

し、合併例は15例中5例(33%)の死亡で、むしろ奇形合併例の予後が良くなっている。この要因を考えると奇形合併例は本症の診断が早期につき易い点もあるが、それ以上に経口摂取ができないため授乳されている例が少なく、そのため腹膜炎の程度が軽く救命されたと推測された。

よって、本症の予後を左右する因子としては、合併奇形の存在よりも腹膜炎の程度に影響する因子、発症からの経過時間や授乳の有無などが大きいと思われる。

### 3. ま と め

新生児外科疾患は先天奇形が多く、胎内における発生時期、成因との関係で、多くの奇形を合併することは稀ではない。そして、奇形の合併が直接生命の予後を脅かしたり、機能的予後に影響を与えることが多い。そこで、まず奇形の合併の可能性を常に念頭におき診断、治療することが重要である。特に治療の優先度を適確に判断し、チーム医療による多面的な対処が要求されよう。

多発奇形例ではそれぞれの奇形が治療可能であれば積極的に治療する必要があるが、重度の知能障害を残す例や重要な機能障害をきたす例に対しては、治療の限界等に今後も十分な検討の余地が残されている。

また、多発奇形は染色体や遺伝子の異常に基づくものもあるため、長期の展望からは次代の児に対する配慮も必要となるであろうし、今後、このような症例が増加することも推測される。

### 考 考 文 献

- 1) 大浜用克, 也: 小児外科疾患と合併奇形, 食道閉鎖—特に VATER association について—, 小児外科, 15(5): 547~554, 1983.
- 2) 大沢義弘, 他: 臍帯ヘルニア. 腹壁破裂の治療経験, 日小外会誌, 14(5): 765~772, 1978.
- 3) 大沢義弘, 他: 新生児胃破裂の予後因子の検討—ミルク摂取の影響について—, 日小外会誌, 2(2): 398, 1985.

## 6) 小児における膀胱尿管逆流防止術について

新潟大学医学部泌尿器科学教室 高木 隆治・佐藤昭太郎

膀胱尿管逆流現象(VUR)とは膀胱内の尿が尿管もしくは腎盂腎杯内に逆流する病態である。VURは上部尿路感染すなわち慢性腎盂腎炎を惹起すると共に、hammer effectによる腎盂内圧上昇とによって腎機能障害を生ずる。同じVUR症例でも、その発生機転から原発性と続発性に分類される。前者は尿管末端部の逆流防止機構が先天的に未熟なことにより、後者は後天的にこの機構が障害されて生ずる。神経因性膀胱に伴うのは後者である。

VURを防止するために逆流防止術が知られているが、発見されしただちに手術が行なわれるものでなく、手術実施には一定の適応と問題点がある。教室における経験をもとに、小児におけるVUR防止術についてこれらの諸点を解明してみたい。

### 診 断

VURの診断には逆行性膀胱造影が最適である。経尿道的にネラトンカテーテルを膀胱内に挿入し、膀胱を空虚にした後、生食で稀釈した有機ヨード造影剤を150~200ml膀胱内に注入する。注入直後、5分後、腹圧負荷

時、排尿中、および排尿直後に撮影する。排尿中あるいは排尿直後のフィルムでVUR発見率が一番高い。VURの程度を示すために、Dowskin<sup>1)</sup>による分類が良く用いられる。すなわち、I度;不完全逆流, IIa度;完全逆流, IIb度;完全逆流兼blunting, III度;完全逆流兼clubbing, 及びIV度;完全逆流兼高度水腎水尿管, である。VUR陽性例においては、更に尿検査、静脈性腎盂造影および腎シンチグラムなどによる腎機能検査、ならびに残尿測定、尿流量測定、膀胱内圧測定などを含むウロダイナミック検査を行って原因的事項を明らかにした上で、手術の適応を判断しなければならない。

### 手術の目的と適応

逆流防止術の目的は尿管の末端部にある長さの粘膜下走行をとらせて逆流を防止し、尿路感染のコントロールと腎機能の保持を行うところにある。更に最近排尿障害の改善にもある程度有効であることがわかってきた。以下、原因別に見た手術の適応について検討してみた。

### 1. 原発性 VUR

現在のところ我々は次のような3つの条件が満たされる時を原発性 VUR の手術適応としている。1) 6ヶ月以上の長期化学療法によっても尿路感染をくりかえし、VUR が消失しないこと、2) VUR III度以上、3) 腎シンテグラム上、罹患腎の uptake が明らかに低下しているか、または static image で明らかな瘢痕形成が見られること、などである。年齢は5~6才を一応のめやすとしているが、最近は多少早目に手術が施行される傾向にある。特にII度の VUR であっても、腎シンテグラム上明らかな所見がある場合は早期に手術が実施された方がよい。その理由は手術技術の向上によって手術成績が向上したこと、高度の腎障害例で手術効果が拳がらない<sup>2)</sup>という結果に基づいている。他方、ただ早ければよいというものではない。3才以下の症例に手術適応を決定する場合には慎重を要する。その理由は、1) 3才以下の小児では排尿障害の状態を正確に判断しにくく、したがって原疾患の診断が困難なことが多い。2) 自然治癒することがある。3) これ迄の報告で3才以下の小児に対する逆流防止術は不成功率が高いといったためである。

Lyon ら<sup>3)</sup>によって膀胱鏡所見上から分類された尿管口の4形態すなわち、円錐型、スタジウム型、馬蹄型、およびゴルフ穴型のうち、前2者は自然治癒する確率が高いとされている。また、山田ら<sup>4)</sup>及び Garrett<sup>5)</sup>らはいずれも3才以下では失敗率が高いと述べ、また、Marshall ら<sup>6)</sup>も、アンケート調査の結果、8ヶ月以下の幼児に失敗率が高かったと報告した。吻合部に浮腫が生じやすく、それが永久的狭窄に移行し易いことと、術後管理が必ずしも容易でないことなどによるものと考えられている。

### 2. 続発性 VUR

続発性 VUR は更に神経因性膀胱に伴うものと非神経因性膀胱のもとに大別される。

神経因性膀胱に伴う VUR 症例は多数経験されるが、これら症例のすべてが手術の適応になるわけではない。むしろ一般には手術の適応にならない事の方が多い。なぜなら神経因性膀胱に伴う VUR の主な原因が、尿路感染、神経障害、あるいは排尿困難に起因するためである。最近手術技術の向上に伴い、薬物療法あるいは清浄間欠導尿によって排尿困難に対して対処することを前提として、神経因性膀胱症例にも徐々に適応が広げられつつある。しかし、次のような条件が必要である。すなわち、1) 尿路感染がコントロール可能、2) 排尿困難が

軽度もしくは清浄間欠導尿でコントロール可能、3) 膀胱容量が 200ml 以上、4) 非反射型、5) 膀胱壁の肥厚、肉柱形成が著明でないこと、などである。従って、留置カテーテル症例、手圧排尿症例、萎縮膀胱症例は適応になりにくい。

非神経因性膀胱症例では排尿困難に対する処置が優先する。

### 手術々式

種々の術式があるが、現在は粘膜下に尿管部分を作ってやる粘膜下トンネル法が基本である<sup>7)</sup>。経膀胱式、膀胱外式、および併用式に大別される。経膀胱式の代表的な術式として、Politano-Leadbetter 法、Cohen 法、あるいは Glenn-Anderson 法、膀胱外式として Lich-Gregoir 法、併用式として、Paquin 法あるいは Politano-Leadbetter 変法<sup>8)</sup>がある。経膀胱式、とりわけ Politano-Leadbetter 法は比較的操作が簡単で、効果はかなり確実であり、また、両側に実施することも容易であり、更にまた、膀胱剝離に伴う膀胱への神経障害を可及的に少なくする意味でも理想的術式である。当教室でも主にこの術式が実施されている。ただし、肉柱形成が強い症例、尿管の拡張が強く、tapering を必要とする症例などでは膀胱内外から到達する併用式を実施せざるを得ない。

### 術後の問題点

尿路感染、腎機能障害、および排尿障害に関する定期的チェックが必須である。尿路感染の有無にかかわらず、最低3~6ヶ月の化学療法が必要である。その後も6ヶ月から1年に1回の定期的検査を実施する。排尿障害合併例および腎機能高度障害例では特に注意深い経過観察を欠かすことができない。

### 当教室症例

昭和50年から昭和60年9月迄の間に54例の逆流防止術症例を経験した(図1)。近年の症例数の増加がいちじるしい。54例中15才以下は42例であり、うち6才以下は17例であった。ここでは15才以下の42例について検討した。

性別は男子18例、女子24例であった。原疾患は原発性24例、続発性18例であった。続発性症例の内訳は神経因性膀胱13例(二分脊椎12例、脳障害1例)、膀胱頸部閉塞症3例、膀胱三角部カーテン1例および megaureter-megacystis 症候群1例であった。二分脊椎のうちの3

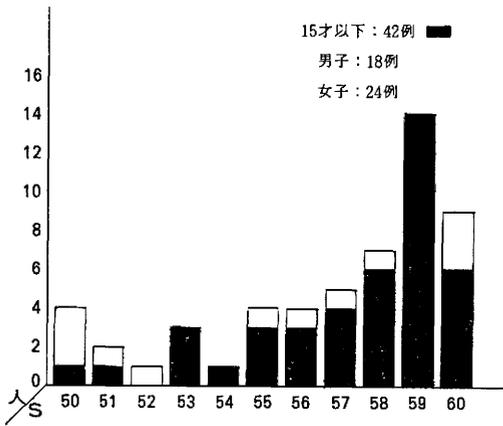


図1 逆流防止術症例 (S. 50~S. 60) 54例

表1 主訴 (延人数)

発熱	38 例
尿失禁	11 例
膿尿	8 例
腹痛	5 例
膀胱症状	3 例
血尿	2 例
排尿困難	1 例

例は tethered cord syndrome を合併し、整形外科において脊髄離断術を受けており、1例は直腸肛門奇形に合併していた。罹患腎は両側30例、右腎6例、左腎6例と、両側罹患が圧倒的に多かった。主訴は発熱38例、尿失禁11例、膿尿8例、腹痛5例、膀胱症状3例、血尿2例、および排尿困難1例であった(表1)。発熱の主訴が多いのは当然として、尿失禁にも注目すべきである。尿失禁は神経因性膀胱の合併を示すものとして重要である。

42例に手術が施行された。ただし、両側罹患のうちの1例は腎摘除を、1例は1例のみに施行、また、1例罹患のうち2例は予防的に両側手術が施行された。従って、手術施行腎は70腎であった。6例で逆流防止術の際、またはあらかじめ膀胱頸部が切除された。また、1例ではあらかじめ腎盂形成術が施行されていた。手術々は、Politano-Leadbetter 法57腎、Paquin 法9腎、Politano-Leadbetter 変法3腎、Glenn-Anderson 法1腎、計70腎であった。

表2 VUR

程度	術前	術後
(一)	1	63
I	9	0
IIa	7	0
IIb	18	1
III	22	0
IV	7	0
計	64 腎	64 腎

表3 水腎症

程度	術前	術後
O	11	17
A	24	26
B	20	15
C	8	6
D	1	0
計	64 腎	94 腎

結果: VUR は1例を除き全例消失した(表2)。この1例も III 度から IIb 度に軽減していた。術後3ヶ月以上経過後の水腎症の程度は術前に比し、かなりの改善傾向を示した(表3)が、著明な改善という訳ではなかった。これは VUR 防止術が腎機能保存を目的としていることを考えるなら当然であろう。その他尿感染の持続5例、残尿持続5例、発熱4例、蛋白尿3例、BUN 上昇1例がそれぞれ認められた。蛋白尿陽性で BUN 上昇が見られた1例はその後透析に移行した。また、残尿が持続した1例はその後膀胱頸部閉塞症の再発が発見され、経尿道的頸部切除術が施行された。

まとめ

小児における膀胱尿管逆流防止術の適応と問題点について述べた。手術効果を十分なものとするために、術前、手術適応について十分検討される必要のある事を強調したい。

参考文献

1) Dwoskin, J.Y., et al.: Vesicoureteral reflux in children. J. Urol., 109: 888~890, 1973.

- 2) 折笠精一, 他: VUR—手術適応と予後・日泌尿会誌, 73: 24~33, 1982.
- 3) Lyon, R.P., et al.: The ureteral orifices: Its configuration and competency. J. Urol., 102: 504~509, 1969.
- 4) 山田智二, 他: 逆流防止式尿管膀胱新吻合術の成績と合併症・日泌尿会誌, 70: 777~782, 1979.
- 5) Garrett, R.A., et al.: Complications of antire-

- flux operations. J. Urol., 109: 1002~1004, 1973.
- 6) Marshall, S., et al.: Ureteral vesicoplasty: Selection of patients, incidence and avoidance of complications. J. Urol., 118: 829~831, 1977.
- 7) 佐藤昭太郎: 尿管の手術・現代外科手術学大系, 第16巻, pp. 195~229, 中山書店(東京), 1983.
- 8) 安田耕作, 他: 膀胱尿管逆流防止術 57 例の検討, 日泌尿会誌, 72: 1470~1476, 1981.

## 7) 四肢の先天異常の治療における原則

新潟大学整形外科 吉津孝衛

四肢の先天異常はその異常により直接生命に影響を与えることはないため緊急手術を必要とすることは稀であるが複雑な病態を有する症例が多く1つの組織のみの治療で終ることはなく、骨、腱、神経、筋、皮膚と多組織にわたる修正が必要となる。さらに機能、外観共に正常になることは極めて難しいといわざるをえないため整形外科医にとっては治療の難しい対象の1つである。今回四肢の先天異常に対する治療の原則を中心に述べる。

### 1. 治療の目的

大きく機能の改善と整容の改善がある。一般に機能は改善させられる可能性はあるが整容の改善は不可能に近いこと、大人の場合機能の改善と整容の改善は一致しないことが多いこと、整容の改善のためには機能を犠牲にしなければならないことも多いなどの治療上の特徴がある。乳幼児期における手の機能の発達はその患者の環境と共に知能の発達に極めて重大な影響を及ぼすと同時に手を再建することにより ADL 上自立が可能となるため、できるだけ使用しうる手に再建することが大切である。一方精神発育に対しても同様に乳幼児期は大切となり機能および整容の改善は重要な意味を持つ。特に手は人の前に出すためその個人のイメージに大切な役割を演じるため機能の改善のみならず整容の改善も重要な点であることは当然である。以上両者の改善はいずれも大切であるが一般には機能の改善が優先されている。しかしながら家族は整容の改善のみとらわれる傾向にあるため家族との話し合いが大切となりこの点は医者にとって悩みの種となっている。

### 2. 保存療法と観血療法

先天異常には種々の病態が含まれる。欠損、分離不

全、重複、過成長、低成長、組織のバランス異常、全身疾患の合併などがある。これらの病態には保存療法のみで治療可能なもの、観血療法の前段階として拘縮除去を目的とする保存療法を合併したもの、最初から観血療法が必要となるものがある。大くの場合は保存、観血療法の合併が必要となる。特に観血療法後の長期の splint,あるいは brace の使用はその治療の成績に大きく影響することとなる。先天異常を持つ患者は程度の差はあるが全例に知能の遅れを認めるといわれている。四肢の先天異常患者は一般にその程度は軽いが高度の変化が認められる場合には観血療法の適応は少ないといえる。

### 3. 治療時期

両親は人間社会にいる限り当然ながら他人の目を意識するため早期治療による整容効果を期待する。一方医師の立場からは技術的に子供がある程度成長してからの手術を考える。しかし機能を重要視する限り最もその手術の有効性を発揮できる時期が治療時期となる。すなわち感受性の鋭い時期 (sensitive period) の概念の導入が必要である。多くの動物には大体その発達の途中で特異な刺激に対する反応を容易に学ぼうる特別な時期があり人間においても同様である。例えば兔唇では言葉を話し始める2才前後がその時期となるためそれまでに手術の完了が必要であり色、形、音などの感覚器のそれは2才半から6才といわれている。四肢においてはその点を運動の発達の観点からみると次の様になる。生後間もない時期の脊髄、脳幹部領域の成熟時には反射的な四肢の動き、重力に抗しての姿勢の基本的パターンの獲得までで体幹の移動は不可能である。中脳領域までの成熟時には首のすわり、お坐り、寝返り、這い這いなどが出来、四肢を利用しその移動が可能となる。大脳皮質の成熟時に