

原 著

夜尿症児 90 例の臨床的検討

東京女子医科大学医学部小児科学

ムラスギ ヒロコ ナガキ シゲル オオサワ マキコ
村杉 寛子・永木 茂・大澤眞木子

(受理 平成24年11月28日)

Clinical Observation of 90 Cases of Nocturnal Enuresis

Hiroko MURASUGI, Shigeru NAGAKI and Makiko OSAWA

Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical University School of Medicine

We clinically evaluated 90 cases diagnosed with primary nocturnal enuresis (57 boys and 33 girls; mean age 8.4 ± 2.2 years). Forty-one cases (49.4%) were classified as polyuric type, and 42 (50.6%) as combined type (polyuric and unskilled bladder). In total of 72 cases were treated: 44 received DDAVP; 19 (26.4%) clomipramine hydrochloride; 9 (12.5%) imipramine hydrochloride; 6 (8.3%) amitriptyline hydrochloride; 6 oxbutynin hydrochloride; 25 propiverine hydrochloride; 9 solifenacin succinate; and 4 alarm treatment. Of the 90 cases studied, 50 (55.6%) had associated complications: 17 (18.9%) developmental disorders (6 PDD, 7 ADHD, 3 LD, 1 MR); 4 (4.5%) epilepsy; 3 (3.3%) congenital heart disease; 19 (21.1%) allergic complications (15 bronchial asthma, 2 atopic dermatitis, 2 allergic rhinitis); 7 others. There were 40 cases (43.3%) without any complications. There were no significant differences in the treatment between the cases with developmental disorders and those without complications.

Key Words: nocturnal enuresis

緒 言

夜尿症は夜間の尿産生メカニズム、蓄尿メカニズム、睡眠覚醒の異常などが複合的に関与した症候群である。2010年に国際小児尿禁制学会(International Children's Continence Society: ICCS¹⁾)より、単一症候性夜尿症(monosymptomatic nocturnal enuresis: MNE)に対する標準的な評価と治療方法が提示され、また日本においても2004年に日本夜尿症学会が生活指導、薬物療法、行動療法を柱とする夜尿症診療のガイドライン²⁾を提示し、夜尿症の治療は経験的治療から病型分類に合わせた治療に推移してきている。

今回我々は、2004年以降東京女子医科大学病院小児科外来に受診した夜尿症児90例の臨床検討を行い、発達障害、てんかん、心疾患などとの関連につき考察を加えたので報告する。

対象および方法

1. 対象

対象は2004年1月より夜尿を主訴として当科で

治療を行った90例(男児57例, 女児33例)である。初診時年齢は4～15歳(平均年齢8.4歳)であった(Fig. 1)。

2. 方法

1) 病型分類

帆足・赤司ら病型の分類^{3,4)}に従い①低浸透圧性多尿型②正常浸透圧性多尿型③膀胱型④低浸透圧性多尿型+膀胱型⑤正常浸透圧性多尿型+膀胱型の5型に分類した。また、生来より持続する夜尿症を一次性夜尿症、乳児期から学童期にかけて少なくとも1年以上にわたり夜尿が消失した後、再び出現したものを二次性夜尿症とした。

具体的には、夜間尿量が6～9歳: 200ml以上, 10歳以上: 250ml以上を多尿型とし、そのうち尿浸透圧(起床時)3日間の平均が800mOsm以下を低浸透圧型, 801mOsm以上を正常浸透圧型とした。日中の排尿回数が6～9歳: 7回以上, 10歳以上: 6回以上であり、また機能的最大膀胱容量(尿意を感じた後、ぎりぎりまで抑制させ排尿させた尿量)が6～9歳:

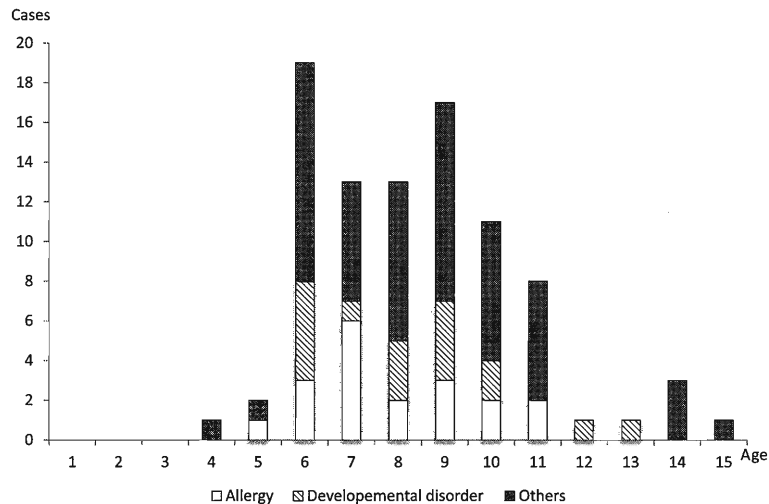


Fig. 1 Age distribution
Age distribution of the 90 cases of nocturnal enuresis

200ml 以下, 10 歳以上 : 250ml 以下を膀胱型とした。昼間尿失禁の有無についても検討を行った。初診時検査としては, 血液 (血算, 生化学, 血清 arginine vasopressin), 尿 (定性, 沈渣, 尿中 β 2-microglobulin, 尿浸透圧) 検査を行い, 自宅で起床時の尿浸透圧を 3 日間測定, 最大膀胱容量の測定後, 病型分類を行った。

2) 治療薬剤の選択および包括的治療方針

病型分類に従い薬物療法を行った。多尿型には, 抗利尿ホルモンの点鼻療法を行った。膀胱型には抗コリン薬を, 混合型にはそれらを併用した。抗利尿ホルモンおよび抗コリン薬で効果不十分な症例に, 三環系抗うつ薬を用いた。また, 行動療法として相談の上アラーム療法を選択した。

これら薬物療法, 行動療法に併用し, 午前中は水分を多く摂取し, 午後 3 時以降に水分制限をするなどの水分摂取のリズムの調整を行った。また, 1 週間に 1 回水分制限のない日を作り, 水分制限のストレスを軽減するよう配慮した。中途覚醒を強制しない, 食事指導, 排尿抑制訓練, 排尿中断訓練, 冷え症状への対策²⁾, また, 怒らず成功したら充分褒める, ほうびを与えるなどの生活指導を行った。

3) 合併症の検討

発達障害, てんかん, 心疾患, アレルギーなどを合併している児については, その関連を検討した。神経疾患を多く扱う当科の特徴で, 発達障害, てんかんの児が多く, また発達障害を伴う夜尿症は難治であることよりこれらに注目した。また, 循環器小児科からの紹介もあり, 心疾患を合併している児も

多いと思われ検討した。

発達障害のある児, それ以外の基礎疾患のある児, 基礎疾患のない児の 3 群につき, 頻度あるいは平均について統計学的解析を行った。統計には, χ^2 検定, あるいは分散分析を用い解析した。統計解析ソフトは JMP ver.8 (SAS Institute, NC, USA) を用いた。

4) 臨床経過

効果判定は, ICCS の効果判定基準を用いた。初期効果としては, 初期治療後の改善が, 著効 Full response ; 夜尿が 100% 消失もしくは月に 1 回以下となったもの, 有効 Response ; 90% 以上減少したもの, 部分的有効 Partial response ; 50~89% 減少, 無効 Non-response ; 減少が 49% 以下のものとした。また長期効果として完治, 寛解維持, 再発とした。今回は長期効果で判定した。

泌尿器科への紹介のタイミングは, 生活指導, 薬物療法で 1 年以上経過する改善の悪い症例, また膀胱型で自分の意志と関係なく頻回に昼間尿失禁を伴う症例は早めに紹介した。

結 果

1. 初診時年齢の分布図と男女比

初診時年齢の分布 (Fig.1) は, 6 歳と 9 歳に 2 峰性のピークがみられた。平均は 8.4 歳 + 2.2SD, 中央値は 8 歳であった。また, 男女比 1.7 : 1 と男児に多くみられる傾向にあった。

2. 病型分類

今回検討した 90 例中一次性夜尿は 88 例, 二次性夜尿は 2 例 (うち 1 例は 2011 年 3 月の震災後の心性) であった。病型分類できた 83 例のうち多尿型 41

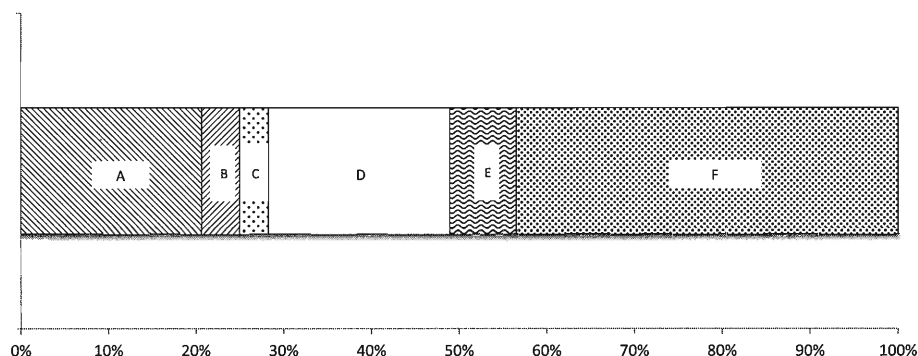


Fig. 2 Distribution of comorbidity

A: developmental disorder, B: epilepsy, C: congenital heart disease, D: allergy, E: others, F: no comorbidity

The comorbidity included 17 (18.9%) developmental disorders (seven attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), six pervasive developmental disorder (PDD), three learning disabilities (LD), one mental retardation (MR)); 4 (4.5%) cases of epilepsy; 3 (3.3%) cases of congenital heart disease; 19 (21.1%) allergic comorbidities (15 bronchial asthma, two atopic dermatitis, two allergic rhinitis); and seven others. There were 40 cases (43.3%) with no comorbidities.

例(49.4%), 膀胱型 0 例(0%), 混合型 42 例(50.6%)であった。正常浸透圧性多尿型+膀胱型がもっとも多く 31 例(34.5%)であった。ついで、低浸透圧性多尿型 21 例(25.3%)であった。膀胱型単独例はなく多尿型に合併している症例が多い傾向にあった。

3. 昼間尿失禁

昼間尿失禁を認めた症例は 23 例(25.6%), 認めなかった症例は 67 例(74.4%)であった。昼間尿失禁は正常浸透圧性多尿型+膀胱型に 13 例(56.5%)と多く認められた。

4. 治療法の選択

生活指導とともに選択した薬剤は、抗利尿ホルモン 44 例, 抗コリン薬 40 例, 三環系抗うつ薬は 34 例, またアラームは 4 例で使用した(重複あり)。生活指導のみで経過観察した症例は 9 例, 5 例は泌尿器科に紹介した。中断は 4 例であった。

5. 合併症

90 例のうち発達障害を 17 例(18.9%) (広汎性発達障害 (pervasive developmental disorders : PDD) 6 例, 注意欠陥/多動性障害 (attention deficit disorder with hyperactivity : ADHD) 7 例, 学習障害 (learning disorder : LD) 3 例, 精神遅滞 (mental retardation : MR) 1 例), チック 2 例(2.2%), てんかん 4 例(4.5%), 脳室周囲白質軟化症 1 例(1.1%) 例, Becker 型筋ジストロフィー 1 例(1.1%), 心疾患 3 例(3.3%) (部分肺静脈還流異常症, 三尖弁閉鎖症, 肺動脈狭窄症), アレルギー疾患 19 例(21.1%) (気管支喘息 15 例, アトピー性皮膚炎 2 例, アレルギー性

鼻炎 2 例), その他 3 例(3.3%) (乳児神経芽細胞腫, 多発奇形症候群, 歌舞伎症候群), 基礎疾患を認めなかった症例は 40 例(43.3%)であった (Fig. 2)。

1) 発達障害

発達障害のある 17 例 (男児 10 例, 女児 7 例) はすべて一次性夜尿であった (Table 1)。

PDD の 6 例 (うちアスペルガーを 2 例含む) (男児 3 例, 女児 3 例) は, 初診時年齢は 6~13 歳 (平均 8.7 歳) で, 1 例が低浸透圧性多尿型, 1 例が正常浸透圧性多尿型, 1 例が低浸透圧性多尿型+膀胱型, 3 例が正常浸透圧性多尿型+膀胱型, 昼間尿失禁は 2 名に認められた。治療は Table 1 のごとくで 3 例が完治, 1 例が寛解維持, 1 例が中断, 1 例が泌尿器科に転科となった。

ADHD の 7 例 (男児 6 例, 女児 1 例) は, 初診時年齢 6~10 歳 (平均 8.1 歳) で, 2 例が低浸透圧性多尿型, 1 例が正常浸透圧性多尿型, 4 例が正常浸透圧性多尿型+膀胱型であった。昼間尿失禁は, 3 名に認められた。治療は Table 1 のごとくで 3 例が完治, 2 例が中断, 1 例が泌尿器科に転科, 1 例は治療継続中である。

LD の 3 例 (男児 1 例, 女児 2 例) は, 初診時年齢 6~8 歳 (平均 7 歳) で, 1 例が低浸透圧性多尿型, 1 例が低浸透圧性多尿型+膀胱型, 1 例が正常浸透圧性多尿型+膀胱型であった。昼間尿失禁は, 1 名に認められた。治療は Table 1 のごとくで 1 例が完治, 1 例が寛解維持, 1 例が中断である。

Table 1 Characteristics in cases with Developmental disorders (six PDD, seven ADHD, three LD, and one MR)

	Gender	Age (years)	Osmolality (Osm)	Type	Urinary incontinence	Treatment	Concomitant drug	Duration of treatment (Month)	
1	Boy	13	560	1	-	D+I		117	
2	Girl	10		2	-	D		50	
3	P D D	Boy	8	745	1+3	-	D+P	Ca	2
4		Girl	9	700	2+3	+	D+P	R	29
5	Girl	6	895	2+3	-	P			
6	Boy	6	973	2+3	+	D+I+P			
7	Boy	9	577	1	+	D	R	3	
8	Boy	9	794	1	-	D	R		
9	A D H D	Boy	8	951	2	+	Non medication		36
10		Girl	10	1,051	2+3	-	C+P	R	
11		Boy	9	1,192	2+3	-	C		
12	Boy	6	630	2+3	+	D+C+P			
13	Boy	6	850	2+3	-	D+C		43	
14	L D	Boy	8	658	1	-	D+P		57
15		Girl	7	591	1+3	-	D+P		13
16	Girl	6	1,007	2+3	+	P			
17	MR	Girl	12	1,105	2+3	-	P		

Type 1: hypoosmolality polyuric type, 2: normalosmolality polyuric type, 3: bladder type

Medicine D: 1-deamino-8-D-arginine vasopressin, C: clomipramine hydrochloride, I: imipramine hydrochloride, P: propiverine hydrochloride, Ca: carbamazepine, R: risperidone

Table 2 Characteristics of the four cases with epilepsy and primary enuresis

	Gender	Age (years)	Osmolarity	Type	Urinary incontinence	Treatment	Concomitant drug	Long-term success	Duration of treatment (Month)
1	Boy	8	879	2	-	D+P	S	complete recovery	15
2	Epi	Boy	7	957	2	P	S	interruption	
3		Boy	14			-	D+O	Ca	remission maintenance
4	Boy	7	806	1+3	+	D+P	S, CLB	complete recovery	61

Type 1: hypoosmolality polyuric type, 2: normalosmolality polyuric type 3: bladder type

Medicine D: 1-deamino-8-D-arginine vasopressin, P: propiverine hydrochloride, Ca: carbamazepine, O: oxybutynin hydrochloride, S: sodium valproate, CLB: clobazam

2) てんかん

てんかんの4例は、すべて男児初診時年齢7~8歳(平均7.5歳)で、2例が正常浸透圧性多尿型、1例が低浸透圧性多尿型+膀胱型であった。昼間尿失禁は、1名に認められた。治療はTable 2のごとくで、2例が完治、1例が寛解維持、1例が中断であった。

3) 心疾患

心疾患の3例(男児2例、女児1例)は、三尖弁閉鎖症、部分肺動脈還流異常、肺動脈狭窄症各1例で、初診時年齢9~14歳(平均10.7歳)、2例が低浸透圧性多尿型、1例が正常浸透圧性多尿型であった。昼間遺尿は、1名に認められた。治療は1例がenalapril maleateを内服していた。2例が中断、生活指導で経過を見ている1例は継続中である。

4) アレルギー疾患

アレルギー疾患との合併は、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎を合わせ19例(男児11例、女児8例)で、初診時年齢6~8歳(平均7.9歳)19例中低浸透圧性多尿型は5例、正常浸透圧性多尿型は5例であった。4例が低浸透圧性多尿型+膀胱型、5例が正常浸透圧性多尿型+膀胱型であった。昼間尿失禁は、4例に認められた。治療は5例に抗利尿ホルモン、1例に抗利尿ホルモン+抗コリン薬、4例に抗利尿ホルモン+抗コリン薬+三環系抗うつ薬、2例に抗コリン薬+三環系抗うつ薬、3例に三環系抗うつ薬、1例に抗利尿ホルモン+三環系抗うつ薬+アラーム、2例は生活指導のみであった。気管支喘息合併例1例のうちtheophyllineを継続的に投与されていたのは3例であった。9例が完治、2

例が寛解維持, 2例は泌尿器科に転科, 6例は治療継続中である。

6. 臨床経過

長期効果の判定できた75例は, 34例(45.3%)が完治, 10例(13.3%)が寛解維持, 17例(22.7%)が中断, 12例(16.0%)は泌尿器科に転科, 1例(1.3%)は腎センター小児科に転科, 1例(1.3%)は転院, 15例(16.7%)は継続中である。

考 察

夜尿症は, ICD10 (国際疾患分類第10版, 2003改訂)において, 18章: 症状, 徴候および異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもののうち詳細不明の尿失禁 (R32) に分類されている。

アメリカ精神医学会 (American Psychological Association: APA) の「DSM-IV-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル」⁵⁾では排泄障害に位置付けられ, その定義は週に2回の頻度で少なくとも3ヵ月間起こり, 生活年齢は5歳である。また, 一般身体疾患(糖尿病, 二分脊椎, けいれん疾患)には起因しないものとされている。またこの罹患率は5歳では男児の5~10%, 女児の3%にみられる。10歳の罹患率はそれぞれ3%と2%に減り, 18歳になると男子の1%, 女子の1%以下になる。遺伝的背景は夜尿症の子どもの75%で, 生理学的第一度親族にこの障害が認められ, 危険率は, 夜尿症の既往を持つ親の子どもで5~7倍高い。また, Bakwin⁶⁾は, 一卵性双生児が二卵性双生児に比して約2倍, 夜尿症にかかりやすいことを発見し, 遺伝子の影響があると強く示唆した。分子遺伝学上は, まだ単一の遺伝子は特定されていない。マイクロサテライトマーカーによる遺伝子多型性の分析から, 染色体22, 8, 12, 13番上に連鎖位置のある可能性を示している (von Gontard et al 1999 a)。また, 渡邊⁸⁾は夜尿症の頻度は国ごとにより異なるとし, アジア諸国では低く, 中東・アフリカ諸国では高く, Caucasian 諸国では両者の中間にあると報告している。

1. 年齢分布と病型分類

初診時年齢の分布は, 6歳と9歳に2峰性のピークがみられ, 入学と移動教室や修学旅行がきっかけとなっている。これは, 安藤ら⁹⁾, 著者ら¹⁰⁾の以前の結果と同様であった。中央値は8歳であった。また, 男女比1.7:1と男児に多くみられる傾向にあった。

2. 治療法の選択

一般的には, 6歳を過ぎれば薬物治療が開始できる。薬剤の第一選択は, 低浸透圧性多尿型は抗利尿

Table 3 International evidence-based management strategy of the International Children's Society (2004)

1. Initial treatment: Alarm or DDAVP
 2. Children in whom one of the first-line alternative has failed should be offered the other.
 3. Both ineffective alone: Alarm + DDAVP
 4. Both together ineffective: add anticholinergic agent.
- More than 1 year with no effect: consult a pediatric urologist.

ホルモン, 膀胱型は抗コリン薬, 正常浸透圧性多尿型には抗コリン薬とし効果不十分な症例に三環系抗うつ剤を選択した。今回のアラームの適応は, 膀胱型のうち昼間の最大膀胱容量に比べ夜間の膀胱容量の少ない解離型, または両親の希望とした。アラームで治療した4例のうち, 1例は完治, 2例は治療継続中, 1例は泌尿器科へ転科であった。

夜尿症の治療はそれぞれの国, 国民性などにより様々であるが, 12ヵ国の専門家が集まり, エビデンスに基づいた国際的治療戦略¹¹⁾が検討され Table 3¹²⁾のごとく抗利尿ホルモンの位置付けが上がった。今回治療を行った72例のうち抗利尿ホルモンを選択したのは44例で, 著者ら⁹⁾の以前の報告の抗利尿ホルモン選択率34.4%に比べ, 今回は61.1%とかなり増加している。反対に三環系抗うつ薬は, 前回の選択率94.1%から48.6%と減少した。日本は欧米に比し, アラームの選択率より薬剤の選択率の方が高い。また, 薬剤では抗利尿ホルモンの選択率が徐々に上がってきている。アラームの使用も今後増加するものと思われる。

心理的には, 母には怒らない, 成功したら十分に褒め, ほうびを与えるなどアドバイスをしたが, 母の夜尿症に対するストレスをできる限り軽減し精神状態を良好に保つことが, 親子関係を良好に保つことにつながり, 児の治療に対するモチベーションも上げられると思われる。

3. 発達障害との関連 (Table 4)

2002年の文部科学省の全国小中学校実態調査によると, 通常学級の6.3%の児童にLDやADHDなどの発達障害が疑われると指摘されている¹³⁾。

今回発達障害を伴った17例, 発達障害以外の基礎疾患のある児33例, 基礎疾患のない正常発達の40例の3群につき比較した。性別, 年齢, 早朝尿浸透圧については有意差を認めなかった。病型については基礎疾患のない群で低浸透圧多尿型+膀胱型の比率(75.0%)が高い傾向を示した。また抗利尿ホルモ

Table 4 Comparison of the clinical features of the 17 cases with developmental disorders, the 33 cases with comorbidities, and the 40 cases with no comorbidity

		Developmental disorders		Comorbidity		No comorbidity		P-value
Cases		17		33		40		
Gender (boys/girls)		10/7		12/11		25/15		NS
Mean age (years)		8.35		8.33		8.46		NS
Osmolality (mean)		829.94		801.96		862.74		NS
Type								NS
Polyuric	(hypoosmolar)	4	23.5%	9	27.3%	8	20.0%	
	(normal osm)	2	11.8%	9	27.3%	9	45.0%	
Mixed	(hypoosmolar)	2	11.8%	6	18.2%	3	7.5%	
	(normal osm)	9	52.9%	7	21.2%	15	37.5%	
Undeterminable		0		2	6.1%	5	12.5%	
Responded DDAVP		11	64.7%	19	57.6%	14	35.0%	NS
Responded to tricyclic antidepressant		7	41.2%	11	33.3%	17	42.5%	NS
Urinary incontinence		6	35.3%	9	27.3%	8	20.0%	NS
Long-term success	Complete success	7	41.2%	13	39%	14	35%	NS
	Continued success	2	11.8%	4	12.1%	5	12.5%	
	Relapse	0		0		0		
	Interruption	3	17.6%	4	12.1%	10	25.0%	
	Urology	2	11.8%	5	15.2%	6	15.0%	
Continued		3	17.6%	7	21.2%	5	12.5%	
Duration of treatment (months)		47.8	8.02	23.9	5.89	22.3	5.3%	

developmental disorders vs the cases without any comorbidities. $p=0.05$

ン選択率, 三環系抵抗うつ薬選択率, 昼間尿失禁, 長期効果についても3群間の有意差は認められなかった. しかし, 治療終了までの期間に関しては, 発達障害のある群の方が治療終了までの期間は有意に長く, 発達障害のある群と, 基礎疾患のない群で有意差を認めた (Tukey-Kramer の HSD 検定を使用しすべてのペア比較を行った). 田中ら¹³⁾は, 抗うつ薬の使用頻度は, 発達障害のある一次性夜尿症児の方が正常発達の子と比較し統計学的に有意に高いと報告している. また, 治療有効率は有意差を認めなかったとしている. 発達障害児は治療に抵抗し難治の印象が強いが, 今回の我々の検討でも, 長期効果の有効率で有意差は認めなかったが, 治療終了までの期間に関しては有意に長い傾向を示した.

発達障害のある子の夜尿症は, 中枢神経の未熟性, 水分制限などの生活指導を守れないこと, 感覚過敏, 鈍磨があることなどより, 難治であると言われている. これらの特性より, 治療に時間を要すると考えられる. 今後, いかに患児, 母親のモチベーションを高め, 効果的に指導していくかが課題である.

4. 夜尿症を伴った PDD と ADHD の比較

PDD, ADHD を比較した. 早朝尿浸透圧の平均は PDD の方が低い傾向にあり, したがって抗利尿ホルモンの選択率も高かった. 三環系抗うつ薬の選択率は ADHD の方が高い傾向にあった. 完治率はそれ

ぞれ 50%, 42.9% であった. 生活指導, 薬物療法を進める上で母親の協力は不可欠だが, 治療に抵抗する症例は認めなかった. PDD は, コミュニケーション能力の異常のため, 生活指導の理解が得られにくい. 母親を通じ繰り返し, わかりやすく水分摂取の指導を行うよう務める. また, ADHD はその多動性, 衝動性などにより, 診察に時間を要する. その中で, できたことを少しずつ褒め, シールなどのほうびを与えるよう指導し, 母を支えることが大切である.

石崎ら¹⁵⁾は発達障害の中でも夜尿症との合併に関する報告の多いのが ADHD で, 合併率は 30% に上り¹⁶⁾, 3つのタイプ別では, 不注意型が最も多く, ついで混合型, 多動衝動優勢型が少ないとされている¹⁷⁾. 遺伝的要因は夜尿症に関する染色体 8, 23, 13, 22 番の ADHD 合併症例への関与が示唆されている⁷⁾. 夜尿症は不注意 ADHD のサブグループのマーカーになるとの報告もある¹⁸⁾. 家後ら¹⁹⁾は尿失禁を主訴に受診する子どもの中には ADHD や PDD をもつ子どもがいて, 発達についての観察が重要で早期に小児心理への相談, 家庭・学校との連携が排尿自立に有用であるとしている.

5. てんかんと関連

てんかんの 4 例は, それぞれのてんかん発作としての夜尿である可能性は低い. Sodium valproate などには尿量を増加させる作用が認められている.

今回 sodium valproate を内服していた2例は1例が完治し、1例は中断であった。また、いずれも sodium valproate を内服後に明らかに出現した二次性夜尿ではなかった。

Carbamazepine には尿中の Na 排泄量の増加、抗利尿作用を認めるが、症例3は一次性夜尿であり carbamazepine により夜尿が増加する傾向は認めず、現在寛解維持となっている。

6. 心疾患との関連

心疾患の3例の早朝尿浸透圧の平均は 812mOsm で、うち1例は enalapril maleate を内服中であった。先天性心疾患の児は、過去に利尿剤を内服していることも多く、また1日を通じ水分制限をされているため、当科受診時は、水分制限が解除されている例が多いが、特に午前中の水分摂取を促すことが難しい。

7. アレルギーとの関連

アレルギー疾患との合併は、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎を合わせ19例(21.1%)と多い。Theophylline などは尿量を増加させる作用がある。しかし、近年、気管支喘息はステロイド吸入、ロイコトリエン受容体拮抗薬などの治療が進み theophylline を継続的に内服することが少なくなった。Theophylline を内服していたのは3例で著者ら¹⁰⁾の前の報告より減少している。3例中2例は完治。1例は転院となった。また、今回は theophylline 内服後の二次性夜尿は認められなかった。

結 論

夜尿症 90 例の臨床検討を行った。初診時年齢の分布は、6歳と9歳に2峰性のピークがみられ、男女比 1.7:1 と男児に多くみられる傾向にあった。一次性夜尿は 88 例、二次性夜尿は 2 例。病型分類できた 83 例のうち多尿型 41 例(49.4%)、膀胱型 0 例(0%)、混合型 42 例(50.6%)であった。発達障害を伴った 17 例、発達障害以外の基礎疾患のある児 33 例、基礎疾患のない正常発達の 40 例の 3 群につき比較した。性別、年齢、早朝尿浸透圧、病型については有意差を認めず、また抗利尿ホルモン選択率、三環系抗うつ薬選択率、昼間尿失禁、長期効果についても 3 群間の有意差は認められなかった。また、治療終了までの期間に関しては、発達障害のある群の方が治療終了までの期間に有意に長かった。

開示すべき利益相反状態はない

文 献

- 1) Neveus T, Eggert P, Evans J et al: Evaluation of and treatment for monosymptomatic enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society. *J Urol* **183**: 441-447, 2010
- 2) 河内明宏, 津ヶ谷正行, 相川 務ほか: 日本夜尿症学会 夜尿症診療のガイドライン. *夜尿症研* **10**: 5-13, 2005
- 3) 帆足英一: 小児疾患診療のための病態生理 精神疾患 夜尿症, 遺尿, 遺糞. *小児内科* **35**: 841-846, 2003
- 4) 赤司俊二: 夜尿症. *小児診療* **66**: 2067-2072, 2003
- 5) American Psychiatric Association: Diagnosis and statistical manual of mental disorders. 「DSM-IV-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル」, pp127-129, 医学書院, 東京 (2002)
- 6) Bakwin H: Enuresis in twins. *Am J Dis Child* **121**: 222-225, 1971
- 7) 「児童青年精神医学」(マイケル・ラター・エリック・テイラー編), pp929-1180, 明石書店, 東京 (2007)
- 8) 渡邊 決: 夜尿症の発生頻度は国ごとにかなり異なる. *夜尿研究* **13**: 61-66, 2008
- 9) 「小児精神医学」(安藤晴彦・熊代 永・中根 文編), pp173-177, ヒューマンティーワイ, 東京(1991)
- 10) 村杉寛子, 永木 茂, 小国弘量ほか: 夜尿症児 52 例の臨床的検討. *東女医大誌* **70**: E59-66, 2000
- 11) Hjalmas K, Arnold T, Bower W et al: Nocturnal enuresis: an international evidence based management strategy. *J Urol* **171**: 2545-2561, 2004
- 12) 河内明宏, 内藤泰行, 三木恒治: 夜尿症の治療戦略. *日小児腎病会誌* **20** (Suppl): 59, 2007
- 13) 稲垣真澄, 小林達也: 特異的発達障害の診療・治療ガイドライン. *脳と発達* **42**: 147-149, 2010
- 14) 田中幸代, 山内壮作, 武輪鈴子ほか: 発達障害における夜尿症の治療法の検討. *夜尿研究* **16**: 43-49, 2011
- 15) 石崎優子: 発達障害児の夜尿症への対応. *夜尿研究* **16**: 11-15, 2011
- 16) Biederman J, Santangelo SL, Faraone SV et al: Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *J Child Psychol Psychiatry* **36**: 865-877, 1995
- 17) Baeyens D, Roeyers H, Hoebeke P et al: Attention deficit/hyperactivity disorder in children with nocturnal enuresis. *J Urol* **171**: 2576-2579, 2004
- 18) Elia J, Takeda T, Deberardinis R et al: Nocturnal enuresis: a suggestive endophenotype marker for a subgroup of inattentive attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Pediatr* **155**: 239-244, 2009
- 19) 家後理枝, 鈴木万里: 発達障害の特徴を持った子どもの排尿障害へのアプローチ. *夜尿研究* **17**: 55-60, 2012