



ARTIGO DE REVISÃO

Enurese noturna monossintomática

Monosymptomatic nocturnal enuresis

Rejane de P. Meneses*

Resumo

Objetivo: a enurese noturna monossintomática (ENM) ocupa papel de destaque na prática pediátrica, pela alta frequência, pelo impacto psicossocial e por ser assunto controverso em relação à etiologia e ao tratamento.

O principal interesse deste trabalho é mostrar que a ENM é uma entidade clínica bem individualizada. A enurese noturna pode ser sintoma de distúrbio miccional cuja abordagem terapêutica é completamente diferente.

Métodos: encontramos na literatura uma enorme quantidade de publicações, mas procuramos selecionar, para esta revisão, as publicações clássicas e as mais recentes, de autores internacionalmente reconhecidos como estudiosos neste tema; além disso, trazemos a experiência acumulada ao longo de 13 anos no Centro de Nefrologia Pediátrica do Paraná – Unidade de Distúrbios Miccionais.

Resultados: a falta de consenso internacional bem definido quanto a conceituação, terminologia e classificação dificulta a avaliação dos inúmeros estudos publicados na literatura. A individualização da entidade clínica ENM é o ponto de partida fundamental para uma orientação adequada do paciente. A enurese não é um mal da civilização moderna e encontra-se presente na maioria das sociedades, dando oportunidade às mais diversas interpretações e propostas de tratamento (1). Há consenso em relação ao prejuízo da auto-estima em crianças enuréticas e, portanto, em relação ao benefício de seu tratamento.

Conclusões: a enurese noturna continua sendo um grande segredo de família, e muitas crianças permanecem sem orientação e tratamento, sofrendo por falta de compreensão e tendo sua auto-estima atingida. A ENM deve ser ativamente pesquisada na ocasião da consulta pediátrica. Um interrogatório detalhado sobre hábitos e qualidade da micção, antecedentes de infecção urinária e exame físico minucioso, permite descartar outros diagnósticos. A ENM é um problema médico, merecedor de atenção dos profissionais e familiares.

J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (3): 161-8: enurese, criança, desmopressina, alarme de enurese.

A enurese noturna através dos tempos

O primeiro documento sobre a enurese, o papiro de Ebers, foi encontrado em Luxor há 3.500 anos, revelando que eram administrados à criança e à mãe medicamentos à

Abstract

Objectives: Monosymptomatic nocturnal enuresis (MNE) plays a very important role in the practice of pediatrics due to its high prevalence, its psychosocial impact, and its controversial etiology and treatment. Our objective was to show that MNE can be a well-defined clinical entity (monosymptomatic), but it can also be a symptom of urinary disorder, thus requiring a completely different therapeutic approach.

Methods: the literature presents numerous publications related to the matter of MNE, thus we tried to select, for this review, the classical and the most recent publications from internationally recognized authors; in addition, we also have a 13-year work experience at the Unit for Urinary Disorders of the Pediatric Nephrology Center of the state of Paraná (Unidade de Distúrbios Miccionais - Centro de Nefrologia Pediátrica do Paraná).

Results: the lack of a well-defined, international consensus on the concept, terminology, and classification of MNE is an obstacle for the assessment of the numerous studies found in the literature. The individualization of the MNE clinical entity is the fundamental starting point for providing appropriate guidance for patients. Enuresis can be found in most societies and, thus, it gives way to several interpretations and forms of treatment. There is a consensus, however, on the damage to the self-esteem of enuretic children, and consequently, on the advantage of proper treatment.

Conclusions: in most cases, MNE is kept as a family secret while children remain without proper guidance and treatment and suffering with the lack of understanding and damage to their self-esteem. Doctors should survey patients extensively for MNE during pediatric appointments.

It is possible to discard other diagnoses with a detailed survey of habits, quality of the urination, and history of urinary infection and a meticulous physical examination. MNE should be faced as a medical problem worthy of the attention of professionals and patients' families.

J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (3): 161-8: enuresis, child, desmopressin, enuresis alarm.

base de plantas aquáticas, sugerindo caráter familiar. Trinta e cinco séculos depois, a incidência familiar é evocada por Guyon. Na época grego-romana, Aristóteles, discípulo de Platão, fez as primeiras reflexões sobre as causas da enurese, observando a dificuldade da criança em acordar. Na civilização bizantina atribuía-se a enurese a um relaxamen-

* Chefe do Centro de Nefrologia Pediátrica do Paraná. Centro de Nefrologia Pediátrica do Paraná - Hospital Infantil Pequeno Príncipe de Curitiba.

to do colo vesical, sendo indicados tônicos como o vinho quente ou óleo, e na Idade Média evocava-se Santa Catarina da Alexandria auxiliadora dos enuréticos, sendo o dia 25 de novembro a data de preces especiais. Na Renascença surge o primeiro *Tratado de Medicina Infantil*, de Paulus Begellardus, que, no vigésimo capítulo, refere que “os pais ficam especialmente irritados quando seus filhos molham a cama com frequência e muitas vezes até a puberdade...”. Em 1544, Thomas Phaer, pai da pediatria inglesa, em seu livro *Boke of Children*, no capítulo “fazendo xixi na cama” recomenda diversas terapias como pó de traquéia de galo, bexiga de animais, intestino ou cérebro de camundongo. Esta terapia com órgãos de animais persistiu por vários séculos.

Nos tempos modernos, a partir do século XVII, aparecem os primeiros estudos anatômicos. O livro *Practica Medicinae* refere-se à enurese como uma “perversão fria e úmida de humores”, indicando o uso de adstringentes na região suprapúbica. No livro *Partes Duae De Morbis Puerorum*, o autor quase admite a participação de demônios e bruxaria.

No século XVIII, Thomas Dickson é o primeiro a relatar a eficácia de ventosas na região sacral de crianças enuréticas, considerando que a maioria dos nervos que vão à bexiga passam pelo forâmen sacral.

A partir do século XIX o conhecimento da fisiologia evoluiu, e as observações clínicas tornam-se semelhantes em toda a literatura. Guersent (1815) descreve hereditariedade, a maior frequência em meninos, em classes sociais mais desfavorecidas e a influência da enurese sobre o psiquismo da criança, descrevendo “um fácies de tristeza e vergonha, afetando até mesmo sua inteligência. A bexiga é acusada de fraqueza, de pouco sensível ou muito irritada, e aparecem duas formas de tratamento, uma estimulando e outra acalmando a bexiga. Para estimular aplicavam injeções intravesicais de diversas substâncias ou recomendavam duchas frias na região pubiana e no períneo e banhos de mar ou aromáticos.

Ainda no final do século XIX as estimulações com corrente galvânica ou farádica foram generosamente distribuídas por toda a região genital das crianças enuréticas. Os relatos técnicos aparecem pelo mundo inteiro e Hernemann-Johnson, no início do século XX, diz que “o método mais simples consiste em introduzir uma vela metálica na bexiga e descarregar a corrente até o limite de tolerância da criança”. A Escola de Trousseau defende a terapia calmante, utilizando sobretudo a beladona, que se tornou por longo período bastante popular. Outras hipóteses como bexiga pequena, colo incompetente, trígono defeituoso e meato uretral pouco sensível levaram a novas sugestões de tratamento, como distender a bexiga com líquidos, anéis vaginais insuflados a fim de comprimir o colo vesical, cauterização uretral com nitrato de prata para tornar a uretra mais sensível, até instrumentos para dormir mantendo um ângulo de 45 graus entre o corpo e a bacia.

Guersent foi o primeiro a descrever uma poliúria noturna relativa, e somente centenas de anos depois esta hipótese é novamente levantada por Poulton e Hinden, não causando interesse até 1980, quando se demonstrou que as crianças enuréticas produzem menos hormônio antidiurético (ADH) durante a noite.

Atitudes repreensivas e punitivas que agrediam sobretudo a auto-estima da criança eram recomendadas para os “simuladores”, sendo utilizados recursos como aparelhos para oclusão da uretra, como o de Wilks, em tubo de ferro coberto de veludo adaptado ao pênis nos meninos, ou o de Labat, que tinha a vantagem de deixar livre a circulação nos corpos cavernosos¹.

No século XX, três eventos marcaram a história da enurese: o condicionamento por alarme, o uso da imipramina e da desmopressina.

Desenvolvimento do controle véscioesfincteriano

Logo após o nascimento, a micção ocorre espontaneamente como um reflexo medular. A partir de um ano de idade, dois importantes eventos acontecem: o aumento da capacidade vesical e a maturação neural dos lobos frontal e parietal.

Através de comando cortical, há sensação de repleção vesical, mas ainda não há maturidade neurológica para iniciar ou inibir a micção. A completa maturidade com controle voluntário do esfíncter externo e habilidade do córtex cerebral em iniciar e inibir a contração do detrusor ocorre posteriormente. A aquisição desse controle significa que a criança pode controlar suas funções, realizando as micções e defecações em condições socialmente definidas.

Aos 5 anos de idade, 85% das crianças têm controle completo e os 15% restantes tornam-se continentes num ritmo de 15% ao ano. Na puberdade 2 a 5% continuam enuréticos e na idade adulta em torno de 1,5 a 3%².

Definições

O termo enurese, de origem grega, significa “molhar-se ou urinar sobre si”. Sendo assim define uma micção em condição socialmente inaceitável.

Enurese noturna significa a ocorrência de micção durante o sono. A frequência mínima desse acontecimento seria de, pelo menos, um episódio mensal³.

Sendo um sintoma único após a idade habitual de aquisição da continência, a enurese é dita monossintomática (ENM). Pressupõe normalidade do sistema nervoso, urinário, ou ausência de outras condições orgânicas bem definidas como fator causal. Associada a outros sintomas, seria a enurese noturna dita polissintomática⁴.

Um consenso internacional recente sugere classificar a ENM como primária, secundária, familiar ou poliúrica. É chamada de primária na ausência de período sem enurese

desde o nascimento, secundária quando inicia após um período normal de pelo menos 6 meses, familiar quando pelo menos um dos pais apresenta antecedentes de enurese, e poliúrica quando a produção de urina durante a noite excede a capacidade funcional³.

Epidemiologia

A exatidão dos dados em relação à prevalência da ENM encontra-se prejudicada pela falta de padronização na seleção dos pacientes, além da influência dos fatores geográficos, sociais e culturais⁵.

Encontramos na literatura, aos 7 anos de idade, uma prevalência de 3 a 22% e aos 10 anos de idade, de 0,4 a 8,4%⁶. Em geral esse valor gira em torno de 10% na idade de 7 anos⁷. A ENM é mais freqüente em meninos até 10 anos, em classes sociais mais baixas, e sua incidência sofre influência genética incontestável. A partir daquela idade, a freqüência é a mesma em ambos os sexos^{8,9}.

Fatores patogênicos

Na ENM três situações são evidentes: a necessidade de urinar à noite, a ausência de sinal que permita à criança acordar para realizar a micção e a incidência significativamente mais elevada em filhos de pais que foram enuréticos ou são noctúricos.

Diante dessas constatações, tem-se tentado identificar a participação dos diversos fatores, analisando-se a capacidade vesical, a ocorrência de contrações não inibidas de detrusor exclusivamente durante o sono, o volume de diurese noturna, a capacidade de despertar e a ocorrência de enurese nas diversas etapas do sono.

A partir desses estudos, surgem classificações que podem orientar melhor a terapia mais adequada. Uma delas classifica a ENM em tipos I e IIa se forem enureses secundárias a um distúrbio no despertar, e em tipo IIb se for secundária a uma disfunção vesical que ocorreria só a noite⁸. Outra classificação mais recente, baseada nos possíveis fatores etiológicos, considerando uma anomalia no ritmo circadiano da vasopressina, separa em enurese noturna poliúrica, familiar, primária ou secundária³.

1) Fatores Genéticos

A ENM é uma anomalia do desenvolvimento cujo componente hereditário tem caráter heterogêneo, descrito desde 1890, envolvendo pais, irmãos e outros familiares próximos e aumentando de 2 a 6 vezes a probabilidade de enurese. Filhos de ambos os pais com antecedentes de enurese terão 77% de chance de apresentarem enurese e, se apenas um for portador, a probabilidade seria de 44%, contra 15% em crianças sem antecedentes paternos.

Crianças educadas em *kibutz*, longe dos pais, têm a mesma influência hereditária. A probabilidade de enurese em gêmeos idênticos é de 68%, sendo de apenas 36% em gêmeos não idênticos^{9,12-15}.

O modo de transmissão talvez seja melhor esclarecido pela biologia molecular. Parece haver participação de gens localizados nos cromossomos 12q, 13q e 8q^{9,12,13,16}.

2) Anomalia no ritmo circadiano do hormônio anti-diurético (ADH)

A taxa sanguínea do ADH a partir da glândula pituitária diminui logo após o nascimento e, acima de um ano, os níveis de ADH não diferem dos de adultos¹⁷. Normalmente, os níveis aumentam durante a noite, com redução do volume urinário. Um transtorno no ritmo circadiano do ADH acarretaria maior produção de urina, ultrapassando a capacidade vesical e explicando a enurese¹⁸⁻²¹, apesar de não explicar o motivo pelo qual a criança não acorda com a repleção vesical.

Os mecanismos de regulação circadiana da balança hidroeletrólítica não são bem elucidados. As variações nictemerais da volemia central e os volorreceptores intratorácicos influenciam a produção do ADH e a produção de urina. Esse ritmo circadiano não existe no nascimento e sofre um processo de maturação na primeira infância. Um defeito ou atraso na maturação do sistema de regulação poderia dar origem a uma poliúria noturna relativa. A identificação de marcadores genéticos auxiliaria a otimização no uso da desmopressina^{9,22}. A resposta à desmopressina não prova essa teoria, pois reduz a diurese mesmo em crianças com níveis normais de ADH¹⁵. Há correlação de poliúria noturna com baixos níveis de ADH e baixa osmolalidade urinária ou diferença significativa nos níveis de ADH após 6 meses de tratamento com desmopressina¹⁷.

Alguns parâmetros como a osmolalidade urinária, a capacidade vesical, o volume de diurese noturna e diurna, o envolvimento de prostaglandinas urinárias no controle da excreção da água, antagonizando o efeito osmótico do ADH na medula renal, e níveis de aquaporinas, que são proteínas que participam do transporte da água, têm sido analisados a fim de prever a resposta ou não resposta ao tratamento com desmopressina²³⁻²⁵.

3) Sono e despertar

Há mais de 30 anos procura-se definir a correlação da enurese com as diversas etapas do sono, sendo em geral inconclusivos os achados. Os pais freqüentemente referem que seus filhos enuréticos dormem profundamente, e a tendência atual é demonstrar uma dificuldade no despertar ou incapacidade de reconhecer a sensação de repleção vesical durante o sono^{2,20,26,27}. Uma imaturidade na função talâmica poderia ser o motivo de disfunção no despertar²⁸.

Mesmo havendo diferença na capacidade de despertar entre as crianças enuréticas, o sono tem sido qualificado como melhor do que o de crianças não enuréticas; ademais, as enuréticas raramente apresentam distúrbios do sono

como pesadelos, insônia, agitação, sonambulismo ou bruxismo^{29,30}.

4) Capacidade vesical e contrações não inibidas de detrusor

Capacidade vesical pequena tem sido descrita como fator envolvido na etiologia da ENM. A limitada indicação de estudo urodinâmico em crianças portadoras de ENM e a seleção não padronizada de pacientes acarretam dúvidas na interpretação de resultados^{2,3,15}. Nenhuma diferença significativa de capacidade pôde ser efetivamente determinada³⁰.

Havendo mais de um episódio de enurese na mesma noite e maior frequência de micções diurnas, ou em casos refratários a todas as formas de tratamento, é necessário descartar uma possível instabilidade vesical através do estudo urodinâmico. Essas crianças se beneficiam com um tratamento anticolinérgico^{2,3}. A definição de ENM pressupõe normalidade da função véscioesfincteriana³⁰. Contrações não inibidas de detrusor presentes somente durante o sono têm sido descritas e podem expressar uma imaturidade residual³⁰.

5) Implicações psicológicas e sistema nervoso

A idéia de que a enurese é um sintoma de *stress* emocional deixou lugar à evidência de que a maioria das crianças enuréticas apresentam secundariamente distúrbios psicológicos comprometendo sua auto-estima e, portanto, se beneficiam de orientação e tratamento precoce³¹⁻³⁴.

Grupos institucionais, como o ERIC (Enuresis Resource and Information Center), na Inglaterra³⁵, ou o grupo de profissionais estudiosos do assunto no Brasil, têm atuado na sociedade e com profissionais, a fim de divulgar, esclarecer e pesquisar o assunto, além de incentivar um tratamento mais precoce ou, mesmo, reduzir o estigma e prevenir repercussões na auto-estima de crianças enuréticas. Interessantes programas de computador desenvolvidos para crianças enuréticas auxiliam na melhor compreensão³⁶ do problema.

Crianças enuréticas não apresentam nenhum perfil psicológico definido, mas tem sido observada correlação com distúrbios da atenção ou imaturidade do sistema nervoso (disfunção cerebral mínima), sobretudo em crianças acima de 10 anos².

A persistência de enurese noturna pode levar a um sentimento familiar de ansiedade, culpa, dificuldades de relacionamento, perda de confiança e auto-estima. A atitude dos pais pode ser classificada como aceitação e tolerância, ambivalência ou rejeição e intolerância, influenciando de forma direta o comportamento e desenvolvimento da criança. Uma orientação adequada por parte de profissionais, a fim de transmitir otimismo, conscientizar e, ao mesmo tempo, desculpar e responsabilizar, é necessária³⁷. Essa atuação exige boa dose de compreensão, paciência e interesse pelo assunto, tanto da parte dos familiares como dos profissionais.

6) Outros fatores

A constipação intestinal atua como fator mecânico, dificultando a expansão vesical até sua capacidade máxima. Outros fatores poderiam correlacionar-se com a enurese, como a alergia alimentar ao leite de vaca, os efeitos da cafeína ou derivados de cacau, as obstruções de vias aéreas (apnéia do sono) ou mesmo uma sobrecarga noturna de fluídos (enurese induzida)^{15,23,30}.

Diagnóstico diferencial

1) Anamnese

Durante a anamnese, procura-se conhecer os antecedentes familiares e psicossociais, o caráter primário ou secundário da enurese.

Os seguintes achados durante o interrogatório descartam quase que invariavelmente o diagnóstico de ENM^{10,11}: uma frequência de micções anormal durante o dia; mais de uma micção noturna; volume urinado anormalmente elevado; antecedentes de infecção urinária; presença de afecções neurológicas ou urológicas, poliúria, constipação ou encoprese; "assaduras freqüentes", odor de urina nas roupas; alterações miccionais diurnas do tipo escapes, urgência ou manobras de contenção; jato urinário fraco, entrecortado ou com esforço; dor suprapúbica.

Muitas das alterações miccionais diurnas têm sido interpretadas pelos familiares como distração ou atos voluntários que poderiam ser controlados pelas crianças, e muitas vezes não são relatadas espontaneamente. A presença desses sinais merece investigação e tratamento diferenciado.

2) Exame físico

Algumas alterações que indicam necessidade de diagnóstico diferencial em relação a outras situações urológicas são⁴: manchas de urina e resíduo fecal nas roupas íntimas; vulvovaginite, meatite, dermatite perivulvar, sinéquia labial, epispádia ou hipospádia; alterações de reflexos em membros inferiores ou outros sinais neurológicos; nevus ou pigmentação anormal em fosseta.

3) Exames complementares

Os exames qualitativo de urina e urocultura são necessários para descartar a presença de leucocitúria, bacteriúria, hematuria, proteinúria, glicosúria, déficit de concentração urinária e bacteriúria.

A ecografia de aparelho urinário é útil principalmente nos casos em que a anamnese não é esclarecedora. Fornece informações interessantes em relação à estrutura da parede vesical, do parênquima renal e das vias urinárias, ou mesmo sobre a capacidade vesical e a presença de eventual resíduo pós-miccional. Pode sugerir a presença de distúrbios funcionais ou estruturais do aparelho urinário e, nesses casos, não mais se tratando de ENM, estaria indicada uma investigação através da uretrocistografia miccional e/ou do estudo urodinâmico.

Tratamento

1) Quando iniciar um tratamento

Considerando-se que a ENM é uma situação benigna, que o índice de remissão espontânea é de cerca de 15% ao ano, que o efeito placebo é elevado e que existe possibilidade de recaída após um tratamento bem sucedido, deve-se sempre dar preferência a um tratamento isento de efeitos colaterais. No entanto, a repercussão sobre a auto-estima da criança enurética é uma boa indicação da necessidade de se tratar o assunto com seriedade.

A idade ideal de se iniciar um tratamento, além de ser condição individual, depende da maturidade da criança e do nível de tolerância familiar. As orientações gerais podem ser iniciadas antes dos 5 anos, e um tratamento medicamentoso ou não, após os 6 anos.

2) Fatores que podem interferir

A identificação de alguns fatores pode auxiliar na escolha do tratamento, podendo-se optar pelo tipo de alarme sonoro ou vibrátil, por um apoio psicológico, ou mesmo prever a resposta à desmopressina. Os seguintes fatores podem interferir no resultado terapêutico: motivação real da criança e familiares; dificuldade da criança em despertar ou capacidade de despertar ao toque ou ao chamado; ocorrência de encoprese ou constipação intestinal; presença de terror noturno, dislexia, transtornos escolares, rejeição, agressividade ou passividade, baixa auto-estima e dificuldades familiares; capacidade vesical reduzida ou volume de diurese noturna superior à diurna; impacto da enurese no ambiente familiar; condição socioeconômica do paciente.

3) Conceituação dos resultados terapêuticos

A fim de viabilizar os estudos comparativos, tem-se tentado normatizar a interpretação dos resultados terapêuticos. Cura ou resposta completa ao tratamento seria uma redução de episódios de enurese em pelo menos 90% das noites. Melhora ou resposta parcial seria uma redução maior de 50%. Também em alguns casos a enurese transforma-se em noctúria^{3,38}.

4) Orientações gerais

Alguns conselhos básicos e medidas não específicas devem ser considerados até mesmo antes dos 5 anos de idade^{10,39-41}: supressão de fraldas; manutenção de um calendário miccional; esvaziamento vesical antes de dormir; percepção da plenitude vesical; conscientização da capacidade de comandar seu esfíncter para iniciar ou inibir a micção. Entre as medidas, destacam-se as seguintes: demonstrar que a ENM é muito freqüente e que muitos colegas apresentam o mesmo problema; procurar desculpar e motivar como fatores fundamentais; evitar excessos de ingestão líquida à noite, eliminar qualquer atitude punitiva e, ao contrário, manter reforço positivo

5) Condicionamento por alarme

O primeiro sistema descrito data de 1904, quando um médico alemão idealizou um colchão hospitalar com dispositivo para avisar as enfermeiras o horário de trocar a roupa das crianças internadas, e algumas destas, após um tempo de permanência hospitalar, deixavam de molhar suas camas^{1,42}.

Apesar do bom resultado terapêutico, em torno de 70 a 90% a médio e longo prazo, da menor incidência de recaídas (0 a 30%), da segurança e simplicidade na aplicação do método, da ausência de efeitos secundários, o condicionamento por alarme tem sido pouco utilizado, especialmente em nosso meio. Os principais motivos são a falta de resultado imediato, fatores culturais, falta de disponibilidade, modo de comercialização e falta de experiência.

O princípio do condicionamento por alarme ou monitor de enurese se baseia na condução elétrica da urina emitindo um sinal sonoro ou vibrátil no momento em que se inicia a micção involuntária, tendo como objetivo interrompê-la com o despertar da criança. Inicialmente ela pode não acordar ou então acordar durante ou após a micção, passando, pouco a pouco, a uma antecipação ou percepção do desejo de urinar. Só se obtém o resultado esperado com o uso contínuo mínimo de 4 meses.

Esse método depende muito da motivação do paciente, disposto a se esforçar para despertar e só pode ser aplicado em crianças capazes de compreender e gerenciar o funcionamento do aparelho.

Antes de escolher o modelo sonoro ou vibrátil, é interessante identificar de que forma a criança se acorda com maior facilidade, ao toque ou ao chamado. A vantagem do vibrátil é não acordar os outros membros da família. Não dispomos de alarme para enurese no mercado brasileiro. Utilizamos na prática diária um produto artesanal com bons resultados.

Algumas causas de insucesso do tratamento são falta de motivação, descontinuidade precoce, dificuldade de acordar, terror noturno (a criança acorda e não consegue mais dormir), distúrbio de comportamento, condições domiciliares inadequadas, ansiedade materna, mais de um episódio noturno, baixa condição social^{15,42}. As causas de descontinuidade incluem história familiar, intolerância materna, baixa auto-estima da criança, distúrbio de comportamento⁴³.

Quando o resultado é satisfatório, alguns autores propõem iniciar um aumento de ingestão líquida antes de interromper o monitor de alarme.

Na ausência de cura ou melhora completa, indica-se a associação da terapia com desmopressina, cuja vantagem é a obtenção de resultado mais rápido, tornando possível que a família se torne amiga do alarme, que garante um resultado mais definitivo^{10,44}. Propõe-se a combinação de alarme e desmopressina por, pelo menos, 6 semanas, depois somente alarme até obter resultado completo. Este esquema é indicado principalmente em crianças maiores sem resposta

a várias tentativas de tratamento. Um tratamento combinado por 6 meses poderia resultar em 57% de cura, 21% de resposta parcial, sendo seguro e sem efeitos colaterais⁴⁵.

Diante das condições sociais do paciente pode-se associar a imipramina.

6) *Tratamento medicamentoso*

a) *Acetato de desmopressina (DDAVP)*

A desmopressina é um análogo estrutural do hormônio antidiurético, que reduz a produção de urina durante a noite. A molécula 1-desamino-8-D arginina vasopressina foi sintetizada em 1966. A desaminação da hemicisteína N-terminal em posição 1 produz um aumento na atividade antidiurética e na duração de ação (10-12 horas) por maior ação sobre os receptores V2 das células do túbulo coletor. A substituição da L-arginina em 8 pela D-arginina é responsável por uma diminuição na atividade vasopressina, a ação sobre os receptores V1 das fibras musculares lisas quase nulas.

A eficácia e segurança do uso de desmopressina na ENM tem sido descrita há mais de 10 anos^{46,47}. Os diversos relatos na literatura mostram em torno de 70% de resposta completa e/ou parcial^{2,20,39,48-50}.

Tem-se procurado identificar parâmetros para otimizar o uso da desmopressina: capacidade vesical normal, idade do paciente, volume elevado de diurese noturna, osmolaridade urinária. A seleção dos casos, cujo mecanismo patogênico implicado é a insuficiência relativa de secreção noturna de ADH, poderia garantir maior eficiência.

A desmopressina está disponível nas formas nasal e oral. A forma nasal é a mais utilizada. Em comprimidos, é indicada em crianças que apresentam rinite ou afecções de aparelho respiratório. A equivalência de doses é de 20 µg na forma nasal para 200 µg em comprimidos. Dependendo da resposta inicial, após 2 semanas podemos reduzir a dose pela metade ou dobrar a dose, mantendo-a por 3-4 meses, com posterior redução gradual da dose^{39,40,48,49,51,52}.

Havendo recaída, pode-se repetir o esquema ou optar pela terapia combinada com monitor de alarme. A manutenção da desmopressina por períodos mais prolongados tem demonstrado segurança e maior eficácia⁵³. Outra opção para aqueles que têm boa resposta é reservar o uso da desmopressina a ocasiões sociais em que for importante não ocorrer enurese. Após administração nasal, o produto atinge sua concentração máxima em 40-70 minutos, e sua biodisponibilidade é de 10% em relação a 1% na forma oral. O efeito antidiurético inicia 15 a 30 minutos após a administração, com efeito máximo em 2 a 3 horas até 10 a 12 horas. Na forma oral, a biodisponibilidade é menor, a concentração máxima é atingida em 1 hora.

A administração da desmopressina deve ser realizada 1 hora antes de deitar, lembrando que é necessário limitar a ingestão líquida até 30 ml/kg, 2 horas antes até 12 horas após sua administração⁵⁴, a fim de evitar o risco de intoxicação hídrica com hiponatremia e até convulsão.

Uma excelente tolerância e a inocuidade do produto foram amplamente demonstradas. Efeitos colaterais possíveis: cefaléia (2%), congestão nasal, rinite e epistaxe (1%), dores abdominais (1%). É contra-indicada em crianças portadoras de polidipsia, hipertensão ou doença cardíaca¹⁵.

b) *Imipramina*

Esse antidepressivo tricíclico tem sido banido das prescrições médicas pelo risco de intoxicações potencialmente letais, injustificáveis diante do caráter benigno da enurese^{15,39}. Amplamente utilizado a partir de 1960, seu mecanismo de ação não é bem claro, provavelmente relacionado ao efeito anticolinérgico e simpaticomimético. O efeito antidepressivo parece não ter participação, já que outros antidepressivos não têm nenhum resultado sobre a enurese^{10,55}.

Apesar de seu potencial de toxicidade, ainda é uma opção terapêutica em nosso meio, sobretudo em pré-adolescentes, já que o uso do alarme ou da desmopressina dependem de uma situação social mais favorável.

O resultado terapêutico é quase similar ao encontrado com a desmopressina, inclusive no que se refere às recaídas. A posologia varia de 0,5 a 2,0 mg/kg/dia, não ultrapassando 50 mg/dia até 12 anos e 75 mg/dia a partir daquela idade. A imipramina é administrada em dose única, em torno de 2 horas antes de dormir. Tem o resultado desejado, ou seja, no mínimo mais de 50% de redução na frequência da enurese. Após 2 semanas de uso, a dose pode ser reajustada ou mantida por 3 a 6 meses, sendo a seguir reduzida de forma progressiva até sua interrupção¹⁰.

c) *Anticolinérgicos*

É importante lembrar que não há indicação do uso de anticolinérgicos na ENM, e se houver constatação de instabilidade vesical através do estudo urodinâmico, classificamos a enurese como sintoma de distúrbio miccional, indicando-se então protocolo de tratamento específico, que inclui o uso de anticolinérgicos.

7) *Tratamento por medicina alternativa*

Adeptos à prática de fitoterapia através de infusões; da aromaterapia através de óleos essenciais como o ciprê, por suas propriedades antiespasmódicas e reequilibrantes; da oligoterapia através de associações de manganês-zinco, zinco-cobre ou flúor, por seu efeito tônico sobre o esfíncter; e da naturopatia-iridologia, considerando a enurese dentro de um contexto global que envolve o aparelho digestivo e o consumo de energia, têm tentado demonstrar eficácia, mas faltam estudos com metodologia mais adequada⁵⁶.

A homeopatia associa um medicamento ativo sintomático, o *kreosotum* ou *causticum*, à enurese que ocorre no início da noite, e o *plantago major* ou *chloralum*, à que ocorre no final da noite. O tratamento de fundo leva em

consideração a morfologia e o temperamento do indivíduo, como por exemplo a *calcareea carbônica* em crianças com tendência à obesidade e lentas, a *calcareea phosphoricum* em crianças irritadiças e magras, ou a *sepia* em crianças friorentas, *gelsemium sempervirens* quando a criança tem dificuldade para dormir, *chamomilla sempervirens* quando o sono é agitado.

A crenoterapia também oferece alternativas de tratamento. Um resultado apresentado pelo Centro de Lons-le-Saunier, na França, com 5.000 crianças atendidas entre 1988 e 1992 foi de 23% de cura, 68% de melhora e 9% sem resultado.

A hipnose também tem sido utilizada, e vários estudos retrospectivos foram relatados com resultados variáveis (44-93%). Apesar dos bons resultados, tem sido indicada com pouca frequência.

A quiropraxia através de manifestações vertebrais tem resultados semelhantes ao placebo. A acupuntura, tradicionalmente utilizada pelos chineses no tratamento da enurese, tem demonstrado bons resultados. A podopuntura, com 82% de cura e 16% de melhora um ano após o final do tratamento, tem sido descrita⁵⁶.

Conclusão

Embora a ENM seja descrita desde a época do papiro de Ebers, de 1550 AC, continua afetando a criança, sua família e seu médico. Nenhum tratamento é universalmente eficaz para todos os pacientes.

A variedade de propostas terapêuticas reflete a diversidade de teorias sobre a patogênese da ENM. Enquanto essas teorias continuam em discussão, os principais fatores que contribuem para o sucesso terapêutico são o suporte da família, a motivação da criança, a paciência de todos e, sobretudo, um diagnóstico diferencial apurado, individualizando corretamente a ENM.

Referências bibliográficas

- Guignard JP. Histoire de l'énurésie. In: Cochat P. Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant. Paris: Elsevier; 1997. p. 17-31.
- Husmann DA. Enuresis. Urology 1996;48(2):184-93.
- Norgaard JP, Van Gool JD, Hjälmäs K, Djurhuus JC, Hellström AL. Standardization and definitions in lower urinary tract dysfunction in children. Br J Urol 1998;81(3):1-16.
- Lettgen B. Differential diagnosis for nocturnal enuresis. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):47-9.
- Chiozza ML, Bernardinelli L, Caione P, Del Gado R, Ferrera P, Giorgi PL, et al. An Italian epidemiological multicenter study of nocturnal enuresis. Br J Urol 1998;81(3):86-9.
- Cochat P, Gouda H. Épidémiologie. In: Cochat P. Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant. Paris: Elsevier; 1997. p. 78-82.
- Pugner K, Holmes J. Nocturnal enuresis: economic impacts and self-esteem. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):65-9.
- Watanabe H, Kawauchi A, Kitamari T, Azuma Y. Treatment system for nocturnal enuresis according to an original classification system. Eur Urol 1994;25:43-50.
- Kovács L, Feber J. Génétique. In: Cochat P. Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant. Paris: Elsevier; 1997. p. 97-101.
- Rushton HG. Nocturnal enuresis: epidemiology, evaluation and currently available treatment options. J Pediatr 1989;114:691.
- Schulpen TW, Hirasings RA, de Jong TP, van der Heyden AJ, Dijkstra RH, Sukhai RN, et al. Going Dutch in nocturnal enuresis. Acta Paediatr 1996;85:199-200.
- Eiberg H, Berendt Mohr J. Assignment of dominant inherited nocturnal enuresis to chromosome 13q. Nature Genet 1995;10:354-6.
- Arnell H, Hjalmas K, Jagervall M, Lackgren G, Stenberg A, Bengtsson B, et al. The genetics of primary nocturnal enuresis: inheritance and suggestion of a second major gene on chromosome 12q. J Med Genet 1997;34:360-5.
- Von Gontard A, Hollmann E, Eiberg H, Benden B, Rittig S, Lehmkuhl G. Clinical enuresis phenotypes in familial nocturnal enuresis. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):12-6.
- Schmitt BD. Nocturnal enuresis. Pediatr Rev 1997;18(6):183-90.
- Hollmann E, Von Gontard A, Eiberg H, Rittig S, Lehmkuhl G. Molecular genetic, clinical and psychiatric associations in nocturnal enuresis. Br J Urol 1998;81(3):37-9.
- Chiozza ML, Plebani M, Scaccianoce C, Biraghi M, Zacchello G. Evaluation of antidiuretic hormone before and after long-term treatment with desmopressin in a group of enuretic children. Br J Urol 1998;81(3):53-5.
- Vande Walle J, Holbeke P, Van Laecke E, Castillo D, Milic D, Maraina C, Hussein C, Raes A. Persistent enuresis caused by nocturnal polyuria is a maturation deficit of the nyctihemeral rhythm of diuresis. Br J Urol 1998;81(3):40-5.
- Norgaard JP, Pedersen EB, Djurhuus JC. Diurnal anti-diuretic hormone levels in enuretics. J Urol 1985;134:1029-31.
- Norgaard JP, Rittig GS, Djurhuus JC. Nocturnal enuresis: an approach to treatment based on pathogenesis. J Pediatr 1989;114:705.
- Rittig S, Schaumburg H, Schmidt F, Hunsballe JM, Hansen AF, Kirk J, et al. Long-term home studies of water balance in patients with nocturnal enuresis. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):25-7.
- Hogg RJ. Genetic factors as predictors for desmopressin treatment success. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):37-9.
- Eller DA, Homsy YL, Austin PF, Tanguay S, Cantor A. Spot urine osmolality, age and bladder capacity as predictors of response to desmopressin in nocturnal enuresis. Scand J Urol Nephrol 1997;31(183):41-5.
- Berlier P. Traitements médicamenteux. In: Cochat P. Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant. Paris: Elsevier; 1997. p. 107-15.
- Medel R, Dieguez S, Brindo M, Ayuso S, Canepa C, Ruarte A, Podesta ML. Monosymptomatic primary enuresis: differences between patients responding or not responding to oral desmopressin. Br J Urol 1998;81(3):46-9.
- Néveus T, Stenbey A, Läckgren G, et al. Enuretics: masters of sleep? An epidemiological pilot study (abstract). First Congress of the International Children's Continence Society, Paris, 1997.
- Barthe P, Barret F. Aspects cliniques. In: Cochat P. Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant. Paris: Elsevier; 1997. p. 83-8.
- Kawauchi A, Imada N, Tanaka Y, Minami M, Watanabe H, Shirakawa S. Changes in the structure of sleep spindles and delta waves on electroencephalography in patients with nocturnal enuresis. Br J Urol 1998;81(3):72-5.
- Névés T, Läckgren G, Stenberg A, Tuvemo T, Hetta J. Sleep and night-time behaviour of enuretics and non-enuretics. Br J Urol 1998;81(3):67-71.

30. Fischback M. Hypothèses pathogéniques. In: Cochat P. *Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant*. Paris: Elsevier; 1997. p.89-96.
31. Moffat MEK, Kato C, Pless IB. Improvements in self-concept after treatment of nocturnal enuresis: randomized controlled trial. *J Pediatr* 1987;110:647-52.
32. Häglöf B, Andrén O, Bergström E, Marklund L, Wendelius M. Self-esteem before and after treatment in children with nocturnal enuresis and urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31(183):79-82.
33. Van Tijen NM, Messer AP, Namdar Z. Perceived stress of nocturnal enuresis in childhood. *Br J Urol* 1998;81(3):98-9.
34. Moilanen I, Tirkkonen T, Järvelin MR, Linna SL, Almqvist F, Piha J, Räsänen E, Tamminen T. A follow-up of enuresis from childhood to adolescence. *Br J Urol* 1998;81(3):94-7.
35. Hunt S. The concept of outcome. *Br J Urol* 1998;81(3):71-4.
36. Evans JHC, Collier J, Crook I, Garrud P, Harris P, Mackinlay DRE, Redsell SA. Using multimedia for patient information - a program about nocturnal enuresis. *Br J Urol* 1998;81(3):120-2.
37. Morison MJ. Parents' and young people's attitudes towards bedwetting and their influence on behaviour, including readiness to engage in and persist with treatment. *Br J Urol* 1998;81(3):56-66.
38. Djurhuus JC, Norgaard JP, Hjälmäs K. What is an acceptable treatment outcome? *Br J Urol* 1998;81(3):75-7.
39. Cochat P, Gérard C. Les traitements de l'énurésie. *Rev Prat* 1991;41:23.
40. O'Regan S, Yazbeck S, Hamberger B, Schick E. Constipation. A commonly unrecognized cause of enuresis. *Am J Dis Child* 1986;140:260-1.
41. Starfield B, Mellits ED. Increase in functional bladder capacity and improvement in enuresis. *J Pediatr* 1968;72:483.
42. Rappaport L. Prognostic factors for alarm treatment. *Br J Urol* 1998;81(3):55-8.
43. Butler R, Holland P, Devitt H, Hiley E, Roberts G, Redfern E. The effectiveness of desmopressin in the treatment of childhood nocturnal enuresis: predicting response using pretreatment variables. *Br J Urol* 1998;81(3):29-36.
44. Bradbury M. Combination therapy for nocturnal enuresis with desmopressin and an alarm device. *Br J Urol* 1998;81(3):61-3.
45. Cendron M, Klauber G. Combination therapy in the treatment of persistent nocturnal enuresis. *Br J Urol* 1998;81(3):26-8.
46. Klauber GT. Clinical efficacy and safety of desmopressin in the treatment of nocturnal enuresis. *J Pediatr* 1989;114:719-22.
47. Thompson S, Rey JM. Functional enuresis: is desmopressin the answer? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1995;34(3):266-71.
48. Fjellestad-Paulsen A, Wille S, Harris AS. Comparison of intranasal and oral desmopressin for nocturnal enuresis. *Arch Dis Child* 1987;62:674-7.
49. Hjälmäs K. The Swedish Enuresis Trial. *Scand J Urol Nephrol* 1995;173:89-95.
50. Wikström S, Tapper J. Are repeated desmopressin treatment attempts successful. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31(183):33-5.
51. Janknegt RA, Zweers HMM, Delaere KPJ, Kloet ADG, Khoe SGS, Arendsen HJ. Oral desmopressin as a new treatment modality for primary nocturnal enuresis in adolescents and adults: A double-blind, randomized, multicenter study. *J Urol* 1997;157:513-7.
52. Riccabona M, Oswald J, Glauning P. Long-term use and tapered dose reduction of intranasal desmopressin in the treatment of enuretic children. *Br J Urol* 1998;81(3):24-5.
53. Läckgren G, Lilja B, Néveus T, Stenberg A. Desmopressin in the treatment of severe nocturnal enuresis in adolescents - a 7-year follow-up study. *Br J Urol* 1998;81(3):17-23.
54. Beach PS, Beach RE, Smith LR. Hyponatremic seizures in a child treated with desmopressin to control enuresis. A rational approach to fluid intake. *Clin Pediatr* 1992;31:566-9.
55. Smellie JM, McGrigor VS, Meadow SR, Rose SJ, Douglas MF. Nocturnal enuresis: a placebo controlled trial of two antidepressant drugs. *Arch Dis Child* 1996;75:62-6.
56. Saïd MH. De la diversité des traitements en dehors de la médecine conventionnelle. In: Cochat P. *Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant*. Paris: Elsevier; 1997. p.128-35.

Endereço para correspondência:

Dra. Rejane de Paula Meneses

Av. Getúlio Vargas, 2159

Curitiba – Paraná – CEP 80250-180

Fone/fax: (41) 342.5588 – E-mail: ass.cr@onda.com.br