os parâmetros de estimulação são direcionados para a estimulação dos músculos esfínterianos, de modo a aumentar o seu tônus, sem atingir fadiga e, conseqüentemente, promoverem reflexivamente o relaxamento do detrusor, através de uma frequência baixa – 15-20Hz (Duelund-Jakobsen et al., 2013). Bower et al. demonstrou a inibição da atividade do detrusor através da estimulação suprapúbica (150Hz) e sacral (10Hz) (Bower et al., 1998). Segundo um estudo realizado em 2019, que avaliou a eficácia da ETP em crianças com ENP, 34% das crianças apresentaram uma

resposta parcial, 23% uma boa resposta e, 27% uma resposta total ao tratamento e uma melhoria na qualidade de vida, após 6 semanas (efeitos imediatos) e 6 meses (efeitos a curto prazo) de tratamento (Abdelhalim & Ibrahim, 2020). A corrente foi aplicada com uma frequência de 10Hz, uma duração de pulso de 700ms e intensidade máxima tolerada sem contração muscular. A corrente foi aplicada durante um período de 20 minutos, três vezes por semana, durante 6 semanas (Abdelhalim et al., 2020). Lordêlo, et al, avaliou a eficácia da ETP no tratamento de crianças com ENNM, e obteve uma eficácia completa em 42% da população em estudo e 21% apresentou melhoria aparente (Lordêlo, Benevides, Kerner, Teles, Lordêlo & Barroso, 2010). Segundo dois estudos realizados em 2001 (Hoebeke et al., 2001; Bower et al., 2001) e um realizado em 2006 (Barroso, Lordêlo, Lopes, Andrade, Macedo & Ortiz, 2006), a taxa de resolução da sintomatologia foi superior a 47%, na população em estudo (Lordêlo, Teles, Veiga, Correia & Barroso, 2010) e, segundo Bosch & Groen, a ETP apresenta eficácia e efeitos duradouros em 60% das crianças com cinco anos de idade (Bosch & Groen, 1995). Num estudo de 1996, após a aplicação da ETP, a cistometria demonstrou um aumento estatisticamente significativo na capacidade da bexiga e um declínio no número de contrações não inibidas da mesma (Trsinar & Kraij, 1996). Em estudos anteriores, usando a mesma técnica, a continência melhorou entre 57% e 73%, e os sintomas de urgência diminuíram (Bower et al., 2001). Em suma, a aplicação de ETP no tratamento de crianças com EN é uma opção de tratamento segura e eficaz (Abdelhalim et al., 2020).

b) Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial

O nervo tibial posterior é composto por fibras motoras e sensoriais que têm origem no plexo lombar e sacral (S2-S4) (Boyle, Prosser, Allison, Williams & Chan, 2010), e a sua estimulação, ao nível da tibio-társica, promove a neuromodulação do pavimento pélvico e produz resultados que parecem ser comparáveis aos da Neuromodulação Sacral, no tratamento de distúrbios urológicos (Govaert, Pares, Delgado-Aros, La torre, Van Gemert & Baeten, 2010). Apesar de ser pouco utilizada na população pediátrica, consiste num tratamento alternativo (De Gennaro, Capitanucci, Mastracci, Silveri, Gatti & Mosiello, 2004) e baseado na prática tradicional chinesa, onde se utilizam pontos de acupuntura sobre o nervo tibial posterior, para inibir a atividade da bexiga (van Balken, Vergunst &

Bemelmans., 2004). Foi descrito, pela primeira vez, por Mc-Guire, em 1983 (McGuire, Zhang, Horwinski & Lytton, 1983) que, através da modulação das inervações da bexiga (Cooperberg & Stoller, 2005), promove a ativação do reflexo inibidor do detrusor (Amarenco et al., 2003).

Segundo descrito por Lecompte et al., em 2015, que avaliou os resultados da Estimulação Transcutânea do Nervo Tibial em crianças com IU e fecal, a corrente é ajustada a uma frequência baixa, de 10Hz, com intensidade ajustável, sendo aumentada progressivamente evitando a resposta motora dos dedos do pé, geralmente entre dez e 25mA (Lecompte, Hery, Guys & Louis-Borrione, 2015). Na EPNT, a agulha é inserida, num ângulo de 60°, cinco centímetros (três dedos) acima do maléolo interno da tibio-társica (Rai et al., 2012) e dois centímetros (largura de um dedo) posteriormente à tibia, adjacente ao nervo tibial posterior, sem anestesia e, posteriormente, é conectada a um gerador de pulso externo. A posição correta da agulha é determinada pela observação do movimento rítmico do dedo grande do pé, causado pela contração do músculo plantar durante a administração dos estímulos, e a corrente é aumentada de forma gradual. É um procedimento seguro, bem tolerado e minimamente invasivo (Hotouras et al., 2012). Segundo Raheem A., et. al., a EPNT pode ser aplicada com facilidade e segurança em crianças (Capitanucci, Cammani, Demelas, Mosiello, Zaccara & De Gennaro, 2009), e pode ser benéfica em pacientes com ENPM, nos quais as terapias convencionais anteriores tenham falhado e, segundo Ferroni, 78,6% das crianças com EN, do seu estudo, apresentaram uma redução nas perdas urinárias noturnas (Ferroni et al., 2017).

Esta técnica, segundo De Gennaro et al. (De Gennaro et al., 2004) e Hoebeke et al. (Hoebeke et al., 2002), promove melhorias na sintomatologia em 80% e 84% da população em estudo, respetivamente. Segundo o estudo de Raheem A., et. al., em 2013, após 12 sessões de tratamento com esta técnica, os pacientes obtiveram um aumento significativo no VMM e nos parâmetros urodinâmicos, incluindo o primeiro e forte desejo de micção e a capacidade máxima de cistometria, comparativamente com o grupo placebo (Raheem et al., 2013). Estes resultados entram em concordância com estudos realizados anteriormente, que concluíram que a EPNT aumentou a capacidade máxima de cistometria de 197 para 252cc (Klingler, Pycha, Schmidbauer & Marberger, 2000) e de

243 para 340cc (Vandoninck et al., 2003), e o VMM em 39cc, sendo estatisticamente, significativo. No entanto, o seu efeito diminui gradualmente com o tempo (Raheem et al., 2013), tendo sido sugerida a implementação de um tratamento de manutenção (van der Pal, van Balken, Heesakkers, Debruyne & Bemelmans, 2006). No entanto, são necessários mais estudos para apoiar esta afirmação (Raheem et al., 2013).

Segundo a European Association of Urology, esta terapia apresenta evidência de Nível 2b e fornece uma recomendação de grau B para aplicação da técnica, como uma opção a curto prazo para melhoria, embora não cura da EN (Finazzi-Agrò, Petta, Sciobica, Pasqualetti, Musco & Bove, 2010).

OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Avaliar a eficácia da ETP, em crianças com ENPM, face a um grupo de controlo;
- Avaliar a eficácia da EPNT, em crianças com ENPM, face a um grupo de controlo.

Objetivos Específicos:

- Comparar a eficácia da ETP e da EPNT na ENPM em crianças, após a aplicação das mesmas, durante quatro meses;
- Avaliar quantitativamente, o impacto da ENPM na qualidade de vida, em crianças;
- Reavaliar quantitativamente a frequência de perdas urinárias noturnas, através de follow-ups, três, seis, nove meses e um ano após a aplicação ETP, em crianças com ENPM;
- Reavaliar quantitativamente a frequência de perdas urinárias noturnas, através de follow-ups, três, seis, nove meses e um ano após a aplicação EPNT, em crianças com ENPM;
- Reavaliar quantitativamente, o impacto da ENPM na qualidade de vida, em crianças, imediatamente após a aplicação da ETP, e um ano após a mesma;
- Reavaliar quantitativamente, o impacto da ENPM na qualidade de vida, em crianças, imediatamente após a aplicação da ETP, e um ano após a mesma.

METODOLOGIA

Paradigma

O presente estudo apresenta um paradigma quantitativo, experimental puro “antes-após com grupo de testemunho”, incluindo uma medida antes da introdução do tratamento experimental. É apresentada a comparação da eficácia entre duas técnicas específicas (ETP e EPNT), face a um grupo de controlo, havendo repartição da amostra, de forma aleatória (R) (Fortin, 1999). Após a aplicação das duas técnicas de tratamento, irão ser realizados quatro follow-ups (F), ao longo de um período de um ano.

Desenho de estudo

Sendo este, um estudo experimental, irá apresentar: 1) Manipulação (Tratamento X), 2) Controlo e 3) Aleatorização (Repartição aleatória).

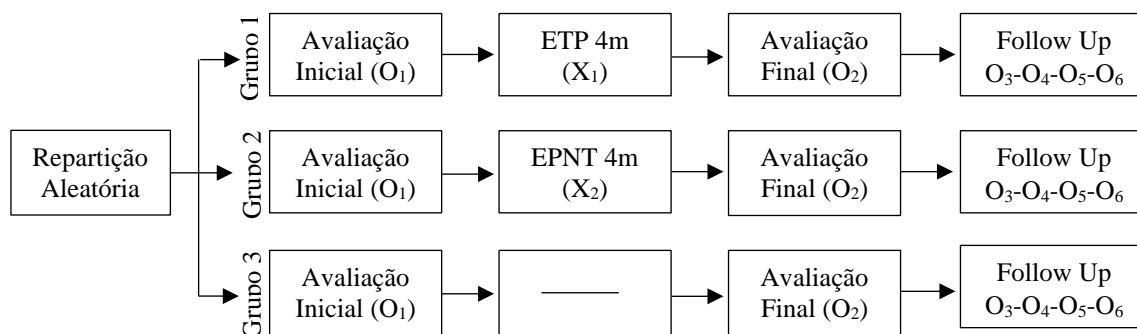
Neste estudo, os sujeitos irão ser repartidos aleatoriamente (R) em três grupos (dois grupos experimentais e um grupo de controlo) e, de seguida, irá ser realizada uma avaliação inicial (O₁), seguida da aplicação da ETP (X₁) e da EPNT (X₂), durante um período de quatro meses. Após o término da intervenção, será realizada uma avaliação final (O₂) a cada grupo e, posteriormente, serão realizadas reavaliações, através de follow-ups, após três meses (O₃), seis meses (O₄), nove meses (O₅) e um ano (O₆) (Fortin, 1999). Todas as etapas presenciais do estudo, serão aplicadas no departamento de Medicina Física e de Reabilitação (MFR) do Hospital Dona Estefânia (HDE).

Posto isto, o desenho do estudo, será representado por:

$$\frac{R \ O_1 \ X_1 \ O_2 \ O_3 \ O_4 \ O_5 \ O_6}{R \ O_1 \ X_2 \ O_2 \ O_3 \ O_4 \ O_5 \ O_6}$$

$$R \ O_1 \ - \ O_2 \ O_3 \ O_4 \ O_5 \ O_6$$

Tabela 1. Desenho de Estudo



População-Alvo

Visto que a população alvo não é acessível na sua totalidade, ao investigador, existe a necessidade de definir a população acessível (Fortin, 1999). A população deste estudo será, então, constituída por crianças da zona da Grande Lisboa, de ambos os géneros, com idades entre os sete e os doze anos, diagnosticadas com ENMP.

Amostra

A amostra será composta por 105 crianças com ENPM, que cumpram com os critérios de inclusão e que apresentem autorização e consentimento informado assinado pelos tutores legais, em como permitem a sua participação neste estudo.

Técnica de Amostragem

A amostra deverá ser representativa da população visada (Fortin, 1999), contudo, uma vez que é difícil obter uma lista exaustiva dos elementos da população-alvo, será utilizada a técnica de amostragem “em cachos ou por molhos”, na qual se tira ao acaso uma amostra de dez Escolas Básicas e dez Escolas do 2º ciclo, da região da Grande Lisboa (Fortin, 1999). Seguidamente, será enviado um e-mail a todos os tutores legais das escolas selecionadas, no qual será explicado o estudo em desenvolvimento, e questionado se o seu educando apresenta diagnóstico de ENPM (Apêndice I) e se o autoriza a participar no estudo. Será solicitado o envio de um diagnóstico médico, que será avaliado pelo médico responsável, e serão incluídas as primeiras 105 confirmações.

A amostra em estudo será dividida em três grupos através de uma repartição aleatória, na qual cada sujeito apresenta uma probabilidade igual de fazer parte de qualquer grupo. O grupo 1 (35 crianças) realizará ETP, o grupo 2 (35 crianças) realizará EPNT e o grupo 3 (35 crianças) não realizará nenhuma técnica de intervenção, sendo o grupo de controlo.

Tabela 2. Técnica de Amostragem



Crítérios de Seleção da Amostra:

Os Critérios de Inclusão são, crianças com idades compreendidas entre os sete e os doze anos; crianças com diagnóstico de ENPM; crianças que frequentem o Ensino Básico ou o 2º Ciclo, nas escolas selecionadas; e a participação voluntária e consentida pelos tutores legais. Os Critérios de Exclusão são, crianças com qualquer outra patologia, associada ou não à IU; crianças com distúrbio no sono; crianças com obstipação; pais não presentes/colaborantes; crianças que não tolerem a aplicação das técnicas; crianças que realizem tratamento para esta condição clínica, através de outras formas de intervenção.

Variáveis

As Variáveis Dependentes do estudo são, a frequência de perdas urinárias noturnas e a qualidade de vida, e as Variáveis Independentes são, a aplicação da ETP e da EPNT.

Instrumento de recolha de dados

Considera-se que apenas crianças a partir dos dez anos de idade, apresentam a capacidade de responder a questionários, por auto-relato (Siesmaa, Blitvich, White & Finch, 2011). No entanto, para o modo de aplicação dos instrumentos de recolha de dados ser o mesmo para toda a amostra em estudo, independentemente da idade, o preenchimento dos mesmos será feito com o acompanhamento diretos dos pais/cuidadores.

a) Diário Miccional

Para a avaliação da frequência de perdas urinárias noturnas, será utilizado um Diário Miccional (Apêndice II), que será preenchido pelas crianças, com o acompanhamento direto dos pais/cuidadores, durante três dias consecutivos. Será requisitado o registo da intensidade da urgência, se houve perda urinária, o que a criança estava a fazer anteriormente à perda urinária, e o volume e o tipo de líquidos ingeridos, referindo sempre o dia e hora de cada acontecimento (Bright, Cotterill, Drake & Abrams, 2014).

b) King's Health Questionnaire

O Questionário de Incontinência Pediátrica é um método confiável e válido que já foi aplicada na avaliação da qualidade de vida em crianças com ENP (Jönson Ring, Nevéus, Markstrom, Arnrup & Bazargani, 2017), no entanto ainda não foi validado para a população Portuguesa.

Desde modo, para a avaliação do impacto da ENPM na qualidade de vida das crianças em estudo, irá ser aplicado o KHQ (Anexo II). Será requisitada a avaliação da perceção geral de saúde, do impacto da EN, das limitações nas atividades diárias, das limitações físicas e sociais, das relações familiares, das emoções, do sono, da disposição, e por fim, da gravidade da condição clínica (Kelleher, Cardozo, Khullar & Salvatore, 1997).

Hipóteses do Estudo

a) Hipóteses Gerais:

H₀: A ETP apresenta a mesma eficácia que a EPNT, no tratamento da ENPM.

H₁: A ETP é mais eficaz no tratamento da ENPM, comparativamente com a EPNT.

H₂: A ETP é menos eficaz no tratamento da ENPM, comparativamente com a EPNT.

a) Hipóteses Específicas:

H_{0a}: A ETP apresenta a mesma eficácia que a EPNT, no aumento da qualidade de vida, em crianças com ENPM.

H_{1a}: A ETP é mais eficaz no aumento da qualidade de vida, em crianças com ENPM, comparativamente com a EPNT.

H_{2a}: A ETP é menos eficaz no aumento da qualidade de vida, em crianças com ENPM, comparativamente com a EPNT. (Fortin, 1999)

Procedimentos de Aplicação

1. Pedidos de Autorização

Antes da iniciação do estudo, será enviado, via carta, um pedido de autorização ao HDE (Apêndice III), a solicitar permissão para a cedência do departamento de MFR, assim como para a disponibilização de um Fisioterapeuta especialista na área, para a realização das várias fases do estudo, e de um Médico Pediatra, para ser o Médico responsável do mesmo. Posteriormente à seleção das 20 Escolas Básicas e de 2º Ciclo, será enviado um pedido de autorização, via carta, à Direção das mesmas (Apêndice IV), e um CI aos Tutores Legais das crianças selecionadas (Apêndice V), via e-mail. Será estabelecido um prazo de dez dias úteis para permitir a avaliação de todas as informações, a colocação de questões e pedido de conselhos. Juntamente com o pedido de autorização e CI, será enviada também, informação necessária sobre o projeto de investigação, de modo a que possam decidir livremente e com conhecimento (Apêndice VI). Esta informação deverá ser lida antes da tomada de decisão.

2. Procedimentos de Avaliação

Todos os momentos de avaliação serão realizados no departamento de MFR, do HDE. O primeiro momento (O₁) será realizado após a recolha de todos os pedidos de autorização assinados e da seleção da amostra final. Serão entregues, a cada sujeito, seis Diários Miccionais, que deverão ser preenchidos em cada momento de avaliação e Follow-up (O₁; O₂; O₃; O₄; O₅; O₆), e três KHQ, que deverão ser preenchidos no primeiro, segundo e último momento de avaliação (O₁; O₂; O₆). Para o preenchimento dos Diários Miccionais, mais especificamente, do parâmetro “Volume em mL”, serão entregues seis recipientes/copos, um para cada momento de avaliação, de modo a medir objetivamente os líquidos ingeridos. Este primeiro momento terá também como objetivo, esclarecer qualquer dúvida que os participantes no estudo (crianças e tutores legais/cuidadores) possam ter. Os dois instrumentos de avaliação deverão ser preenchidos e enviados via e-mail ou carta, num período máximo de cinco dias úteis.

Nos restantes momentos de avaliação, serão estabelecidos dias específicos para uma avaliação/follow-up presencial, no departamento de MFR, do HDE, para a entrega do Diário Miccional e do KHQ correspondente à fase do estudo em questão e, para qualquer esclarecimento necessário. Se, por algum motivo, um ou mais participantes não conseguirem estar presentes no dia definido, deverão enviar os documentos, via e-mail ou carta. A avaliação e reavaliações serão sempre realizadas pelo mesmo Fisioterapeuta.

3. Procedimento de Intervenção

A fase da Intervenção terá início cinco dias após o primeiro momento de avaliação (O₁), quando tiverem reunidos os instrumentos de avaliação de todos os participantes. Durante todos os procedimentos de intervenção, as crianças estarão acompanhadas de um ou mais familiares responsáveis que terão oportunidade de esclarecer qualquer dúvida com o Fisioterapeuta ou Médico responsável e, a qualquer momento poderão escolher cessar o tratamento e a participação do estudo.

O primeiro momento de aplicação da ETP, será realizado no departamento de MFR do HDE, e a intervenção será relatada, de forma pormenorizada, aos tutores legais/cuidadores presentes. Será dada indicação ao paciente para se deitar em decúbito ventral e, inicialmente será feita uma limpeza com gaze e álcool a 70%, sobre a região dos dermatomas sacrais, entre S2 e S4. De seguida, através de palpação, será identificada a vértebra sacral S3, onde será colocado um elétrodo de superfície auto-adesivo de 5 x 5cm (Figura 1), que estará conectado a um aparelho de estimulação (modelo URGENT® PC). A corrente elétrica terá uma frequência de 10Hz e será aplicada durante um período contínuo de duas horas. Durante o período de aplicação da mesma, as crianças não necessitam de permanecer deitadas, desde que seja garantida a manutenção da estimulação, de forma eficaz.

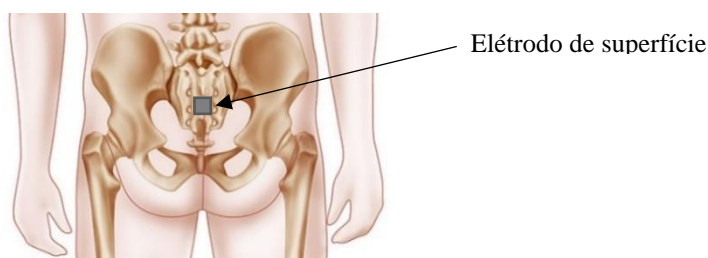


Figura 1. Localização da colocação do elétrodo, na aplicação da ETP

Durante os quatro meses restantes de intervenção, esta apenas será realizada no HDE uma vez por mês, sendo que nos restantes dias, a aplicação da ETP será realizada em ambiente domiciliário. Deste modo, será entregue um documento composto com todas as instruções necessárias, acompanhadas de ilustrações (Apêndice VII), para que os pais/cuidadores consigam realizar a intervenção autonomamente. No entanto, terão sempre a possibilidade de contactar o Fisioterapeuta ou Médico responsável. A aplicação da EPNT será sempre realizada pelo Fisioterapeuta, no departamento de MFR do HDE. Será dada indicação ao paciente para se deitar em decúbito lateral e permanecer numa posição confortável. Inicialmente será feita uma limpeza com gaze e álcool a 70%, sobre a face interna da tibio-társica e, de seguida, será inserida uma agulha de calibre 35, num ângulo de 60°, cinco centímetros (largura de três dedos) acima do maléolo interno da tibio-társica e dois centímetros (largura de um dedo) posteriormente à tibia, adjacente ao nervo tibial posterior (Figura 2). A agulha será conectada a um aparelho de estimulação (modelo URGENT® PC), e a corrente terá uma frequência de 10Hz. A EPNT será aplicada uma vez por semana, durante um período contínuo de 30 minutos.



Figura 2. Localização da colocação da agulha, na aplicação da EPNT

Plano de Tratamento de Dados

Será utilizada Estatística Interferencial e Descritiva, de modo a que seja possível generalizar os resultados obtidos na população em estudo (Fortin, 1999). Será aplicada a estatística descritiva nas variáveis de atributo, de modo a descrever as características da amostra. O plano de tratamento de dados do presente estudo será realizado através do programa Statistic Package for Social Science (SPSS), para o armazenamento dos dados recolhidos ao longo do desenvolvimento do estudo, criando uma base de dados (Marôco, 2018).

Será aplicada a análise de variância (ANOVA) – teste paramétrico – para determinar, estatisticamente através de testes F, se as médias dos três grupos são diferentes. De modo, para a avaliação do comportamento das variáveis dependentes antes e após a aplicação das duas técnicas de tratamento, será utilizado o t Student Test para grupos emparelhados, determinando a existência de diferenças no mesmo grupo de indivíduos (Marôco, 2018).

REFLEXÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Este capítulo do Projeto Final de Investigação tem como objetivo apresentar uma análise crítica do presente estudo, na qual irão ser definidos os problemas e limitações encontrados, a sua contribuição para a formação profissional e, por fim, questões fundamentais a serem objeto de futura investigação.

Ao longo da realização do projeto, foram encontradas algumas dificuldades na literatura, nomeadamente nos estudos existente sobre a prevalência da EN em Portugal, existindo apenas no Norte do país, fazendo com que a amostra final definida para o estudo possa não ser representativa da população na área da Grande Lisboa. A literatura existente relativamente à aplicação da ETP e da EPNT em crianças com ENPM ainda é insuficiente para uma definição exata dos parâmetros mais eficazes na diminuição das micções noturnas, nesta população.

Relativamente aos instrumentos de recolha de dados, o KHQ apesar de ser o questionário mais utilizado para a avaliação do impacto da IU na qualidade de vida, foi desenvolvido para mulheres com IU de esforço. No entanto, não existe ainda nenhum questionário, validado para português (Portugal), que avalie o impacto da IU ou da EN em crianças.

A população-alvo dos estudo, são crianças entre os sete e os doze anos de idade e, apesar de as crianças com dez anos de idade, geralmente, terem a capacidade de responder autonomamente a questionários, existe sempre o risco de as respostas não serem representativas do impacto real, da EN na sua qualidade de vida.

As restantes limitações do estudo, foram encontradas na fase dos procedimentos de intervenção. A ETP, apesar de ser uma intervenção não-invasiva e, geralmente, não apresentando qualquer efeito adverso, requer uma aplicação diária e mais duradoura em cada sessão, sendo considerado um obstáculo à adesão por parte das crianças e pais/cuidadores. De modo, permitir que a aplicação da mesma seja realizada num ambiente confortável – domicílio –, não havendo a necessidade de deslocações diárias ao HDE, foi uma estratégia para diminuir o risco de desistências no grupo 1, durante o estudo. Contudo, a aplicação da ETP, de forma autónoma pelos pais/cuidadores das

crianças, poderá conduzir ao enviesamento dos resultados, devido a uma má aplicação ou esquecimento da mesma. A aplicação da EPNT, apesar de ser realizada por um Fisioterapeuta apenas uma vez por semana, durante um período de 30 minutos, requer a inserção de uma agulha. Tratando-se de um estudo com crianças, este pode ser um obstáculo à adesão das mesmas e um fator de desistência, no grupo 2. Por fim, sendo este um estudo experimental comparativo, o facto de os instrumentos de intervenção terem métodos diferentes de aplicação (Método Transcutâneo - X_1 - e Método Percutâneo - X_2), poderá ser uma limitação, uma vez que a ETP é menos invasiva, comparativamente com a EPNT. No entanto, segundo a literatura são os modos de aplicação das técnicas, mais eficazes.

A EPNT, segundo a literatura encontrada, apresenta uma taxa mais elevada na melhoria dos sintomas, em crianças com disfunção do TUI, comparativamente com a ETP, no entanto esta última apresenta mais estudos que comprovam uma eficácia total em casos de EN em crianças. A EPNT, apesar de necessitar de menor tempo de aplicação e de não apresentar efeitos adversos, requer a inserção de uma agulha percutânea e visitas semanais a uma clínica/hospital enquanto a ETP, apesar de necessitar de uma aplicação diária e por períodos mais longos, permite a realização do tratamento em âmbito domiciliário, apenas através da colocação de eléctrodos auto-adesivos, reduzindo assim os riscos de desconforto e desistências, por parte das crianças e pais/cuidadores, no estudo. No entanto, esta reflexão é baseada não só em dados de estudos realizados em crianças com EN, mas também em dados de estudos realizados em crianças e adolescentes com disfunções variadas do TUI, tais como bexiga hiper e hipoativa, adiamento de micção e micção disfuncional. A aplicação das mesmas modalidades de tratamento, raramente apresentam a mesma ação e eficácia, uma vez que apresentam diferentes etiologias fisiopatológicas. Tendo em conta estes dados e as limitações existentes na literatura, espera-se que haja uma maior taxa de sucesso nas crianças do grupo 1, sujeitas a ETP mais especificamente, na diminuição da frequência de perdas noturnas e, conseqüentemente, no aumento da sua qualidade de vida, comparativamente com o grupo 2, sujeito a EPNT. Contudo, não são esperadas diferenças significativas, entre as duas técnicas.

Uma vez que a EN é uma condição clínica relativamente frequente em crianças e apresenta um grande impacto na vida pessoal, social e a nível emocional, nas crianças e nos pais/cuidadores, a implementação deste estudo é fundamental. Irá contribuir para um aumento na literatura relativa ao tratamento mais eficaz na diminuição de micções noturna e, conseqüentemente, no aumento da qualidade de vida desta população.

Idealmente, numa fase anterior à implementação deste estudo, deveria ter sido conduzido um estudo epidemiológico, que avaliasse a prevalência de crianças com EN e com os diferentes subtipos da doença, em Portugal, na zona da Grande Lisboa. Seria também um excelente objetivo para futura investigação, o desenvolvimento de um questionário que avalie o impacto da IU, em crianças, para a população portuguesa, ou mesmo a validação de um questionário já existente, como por exemplo o Questionário de Incontinência Pediátrica (Jönson Ring et al., 2017).

Existe também, a necessidade de se desenvolverem mais estudos que avaliem a eficácia da ETP e da EPNT em crianças com EN e com diferentes subtipos de EN, de modo a aumentar a evidência neste tema e a promover a prática baseada na evidência. Por último, seria também uma grande evolução neste tema, o desenvolvimento de estudos que determinassem o protocolo de estimulação ideal para fornecer benefícios máximos e sustentados, visto que existe uma grande limitação na literatura neste sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdelhalim, N. M., & Ibrahim, M. M. (2020). A comparative study of transcutaneous interferential electrical stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation on children with primary nocturnal enuresis: A randomized clinical trial. *International Urology and Nephrology*, 52(3), 409–415. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02340-w>
- Amarenco, G., Ismael, S. S., Even-Schneider, A., Raibaut, P., Demaille-Wlodyka, S., Parratte, B., & Kerdraon, J. (2003). Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *The Journal of Urology*, 169(6), 2210–2215. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000067446.17576.bd>
- Antao, B., & Irish, M. S. (2017). *Succeeding in Paediatric Surgery Examinations, Volume 2: A Complete Resource for EMQs* (Edição: 1). CRC Press.
- Apostolidis, A. (2011). Neuromodulation for intractable OAB. *Neurourology and Urodynamics*, 30(5), 766–770. <https://doi.org/10.1002/nau.21123>
- Austin, P. F., Bauer, S. B., Bower, W., Chase, J., Franco, I., Hoebeke, P., Rittig, S., Vande Walle, J., von Gontard, A., Wright, A., Yang, S. S., & Nevés, T. (2014). The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the Standardization Committee of the International Children’s Continence Society. *The Journal of Urology*, 191(6), 1863–1865.e13. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.01.110>
- Bandeira, A., Barreira, J., & Matos, P. (2007). Prevalência da enurese noturna em crianças em idade escolar na zona Norte de Portugal. *Nascer e Crescer*, 16(2), 65–69.
- Barroso, U., Lordêlo, P., Lopes, A. A., Andrade, J., Macedo, A., & Ortiz, V. (2006). Nonpharmacological treatment of lower urinary tract dysfunction using biofeedback and transcutaneous electrical stimulation: A pilot study. *BJU International*, 98(1), 166–171. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06264.x>
- Bø, K. (2004). Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 34(7), 451–464. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434070-00004>
- Bosch, J. L., & Groen, J. (1995). Sacral (S3) segmental nerve stimulation as a treatment for urge incontinence in patients with detrusor instability: Results of chronic electrical stimulation using an implantable neural prosthesis. *The Journal of Urology*, 154(2 Pt 1), 504–507. <https://doi.org/10.1097/00005392-199508000-00045>
- Bower, W. F., Moore, K. H., & Adams, R. D. (2001). A pilot study of the home application of transcutaneous neuromodulation in children with urgency or urge incontinence. *The Journal of Urology*, 166(6), 2420–2422.
- Bower, W. F., Moore, K. H., Adams, R. D., & Shepherd, R. (1998). A urodynamic study of surface neuromodulation versus sham in detrusor instability and sensory urgency. *The Journal of Urology*, 160(6 Pt 1), 2133–2136. <https://doi.org/10.1097/00005392-199812010-00049>
- Boyle, D. J., Prosser, K., Allison, M. E., Williams, N. S., & Chan, C. L. H. (2010). Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urge fecal incontinence. *Diseases of the Colon and Rectum*, 53(4), 432–437. <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181c75274>
- Bright, E., Cotterill, N., Drake, M., & Abrams, P. (2014). Developing and validating the International Consultation on Incontinence Questionnaire bladder diary. *European Urology*, 66(2), 294–300. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.02.057>
- Butler, R. J. (1998). Annotation: Night wetting in children: psychological aspects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 39(4), 453–463.

- Butler, R., & Stenberg, A. (2001). Treatment of childhood nocturnal enuresis: An examination of clinically relevant principles. *BJU International*, 88(6), 563–571. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.2001.02373.x>
- Butler, Richard, Heron, J., & Alspac Study Team. (2006). Exploring the differences between mono- and polysymptomatic nocturnal enuresis. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 40(4), 313–319. <https://doi.org/10.1080/00365590600750144>
- Butler, Richard J., & Heron, J. (2008). The prevalence of infrequent bedwetting and nocturnal enuresis in childhood. A large British cohort. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 42(3), 257–264. <https://doi.org/10.1080/00365590701748054>
- Butler, Richard J., Robinson, J. C., Holland, P., & Doherty-Williams, D. (2004). Investigating the three systems approach to complex childhood nocturnal enuresis—Medical treatment interventions. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 38(2), 117–121. <https://doi.org/10.1080/00365590410025371>
- Caldwell, P. H. Y., Nankivell, G., & Sureshkumar, P. (2013). Simple behavioural interventions for nocturnal enuresis in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD003637. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003637.pub3>
- Capitanucci, M. L., Camanni, D., Demelas, F., Mosiello, G., Zaccara, A., & De Gennaro, M. (2009). Long-term efficacy of percutaneous tibial nerve stimulation for different types of lower urinary tract dysfunction in children. *The Journal of Urology*, 182(4 Suppl), 2056–2061. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.03.007>
- Cooperberg, M. R., & Stoller, M. L. (2005). Percutaneous neuromodulation. *The Urologic Clinics of North America*, 32(1), 71–78, vii. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2004.09.007>
- De Gennaro, M., Capitanucci, M. L., Mastracci, P., Silveri, M., Gatti, C., & Mosiello, G. (2004). Percutaneous tibial nerve neuromodulation is well tolerated in children and effective for treating refractory vesical dysfunction. *The Journal of Urology*, 171(5), 1911–1913. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000119961.58222.86>
- De Lavallaz, L., & Musso, C. G. (2018). Chronobiology in nephrology: The influence of circadian rhythms on renal handling of drugs and renal disease treatment. *International Urology and Nephrology*, 50(12), 2221–2228. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-2001-z>
- Dolman, M. (2000). Electromuscular stimulation for urinary incontinence: Levator 100. *British Journal of Community Nursing*, 5(5), 214–215, 217–220. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2000.5.5.7401>
- Douglas, J. (2002). *Behaviour Problems in Young Children: Assessment and Management*. Routledge.
- Duelund-Jakobsen, J., Buntzen, S., Lundby, L., & Laurberg, S. (2013). Sacral nerve stimulation at subsensory threshold does not compromise treatment efficacy: Results from a randomized, blinded crossover study. *Annals of Surgery*, 257(2), 219–223. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318269d493>
- Dumoulin, C., & Hay-Smith, J. (2008). Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 44(1), 47–63.
- Ferroni, M. C., Chaudhry, R., Shen, B., Chermansky, C. J., Cannon, G. M., Schneck, F. X., Ost, M. C., Tai, C., & Stephany, H. A. (2017). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation of the Foot: Results of a Novel At-home, Noninvasive Treatment for Nocturnal Enuresis in Children. *Urology*, 101, 80–84. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.10.023>
- Finazzi-Agrò, E., Petta, F., Sciobica, F., Pasqualetti, P., Musco, S., & Bove, P. (2010). Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect: A randomized, double-blind, placebo controlled trial. *The Journal of Urology*, 184(5), 2001–2006. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.06.113>

- Froy, O. (2011). Circadian rhythms, aging, and life span in mammals. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 26(4), 225–235. <https://doi.org/10.1152/physiol.00012.2011>
- Ghaderi, F., & Oskouei, A. E. (2014). Physiotherapy for Women with Stress Urinary Incontinence: A Review Article. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(9), 1493–1499. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1493>
- Glazener, C. M. A., Evans, J. H. C., & Peto, R. E. (2005). Alarm interventions for nocturnal enuresis in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD002911. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002911.pub2>
- Glazener, C. M., & Evans, J. H. (2002). Desmopressin for nocturnal enuresis in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD002112. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002112>
- Gomes, C. A., Henriques, S., Tavares, A., & Fonseca, C. (2012). Enurese em crianças portuguesas: Prevalência e relação com hábitos de sono e pesadelos. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 28(5), 338–342.
- Govaert, B., Pares, D., Delgado-Aros, S., La Torre, F., Van Gemert, W. G., & Baeten, C. G. (2010). A prospective multicentre study to investigate percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence. *Colorectal Disease: The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 12(12), 1236–1241. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02020.x>
- Harris, L. S., & Purohit, A. P. (1977). Bladder training and enuresis: A controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 15(6), 485–490. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(77\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0005-7967(77)90004-3)
- Hascicek, A. M., Kilinc, M. F., Yildiz, Y., Yuceturk, C. N., & Doluoglu, O. G. (2019). A new checklist method enhances treatment compliance and response of behavioural therapy for primary monosymptomatic nocturnal enuresis: A prospective randomised controlled trial. *World Journal of Urology*, 37(6), 1181–1187. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2478-1>
- Hjalmas, K., Arnold, T., Bower, W., Caione, P., Chiozza, L. M., von Gontard, A., Han, S. W., Husman, D. A., Kawauchi, A., LACKgren, G., Lottmann, H., Mark, S., Rittig, S., Robson, L., Walle, J. V., & Yeung, C. K. (2004). Nocturnal enuresis: An international evidence based management strategy. *The Journal of Urology*, 171(6 Pt 2), 2545–2561. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000111504.85822.b2>
- Hoebeke, P., Renson, C., Petillon, L., Vande Walle, J., & De Paepe, H. (2002). Percutaneous electrical nerve stimulation in children with therapy resistant nonneuropathic bladder sphincter dysfunction: A pilot study. *The Journal of Urology*, 168(6), 2605–2607; discussion 2607–2608. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000037424.62620.f9>
- Hoebeke, P., Van Laecke, E., Everaert, K., Renson, C., De Paepe, H., Raes, A., & Vande Walle, J. (2001). Transcutaneous neuromodulation for the urge syndrome in children: A pilot study. *The Journal of Urology*, 166(6), 2416–2419.
- Hotouras, A., Thaha, M. A., Boyle, D. J., Allison, M. E., Currie, A., Knowles, C. H., & Chan, C. L. H. (2012). Short-term outcome following percutaneous tibial nerve stimulation for faecal incontinence: A single-centre prospective study. *Colorectal Disease: The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 14(9), 1101–1105. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02906.x>
- Jönson Ring, I., Nevéus, T., Markström, A., Arnrup, K., & Bazargani, F. (2017). Nocturnal enuresis impaired children's quality of life and friendships. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 106(5), 806–811. <https://doi.org/10.1111/apa.13787>
- Kelleher, C. J., Cardozo, L. D., Khullar, V., & Salvatore, S. (1997). A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104(12), 1374–1379. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x>

- Klingler, H. C., Pycha, A., Schmidbauer, J., & Marberger, M. (2000). Use of peripheral neuromodulation of the S3 region for treatment of detrusor overactivity: A urodynamic-based study. *Urology*, *56*(5), 766–771. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(00\)00727-5](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(00)00727-5)
- Kuwertz-Bröking, E., & von Gontard, A. (2018). Clinical management of nocturnal enuresis. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *33*(7), 1145–1154. <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3778-1>
- Lazarus, R. S., Dodd, H. F., Majdandžić, M., de Vente, W., Morris, T., Byrow, Y., Bögels, S. M., & Hudson, J. L. (2016). The relationship between challenging parenting behaviour and childhood anxiety disorders. *Journal of Affective Disorders*, *190*, 784–791. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.032>
- Lecompte, J.-F., Hery, G., Guys, J.-M., & Louis-Borrione, C. (2015). Evaluation of transcutaneous electrical posterior tibial nerve stimulation for the treatment of fecal and urinary leaks in children: Preliminary results. *Journal of Pediatric Surgery*, *50*(4), 630–633. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.05.033>
- Lopes, M. de S. S. (2013). *Enurese noturna nos jovens: Caracterização patológica e abordagem terapêutica* [Master Thesis, Universidade da Beira Interior]. <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/1534>
- Lordêlo, P., Benevides, I., Kerner, E. G., Teles, A., Lordêlo, M., & Barroso, U. (2010). Treatment of non-monosymptomatic nocturnal enuresis by transcutaneous parasacral electrical nerve stimulation. *Journal of Pediatric Urology*, *6*(5), 486–489. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2009.11.005>
- Lordêlo, P., Teles, A., Veiga, M. L., Correia, L. C., & Barroso, U. (2010). Transcutaneous electrical nerve stimulation in children with overactive bladder: A randomized clinical trial. *The Journal of Urology*, *184*(2), 683–689. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.03.053>
- Maeda, Y., O’Connell, P. R., Matzel, K. E., & Laurberg, S. (2012). Sacral nerve stimulation for fecal incontinence: At a crossroad and future challenges. *Diseases of the Colon and Rectum*, *55*(5), 621–624. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31824af178>
- McGuire, E. J., Zhang, S. C., Horwinski, E. R., & Lytton, B. (1983). Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. *The Journal of Urology*, *129*(1), 78–79. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)51928-x](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)51928-x)
- Mitchell, P. J., Cattle, K., Saravanathan, S., Telford, K. J., & Kiff, E. S. (2011). Insertion under local anaesthetic of temporary electrodes for sacral nerve stimulation testing is reliable and cost effective. *Colorectal Disease*, *13*(4), 445–448. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2010.02211.x>
- Negoro, H., Kanematsu, A., Yoshimura, K., & Ogawa, O. (2013). Chronobiology of micturition: Putative role of the circadian clock. *The Journal of Urology*, *190*(3), 843–849. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.024>
- Nevés, T. (2008). Enuretic sleep: Deep, disturbed or just wet? *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *23*(8), 1201–1202. <https://doi.org/10.1007/s00467-008-0859-1>
- Neveus, T., Eggert, P., Evans, J., Macedo, A., Rittig, S., Tekgül, S., Vande Walle, J., Yeung, C. K., Robson, L., & International Children’s Continence Society. (2010). Evaluation of and treatment for monosymptomatic enuresis: A standardization document from the International Children’s Continence Society. *The Journal of Urology*, *183*(2), 441–447. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.10.043>
- Nevés, T., von Gontard, A., Hoebeke, P., Hjälmås, K., Bauer, S., Bower, W., Jørgensen, T. M., Rittig, S., Walle, J. V., Yeung, C.-K., & Djurhuus, J. C. (2006). The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Report from the Standardisation Committee of the International Children’s Continence Society. *The Journal of Urology*, *176*(1), 314–324. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00305-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00305-3)
- Nunes, V. D., O’Flynn, N., Evans, J., & Sawyer, L. (2010). Management of bedwetting in children and young people: Summary of NICE guidance. *BMJ*, *341*. <https://doi.org/10.1136/bmj.c5399>

- Park, S., Lee, J. M., Sim, C. S., Kim, J. G., Nam, J. G., Lee, T.-H., Han, M. W., Kwon, J. K., & Lee, J. C. (2016). Impact of adenotonsillectomy on nocturnal enuresis in children with sleep-disordered breathing: A prospective study. *The Laryngoscope*, 126(5), 1241–1245. <https://doi.org/10.1002/lary.25934>
- Perrin, N., Sayer, L., & While, A. (2015). The efficacy of alarm therapy versus desmopressin therapy in the treatment of primary mono-symptomatic nocturnal enuresis: A systematic review. *Primary Health Care Research & Development*, 16(1), 21–31. <https://doi.org/10.1017/S146342361300042X>
- Pham, K., Guralnick, M. L., & O'Connor, R. C. (2008). Unilateral versus bilateral stage I neuromodulator lead placement for the treatment of refractory voiding dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, 27(8), 779–781. <https://doi.org/10.1002/nau.20577>
- Professionals, S.-O. (sem data). *EAU Guidelines: Paediatric Urology*. Uroweb. Obtido 25 de Maio de 2020, de <https://uroweb.org/guideline/paediatric-urology/>
- Raheem, A. A., Farahat, Y., El-Gamal, O., Ragab, M., Radwan, M., El-Bahnasy, A. H., El-Gamasy, A. N., & Rasheed, M. (2013). Role of posterior tibial nerve stimulation in the treatment of refractory monosymptomatic nocturnal enuresis: A pilot study. *The Journal of Urology*, 189(4), 1514–1518. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.10.059>
- Rai, B. P., Cody, J. D., Alhasso, A., & Stewart, L. (2012). Anticholinergic drugs versus non-drug active therapies for non-neurogenic overactive bladder syndrome in adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, CD003193. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003193.pub4>
- Rittig Søren, Lassen Schaumburg Henriette, Siggaard Charlotte, Schmidt Frank, & Djurhuus Jens Christian. (2008). The Circadian Defect in Plasma Vasopressin and Urine Output is Related to Desmopressin Response and Enuresis Status in Children With Nocturnal Enuresis. *Journal of Urology*, 179(6), 2389–2395. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.01.171>
- Sand, P. K., Richardson, D. A., Staskin, D. R., Swift, S. E., Appell, R. A., Whitmore, K. E., & Ostergard, D. R. (1995). Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: A multicenter, placebo-controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 173(1), 72–79. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(95\)90172-8](https://doi.org/10.1016/0002-9378(95)90172-8)
- Scheepens, W. A., de Bie, R. A., Weil, E. H. J., & van Kerrebroeck, P. E. V. (2002). Unilateral versus bilateral sacral neuromodulation in patients with chronic voiding dysfunction. *The Journal of Urology*, 168(5), 2046–2050. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000034352.91753.a5>
- Schmidt, R. (1983). Neural Prostheses and Bladder Control. *Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 2, 31–36. <https://doi.org/10.1109/EMB-M.1983.5005917>
- Schmidt, R. A. (1988). Applications of neurostimulation in urology. *Neurourology and Urodynamics*, 7(6), 585–592. <https://doi.org/10.1002/nau.1930070607>
- Siesmaa, E. J., Blitvich, J. D., White, P. E., & Finch, C. F. (2011). Measuring children's self-reported sport participation, risk perception and injury history: Development and validation of a survey instrument. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(1), 22–26. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.04.006>
- Smith, M. D., Russell, A., & Hodges, P. W. (2014). The relationship between incontinence, breathing disorders, gastrointestinal symptoms, and back pain in women: A longitudinal cohort study. *The Clinical Journal of Pain*, 30(2), 162–167. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31828b10fe>
- Su, M.-S., Xu, L., Pan, W.-F., & Li, C.-C. (2019). Current perspectives on the correlation of nocturnal enuresis with obstructive sleep apnea in children. *World Journal of Pediatrics: WJP*, 15(2), 109–116. <https://doi.org/10.1007/s12519-018-0199-6>
- Sugaya, K., Nishijima, S., Miyazato, M., Kadekawa, K., & Ogawa, Y. (2007). Effects of melatonin and rilmafazone on nocturia in the elderly. *The Journal of International Medical Research*, 35(5), 685–691. <https://doi.org/10.1177/147323000703500513>

- Syan, R., & Brucker, B. M. (2016). Guideline of guidelines: Urinary incontinence. *BJU International*, 117(1), 20–33. <https://doi.org/10.1111/bju.13187>
- Tauris, L. H., Andersen, R. F., Kamperis, K., Hagstroem, S., & Rittig, S. (2012). Reduced anti-diuretic response to desmopressin during wet nights in patients with monosymptomatic nocturnal enuresis. *Journal of Pediatric Urology*, 8(3), 285–290. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.03.018>
- Thüroff, J. W., Abrams, P., Andersson, K.-E., Artibani, W., Chapple, C. R., Drake, M. J., Hampel, C., Neisius, A., Schröder, A., & Tubaro, A. (2011). EAU Guidelines on Urinary Incontinence. *European Urology*, 59(3), 387–400. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.11.021>
- Trsinar, B., & Kraij, B. (1996). Maximal electrical stimulation in children with unstable bladder and nocturnal enuresis and/or daytime incontinence: A controlled study. *Neurourology and Urodynamics*, 15(2), 133–142. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6777\(1996\)15:2<133::AID-NAU2>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6777(1996)15:2<133::AID-NAU2>3.0.CO;2-G)
- van Balken, M. R., Vergunst, H., & Bemelmans, B. L. H. (2004). The use of electrical devices for the treatment of bladder dysfunction: A review of methods. *The Journal of Urology*, 172(3), 846–851. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000134418.21959.98>
- van der Pal, F., van Balken, M. R., Heesakkers, J. P. F. A., Debruyne, F. M. J., & Bemelmans, B. L. H. (2006). Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of refractory overactive bladder syndrome: Is maintenance treatment necessary? *BJU International*, 97(3), 547–550. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06055.x>
- Vande Walle, J., Rittig, S., Bauer, S., Eggert, P., Marschall-Kehrel, D., & Tekgul, S. (2012). Practical consensus guidelines for the management of enuresis. *European Journal of Pediatrics*, 171(6), 971–983. <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1687-7>
- Vande Walle, J., Rittig, S., Tekgül, S., Austin, P., Yang, S. S.-D., Lopez, P.-J., & Van Herzeele, C. (2017). Enuresis: Practical guidelines for primary care. *British Journal of General Practice*, 67(660), 328–329. <https://doi.org/10.3399/bjgp17X691337>
- Vandoninck, V., van Balken, M. R., Finazzi Agrò, E., Petta, F., Micali, F., Heesakkers, J. P. F. A., Debruyne, F. M. J., Kiemeneij, L. A. L. M., & Bemelmans, B. L. H. (2003). Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of overactive bladder: Urodynamic data. *Neurourology and Urodynamics*, 22(3), 227–232. <https://doi.org/10.1002/nau.10111>
- Vijaya, G., Digesu, G. A., Derpapas, A., Panayi, D. C., Fernando, R., & Khullar, V. (2012). Changes in detrusor muscle oxygenation during detrusor overactivity contractions. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 163(1), 104–107. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.03.030>
- von Gontard, A., Mauer-Mucke, K., Plücker, J., Berner, W., & Lehmkuhl, G. (1999). Clinical behavioral problems in day- and night-wetting children. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, 13(8), 662–667. <https://doi.org/10.1007/s004670050677>
- Wolfish, N. M., Pivik, R. T., & Busby, K. A. (1997). Elevated sleep arousal thresholds in enuretic boys: Clinical implications. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 86(4), 381–384. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1997.tb09027.x>

ANEXOS

ANEXO I

(Lista de Instruções)

Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática – Licenciatura em Fisioterapia

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday Sunday

Encourage your child voiding at least once every 2 h

Minimize intake of fluids after dinner unless undertaking excessive physical activities

Wake and lift your child for voiding during the night

Advise your child to keep a calendar of wet and dry nights

Use reward systems for good behaviour including dry nights, avoiding fast-food or drinking excessive water, etc

Advise your child to use an optimal posture to relax pelvic-floor muscles, facilitating good bladder voiding and bowel movements

Advise your child to drink a sufficient amount of water (total of at least 30 mL per kg of body weight)

Encourage your child to avoid holding urine

Encourage your child to eat foods that soften stools and to avoid foods that harden stools

Encourage your child to eat a healthy diet

Complete each box separately for every day. For example [] or (X)

ANEXO II

(King's Health Questionnaire)

King's Health Questionnaire adaptado para Português (Europeu)

Percepção Geral de Saúde	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Muito Mau
1. Como descreveria o seu actual estado de saúde?					

Impacto da Incontinência	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
2. De que modo o seu problema de bexiga afecta a sua vida?				

A seguir, estão enumeradas algumas actividades diárias que podem ser afectadas pelo seu problema de bexiga. De que forma o seu problema de bexiga a afecta? Responda, por favor, cada questão escolhendo a resposta que melhor se aplica a si.

Limitações de Actividades Diárias	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
3a. De que maneira o seu problema de bexiga afecta as suas tarefas domésticas, como limpar a casa, fazer compras, etc?				
3b. De que modo o seu problema de bexiga afecta o seu trabalho ou suas actividades diárias fora de casa?				

Limitações Físicas	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
4a. O seu problema de bexiga afecta as suas actividades físicas, tais como andar, correr, praticar desporto(s), fazer ginástica, etc?				
4b. O seu problema de bexiga afecta as suas viagens?				

Limitações Sociais	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
4c. O seu problema de bexiga limita a sua vida social?				
4d. O seu problema de bexiga limita os contactos estabelecidos com os seus amigos?				

Relações Pessoais	Não Aplicável	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
5a. O seu problema de bexiga afecta o relacionamento com o/a seu/sua parceiro/a?					
5b. O seu problema de bexiga afecta a sua vida sexual?					
5c. O seu problema de bexiga afecta a sua vida familiar?					

Emoções	Nada	Um Pouco	Moderadamente	Muito
6a. O seu problema de bexiga faz com que se sinta deprimida?				

6b. O seu problema de bexiga faz com que se sinta ansiosa ou nervosa?				
6c. O seu problema de bexiga faz com que se sinta mal consigo mesma?				

Sono e Disposição	Nunca	Às vezes	Frequentemente	Sempre
7a. O seu problema de bexiga afecta o seu sono?				
7b. Sente-se esgotada ou cansada?				

Faz alguma das seguintes coisas? Se faz, com que frequência?

Medidas de Gravidade	Nunca	Às vezes	Frequentemente	Sempre
8a. Usa forros ou pensos para se manter seca?				
8b. Toma cuidado com a quantidade de líquidos que bebe?				
8c. Troca a sua roupa interior quando está molhada?				
8d. Preocupa-se com a possibilidade de cheirar a urina?				
8e. Fica envergonhada por causa do seu problema de bexiga?				

Muito Obrigada.

Por favor, confirme se respondeu a todas as questões.

APÊNDICES

APÊNDICE I

(E-mail para os Tutores Legais)

Boa tarde,

Eu, Marta Pinto, finalista da Licenciatura em Fisioterapia, na Escola Superior de Saúde Atlântica, venho por este meio comunicar a ocorrência de um estudo que está a ser desenvolvido no âmbito da Fisioterapia na incontinência urinária em crianças, em 20 escolas da zona da Grande Lisboa, com um total aproximado de 105 crianças. O estudo tem como objetivo, comparar a eficácia de duas técnicas de intervenção (Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e Estimulação Percutânea do Nervo Tibial) na Enurese Noturna (perdas urinárias involuntárias durante a noite) na Enurese Noturna em crianças, entre os sete e os doze anos de idade.

Existem várias técnicas de tratamento para esta condição clínica, no entanto nenhuma tem máxima eficácia, havendo a necessidade de se desenvolverem mais estudos, avaliando técnicas de intervenção alternativas.

Em anexo, envio toda a informação relativa ao decorrer do estudo e necessária para a compreensão do mesmo. Caso tenha alguma dúvida, envie em resposta a este e-mail.

Caso não esteja interessado e/ou o seu educando não apresente este diagnóstico, responda “NÃO” e ignore a restante informação.

Caso esteja interessado em participar no estudo e o seu educando apresente Enurese Noturna, solicitamos que responda ao presente e-mail com “SIM” e que envie, em simultâneo, um comprovativo médico, do diagnóstico de Enurese Noturna, que irá ser avaliado pelo Médico responsável pelo estudo. Depois da receção da confirmação do diagnóstico médico, iremos enviar uma declaração de consentimento informado, de modo a confirmar o seu conhecimento e a autorização do seu educando, no estudo em questão.

Cordialmente,

Marta Pinto

APÊNDICE II

(Diário Miccional)

DIÁRIO MICCIONAL

*MA: _____

Complete o seu Diário Miccional, durante três dias consecutivos e completos.

Nome: _____

URINA				LÍQUIDOS		
Data e Hora	Intensidade da urgência 0, +, ++	Perdas urinárias	O que estava a fazer?	Hora	Volume em mL	Qual o tipo?

Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática – Licenciatura em Fisioterapia

***MA: Momento de Avaliação**

APÊNDICE III

(Carta de pedido de autorização ao HDE)

R. Jacinta Marto, Arroios

Fábrica da Pólvora de Barcarena,
2730-036

Lisboa, setembro de 2020

Exmo. Senhor Diretor Luís Nunes,

Eu, Marta Pinto, finalista da Licenciatura em Fisioterapia, na Escola Superior de Saúde Atlântica, venho por este meio comunicar o meu interesse em desenvolver um estudo no âmbito da Fisioterapia na incontinência urinária, que contará com a participação de 20 escolas da zona da Grande Lisboa, e com um total aproximado de 105 crianças. O estudo tem como principal objetivo, a comparação da eficácia de duas técnicas de intervenção (Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e Estimulação Percutânea do Nervo Tibial) em crianças, entre os sete e os doze anos de idade, com Enurese Noturna (perdas urinárias durante o sono) Primária Monossintomática (subtipo).

Existem várias técnicas de tratamento para esta condição clínica, no entanto nenhuma tem máxima eficácia e as taxas recidivais são altas. Deste modo, e tendo em conta que a Enurese Noturna apresenta um impacto significativamente negativo na vida das crianças e respetivos pais/cuidadores, existe a necessidade de se desenvolverem mais estudos que avaliem técnicas de intervenção alternativas. Para tal, será necessária a cedência de um espaço que garanta todas as condições necessárias para que seja possível o desenvolvimento do estudo. Deste modo, questiono qual seria a possibilidade de realizar as fases presenciais do estudo, nos estabelecimentos do Hospital Dona Estefânia, nomeadamente no Departamento de Medicina Física e de Reabilitação. Se tal for possível, solicito também a participação de um Fisioterapeuta especialista na área e de um Médico Pediatra que seja o Médico responsável pelo estudo.

Em anexo, encontra-se um documento com a explicação do desenvolvimento do estudo, incluindo as várias fases e a duração das mesmas.

Cordialmente,

Marta Pinto

APÊNDICE IV

(Carta para a Direção das Escolas selecionadas)

(Endereço do Destinatário)

Fábrica da Pólvora de Barcarena,
2730-036

Lisboa, outubro de 2020

Exmos (as) Senhores (as) Diretores,

Eu, Marta Pinto, finalista da Licenciatura em Fisioterapia, na Escola Superior de Saúde Atlântica, venho por este meio comunicar a ocorrência de um estudo a ser desenvolvido no âmbito da Fisioterapia na incontinência urinária em crianças, em 20 escolas da zona da Grande Lisboa, com um total aproximado de 105 crianças. O estudo tem como objetivo, comparar a eficácia de duas técnicas de intervenção (Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e Estimulação Percutânea do Nervo Tibial) na Enurese Noturna (perdas urinárias involuntárias durante a noite) na Enurese Noturna em crianças, entre os sete e os doze anos de idade.

Existem várias técnicas de tratamento para esta condição clínica, no entanto nenhuma tem máxima eficácia, havendo a necessidade de se desenvolverem mais estudos, avaliando técnicas de intervenção alternativas.

Deste modo, questiono se autoriza a participação da sua Escola e alunos com a respetiva autorização por parte do(s) tutor(es) legal(ais), que cumpram com os critérios de inclusão do estudo.

Em anexo, apresento toda a informação relativa ao decorrer do estudo e necessária para a compreensão do mesmo. Caso tenha alguma dúvida, terei todo o gosto em esclarecer.

Cordialmente,

Marta Pinto

APÊNDICE V

(CI aos Tutores Legais)

Consentimento Informado

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento e não hesite em solicitar de mais informações, se tal for necessário. Se entender e estiver de acordo com o proposto, assine o documento.

Relativamente ao estudo a ser desenvolvido, no âmbito da Fisioterapia na Incontinência Urinária em crianças, denominado “Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática”, declaro que me foi solicitada toda a informação necessária, de forma adequada e inteligível, relativa ao estudo a ser desenvolvido, e ter compreendido os objetivos, procedimentos, possíveis riscos e os benefícios latentes relacionados com a participação neste estudo.

Declaro ainda que me foi dada oportunidade de fazer todas as questões sobre o tema e para todas elas, ter obtido resposta esclarecedora, ter-me sido garantido que poderá ser requisitada a revogação do presente consentimento informado, assim como o cancelamento da participação do meu educando no estudo, a qualquer momento, sem exigência de qualquer formalidade e sem acarretar qualquer prejuízo nos meus direitos assistenciais, e ter-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre a proposta.

Deste modo, autorizo a participação do meu educando, com/sem (riscar a palavra errada) introdução de fotografias, ao longo do desenvolvimento do estudo.

_____ (nome do educando), _____ (idade)

(Assinatura do Encarregado de Educação)

Marta Pinto

(Assinatura do Investigador)

___/___/____ (data)

APÊNDICE VI

(Resumo do Desenvolvimento do Estudo)

Resumo do Desenvolvimento do Estudo

O estudo e os seus objetivos:

O estudo em desenvolvimento, com o nome “Eficácia da Eletroestimulação Transcutânea Parassacral e da Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial, em crianças com Enurese Noturna Primária Monossintomática” tem como objetivo principal, comparar a eficácia das duas técnicas, na Enurese Noturna em crianças, entre os sete e os 12 anos de idade, e mais especificamente, na diminuição da frequência de perdas urinárias noturnas e, conseqüentemente, no aumento da qualidade de vida desta população.

A Eletroestimulação Transcutânea Parassacral requer a aplicação de um elétrodo de superfície, no final da coluna (na zona da terceira vértebra sacral – S3), e a Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial requer a inserção de uma agulha percutânea na região do tornozelo, adjacente ao nervo tibial posterior.

Fases do estudo:

Tendo em conta todas as fases que compõe o estudo, este terá uma duração aproximada de um ano e cinco meses, sendo que, a qualquer momento, poderá solicitar o cancelamento da participação do seu educando, no estudo.

Ao longo do decorrer do mesmo, terá sempre oportunidade e possibilidade de realizar qualquer questão, se assim o desejar, seja nos momentos de avaliação ou intervenção, seja por via e-mail.

Fase 1 – Seleção da Amostra

Inicialmente irá ser realizada a identificação de todas as Escolas Básicas e Escolas de 2º Ciclo existentes na Grande Lisboa e, de seguida, será realizada uma seleção aleatória de dez Escolas Básicas e dez Escolas de 2º Ciclo. Após a seleção das 20 escolas e da receção dos pedidos de autorização, enviados às mesmas, será enviado um *e-mail* a cada Encarregado de Educação, a questionar se o seu educando apresenta diagnóstico médico de Enurese Noturna e, se for o caso, se autoriza a sua participação no presente estudo.

Após a recolha de todos os participantes do estudo, estes irão ser divididos, de forma aleatória, em três grupos diferentes, no qual, o grupo um será constituído por crianças que irão ser sujeitas, ao longo de quatro meses, à aplicação de Eletroestimulação Transcutânea Parassacral, o grupo dois será constituído por crianças que irão ser sujeitas, ao longo de quatro meses, à aplicação de Eletroestimulação Percutânea do Nervo tibial e, por fim, o grupo três será composto por crianças que, ao longo de quatro meses, não irá ser sujeito a qualquer técnica de intervenção.

Fase 2 – Avaliação Inicial

Antes da fase da intervenção, irá ser realizada uma avaliação, que irá solicitar o preenchimento de um Diário Miccional – avalia as horas e os líquidos que são ingeridos, entre outras informações –, e de um questionário (King’s Health Questionnaire) – avalia o impacto da incontinência urinária na vida do paciente.

Fase 3 - Intervenção

Na fase da intervenção, cada grupo terá indicações diferentes:

Grupo 1: A Eletroestimulação Transcutânea Parassacral será aplicada em ambiente domiciliário, durante um período de duas horas, seis dias por semana, sendo que, no restante dia da semana, a técnica será aplicada no departamento de Medicina Física e de Reabilitação do Hospital Dona Estefânia, por um Fisioterapeuta especialista na área.

Grupo 2: A Eletroestimulação Percutânea do Nervo Tibial será aplicada no departamento de Medicina Física e de Reabilitação do Hospital Dona Estefânia, por um Fisioterapeuta especialista na área, durante um período de 30 minutos, duas vezes por semana.

Grupo três: Não irá ser sujeito a nenhuma técnica de intervenção.

Fase 4 – Reavaliações

Quatro meses depois da aplicação das técnicas, irá dar-se início à fase de reavaliações. A avaliação final será realizada no dia seguinte ao término da fase de intervenção e, posteriormente serão realizadas reavaliações três, seis, nove meses e um ano após o último dia de aplicação das técnicas. À exceção da última reavaliação, nas restantes, apenas será solicitado o preenchimento de um Diário Miccional, enquanto na última reavaliação, será solicitado não só o preenchimento de um Diário Miccional, como também o preenchimento do King's Health Questionnaire, de modo a avaliar a evolução dos sintomas e reavaliar o impacto desta condição clínica na vida das crianças, posteriormente à aplicação do tratamento em estudo.

Contactos:

- Médico responsável: (contacto)
- Fisioterapeuta responsável: (contacto)

Marta Pinto
(Investigador do Estudo)

APÊNDICE VII

(Instruções para a aplicação da ETP)

Instruções para a Aplicação da ETP

1. Como encontrar a vértebra sacral S3?

1º Passo: Com os dedos indicadores, palpar o ápice da Crista Ilíaca – osses salientes da bacia – (Figura 2) e, de seguida colocar o seu polegar no mesmo alinhamento horizontal do dedo indicador. Na linha imaginária formada pelo dedo indicador e polegar de ambas as mãos, encontra o espaço entre as vértebras lombares L4 e L5 (Figura 3).

2º Passo: Com o dedo indicador, palpar a primeira saliência óssea que encontrar, no meio da coluna, logo a seguir a essa linha imaginária. Esse ponto, é a vértebra lombar L5 (Figura 2).

3º Passo: Continuar a palpar no sentido descendente e contar 3 saliência óssea, encontrando a vértebras sacral S3 (Figura 3).



Figura 2. Localização das Cristas Ilíacas e da Vértebra Lombar – L5

Figura 3. Localização da linha imaginária e da Vértebra Sacral – S3

2. Limpeza da área a ser estimulada:

Com álcool a 70% e uma gaze, limpar a região encontrada no ponto anterior, de modo a retirar qualquer sujidade ou suor, que possa interferir com a aderência do elétrico.

3. Colocação do elétrico e parâmetros:

A aplicação da ETP apenas requer a aplicação de um elétrico, pelo que, posteriormente à retirada da película protetora do mesmo, deverá colocá-lo na região exata da vértebra sacral S3 (reler o ponto 1). No monitor do eletroestimulador, no parâmetro “Hz”, colocar o valor 15 e, no parâmetro “tempo”, colocar 2h.

4. *Cuidados a ter:*

Não é necessário permanecer na posição de deitado ao longo das suas horas de aplicação da técnica, no entanto é necessário garantir que o elétrico permanece bem colocado e que a corrente não é interrompida. Se sentir necessidade, colocar um adesivo sobre o eletrodo. Em caso de intolerância ao tratamento, parar imediatamente a aplicação do mesmo, desligando primeiro o eletroestimulador e, só de seguida, retirando o eletrodo.

5. *Contactos:*

- Médico responsável: (contacto)

- Fisioterapeuta responsável: (contacto)

Marta Pinto

(Investigador do Estudo)