

(2) 小児脊髄髄膜瘤の尿路管理

千葉大学泌尿器科

島崎 淳
安田 耕作

私達がこの2~3年の間に治療した症例は13例で(表1),治療及び排尿障害のメカニズムを考える意味で,完全尿失禁(A type),残尿の多いtype(B type),排尿に関してはあまり問題にならないtype(C type)に分けてみました。問題とすべきA及びB typeの尿路管理の骨子は,A typeでは尿保持ができるように,B typeでは排尿効率をあげるように目論むことである。従来よりこの目的の為に種々の方法が考案されているが,主に外括約筋に対する処置が主体であった。しかし最近排尿障害に対する研究はめざましく,前年の本班員の今林の発表の如く所謂尿道内括約筋が尿保持及び尿道抵抗となり得ることを発表する者が多くなった。殊にこの作用をもつものは近位尿道,膀胱頸部の交感神経であり,この部に α 及び β -receptor更に,副交感神経を介してと複数に支配している。又X線学的にはchain cystogramの研究でbase plateと尿道のなす角度が100度以上あればstress incontinenceになるとの報告もあり,又膀胱にはより生理的な訓練を行えば発育するであろうとの仮定に基いて,約1年半におよぶ膀胱内生理食塩水点滴注入により尿保持が可能となり立位排尿ができるようになった症例を体験した。この症例では膀胱訓練前の膀胱撮影で,膀胱頸部が漏戸状をなし,いかにも失禁しやすい状態であった。ところがある程度尿保持ができるようになった状態のものでは同部の漏斗状態の改善をみ,尿保持能が高まっていることを示唆します。この場合,イミプラミン,プロバンサインの投与は有効であった。次に排尿困難を訴える症例で尿路の破壊はそれ程でないが残尿量が80 mlと多く,膀胱尿管逆流のある症例に, α -adrenergic blocker(POB)を投与し残尿量を減少せしめ,尿路感染,発熱発作を抑え良い経過をたどっている症例のあることを経験した¹⁾。

排尿機構の上で,膀胱頸部の機能の研究が必要である。この研究によって排尿に関してはかなり先行きに明るさを増したが,患者の生命を第一に考えるべきであり,厳しい腎機能のチェックが必要であることは論をまたない。

表 1

脊髄披裂症例

A 完全尿失禁の type

友野 ○ 13才

石井 ○ 13才

生理食塩水注入による
排尿訓練 (Tofranil, Probanthine)

B 残尿の多い type

原山 ○ 12才

光富 ○ 4才

鶴沢 ○ 26才

林 ○ 11才

山本 ○ 11才

自排尿 α -blocker
膀胱瘻
自己導尿
膀胱瘻
自己導尿

C 泌尿科的には問題のない症例

黒沢 ○ 25才

前林 ○ 8才

田中 ○ 5M

川島 ○ 29才

近位尿道及び膀胱頸部の神経支配, ことに交感神経の役割と α -及び β -receptorの所在

各種の神経因性膀胱の排尿障害に α -blockerが有効であることが報告されている。この機序としては,膀胱頸部,近位尿道の交感神経がhyperactiveとなっている為,又一部には,denervation supersensitivityの為に尿道内括約筋部の抵抗が増加していると説明されている。この点に関し我々は臨床的に交感神経終末を変性させる

6-Hydroxydopamine(以下6-OHDA²⁾)を使用した症例及び、マイクロサージェリーの手法を用いた外括約筋部を切除した動物に自律神経系を负荷したときの urethral pressure profile (以下U.P.P.と略す)を検討し、膀胱頸部、近位尿道の機能に

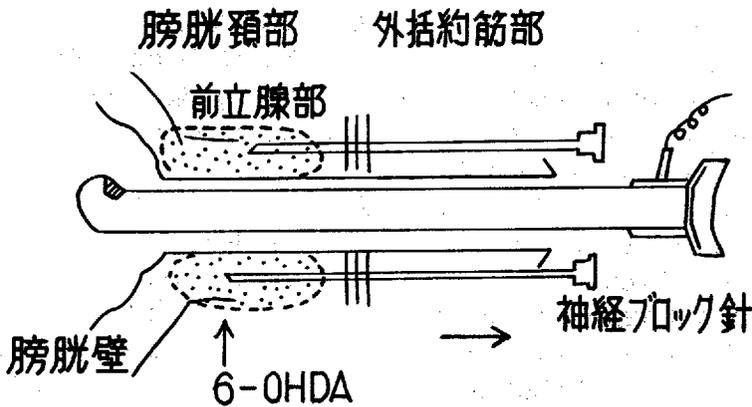
つきいささかの知見を得たので報告する。

I 臨床例より得た膀胱頸部、近位尿道の交感神経機能。

膀胱頸部及び近位尿道の交感神経の除神経は、
図1の如き方法で行った(chemical sympathectomy)

図1

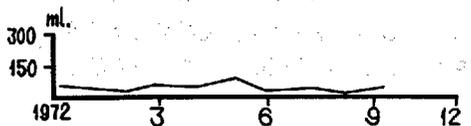
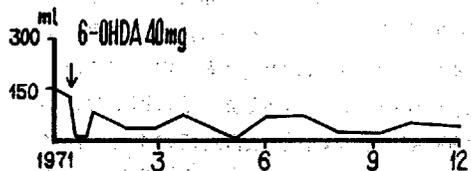
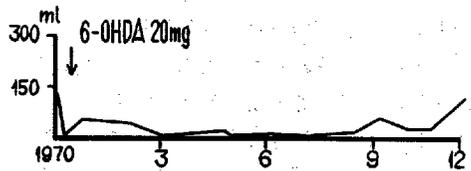
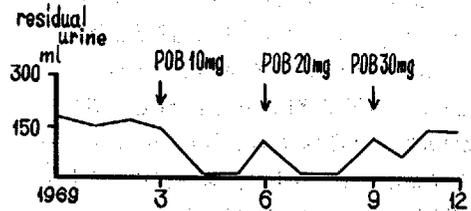
6-OHDA 局所注入法



膀胱鏡下に会陰部より刺入した神経ブロック針が膀胱頸部12時、3時、6時、9時の位置にあることを確認し、6-OHDAが血管内に入らないようにそれぞれの位置に5~10mg注入した。

図2

子宮癌術後神経因性膀胱患者の残尿曲線。
POBの効果は約6ヶ月で消失。
6-OHDA局所注入により効果は約1年認められた。



この方法で18例の各種神経因性膀胱患者を処置した。有効例の1例を挙げると患者は75才の女性で約35年前に子宮癌で子宮広汎全摘を受け、以後残尿量が150ml以上認められる神経因性膀胱患者、図2。上段はスクリーニングテストとして、 α -blockerであるphenoxybenzamine(以下POBと略す)を経口投与した後にみられた排尿改善を示す図である。数ヶ月の持続投与後無効となったため、昭和49年12月に6-OHDAを局所注入した。8ヶ月間残尿量の著減を認めたが次第に残尿量の増加をきたしたので、51年1月に6-OHDA再注入を行った。以後1年10ヶ月残尿を認めないよい排尿状態を維持している。

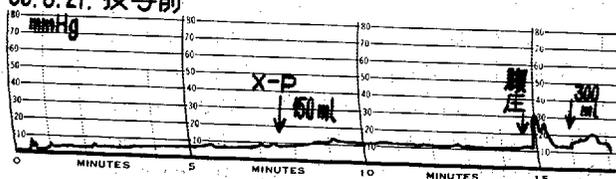
6-OHDA投与前後
UPP。6-OHDA
投与後約1週間は尿道
内圧の低下を認めるも
2週間後には回復して
いる。

図4

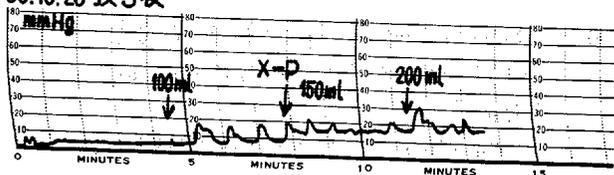
6-OHDA投与後(下段)
自律波の出現を認む。

6-OHDA投与前後の膀胱内圧 症例 H.S. 6-OHDA投与日 50.10.14.

50.9.27. 投与前



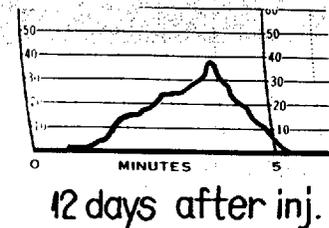
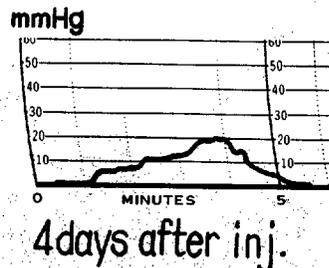
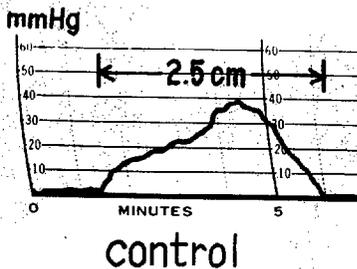
50.10.28 投与後



又図3は同じ症例の6-OHDA投与前後のUPPを示す。2週間後には投与前に回復している。

即ち、膀胱頸部近位尿道の交感神経の除神経によって排尿状態の改善がなされているにもかかわらず、UPPでは期待された尿道内圧の低下は証明し得ない。

図3



又別の核上型脊損症例では図4に示す如く、膀胱内圧の上昇（自律波の増高）と図5、6に示され

る如く内尿道口の開大を認める。

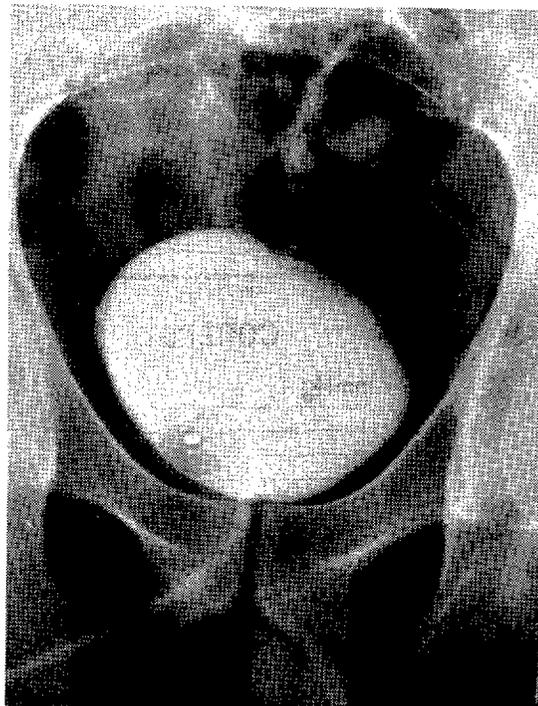


図5 6-OHDA投与前
内尿道口は閉鎖している。

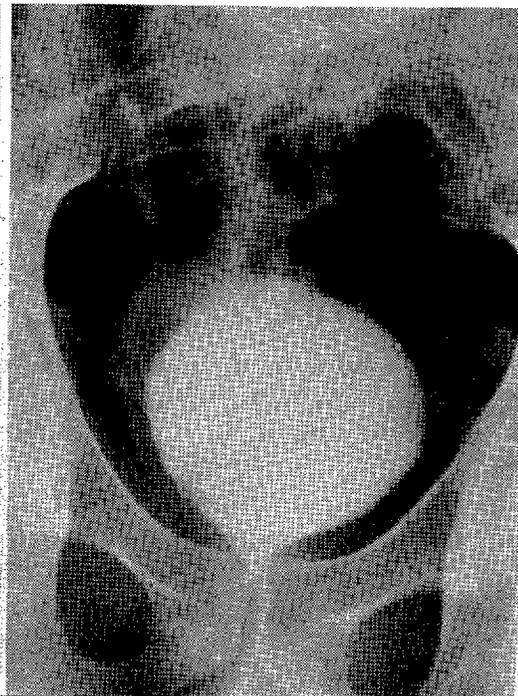


図6 6-OHDA投与後
内尿道口の開大を認める。

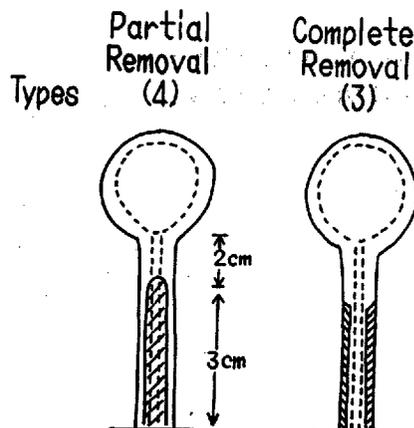
II 外括約筋犬の作成及びUPPの検索

膀胱頸部、近位尿道の機能をより良く知る目的で雑種雌成犬10匹を用い、3匹は尿道全長を組織学的に観察し、尿道固有の輪状横紋筋は近位尿道2cmの間には存在しないことを確認する。即ち尿道外括約筋は、それよりdistalに存在する訳である。この事実に着目し、近位尿道1.5~2cmはintactとしてdistal約3cmを横紋筋、平滑筋、粘膜下組織までmicrosurgeryの手法で切除する。4匹は尿道前面のみを切除したpartial removal type、3匹は全周を切除したcomplete removal typeとした（図7）。

図7 binocular microscope を使用し雌成犬の外括約筋部を切除。partial removal type 4匹、complete removal type 3匹を作成した。

図7

Methods of Removal of External Sphincter



この動物にクロラロース麻酔下で、2週目より7ヶ月までU.P.P.測定を行った。この両type

に差は認められず同じ pattern を示した。

Changes in Urethral Pressure Profile of Internal Sphincter Dog after Administration of Inderal

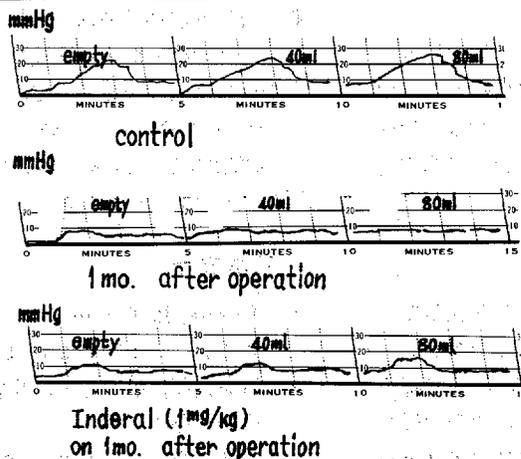


図8 中段にみるように膀胱内食塩水注入に伴って尿道内最高圧は低下する。これは Inderal の投与で消失する。

図8 上段は外括約筋部切除前のもので、膀胱内に生理食塩水を stepwise に注入し、その時点でU.P.P.の変化をみると膀胱容量の増大に伴って最高圧の上昇を認める。中段は1ヶ月後のもので、

膀胱注入量の増大に伴って逆に最高圧の低下を認める。 β -blockerである Inderal 投与により下段に示す如く、この下降する反応は消失する。

Changes in Urethral Pressure Profile of Internal Sphincter Dog after Administration of Nor-adrenaline

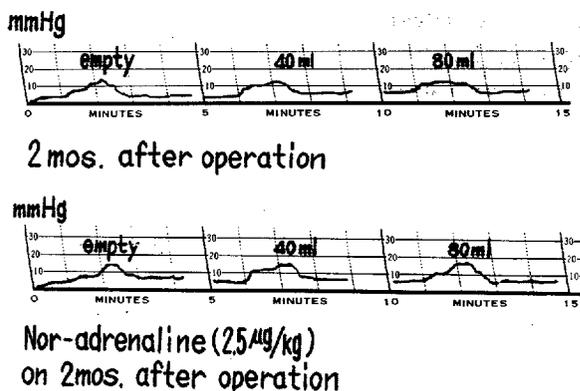


図9 このモデルの動物の尿道内最高圧はNoradrenaline 投与で上昇する。

この動物に noradrenalin 投与を行ったときの U.P.P., α -stimulant により尿道内圧の上昇を認める (図 9)。以上より我々のモデルでは近位尿道には α -receptor の存在は認めるものの、膀胱の collecting phase の近位尿道の変化は β -receptor を介しむしろ内圧の低下を来しているとの観察を得た。

次に組織学的検討を行うと、図 9 は切除標本であるが尿道近位 2 cm より distal に横紋筋が出現し最外層はうすい結合織で被われ、内層は平滑筋、粘膜下組織と認められ、初期の目的通り外括約筋部は切除されているものと考えられる。

考 按

尿道には α -及び β -receptor の存在している事は全ての研究者の一致するところである。³⁾ しかし、 α -blocker の著効する神経因性膀胱患者でも尿道内圧測定によって近位尿道圧の上昇を報告している文献は少ない。⁴⁾ 又膀胱にはアセチルコリン supersensitivity は証明されているが尿道には、norepinephrine supersensitivity は証明されていない。我々の経験した 6-OHDA による Chemical Sympathectomy の症例も同じ結果であった。内括約筋犬の U.P.P 変化により近位尿道は β 優位であることを示している。従って intact な状態との対比で切除された部位は α 優位であると思われる。即ち尿道の部位によって α 及び β -receptor の存在にバラつきがある訳でその為 adrenergic な面からの supersensitivity test の確立が遅れているものと考えられる。

結 語

1. 6-OHDA 投与で近位尿道の附近の chemical sympathectomy で利尿筋収縮の亢進と膀胱頸部の開大を認めた。しかし U.P.P. はその前後で変化を認めない。

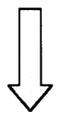
これはこの部の交感神経が利尿筋収縮を司る副交感神経に抑制的に作用しているものと考えられる。更に denervation supersensitivity は U.P.P. 上認められない。

2. 外括約筋部切除犬の近位尿道は β -優位である。その結果と intact の状態との対比から切除された外括約筋部は逆に α 優位である。

3. 以上の結果から α -及び β -receptor の存在部位には異同があるので、交感神経が hyperactive な状態になっているにしろ supersensitive な状態になっているにしろ内尿道口附近の尿道内圧の上昇という一定の型はとらないことを推測した。

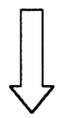
引用文献

- 1) Krane, R. T. and Olsson, C. A.
J. Urol., 110:653-656, 1973
- 2) 野条良彰, 松浦忠夫, 井端泰彦, 井上節
佐野 豊:
自律神経, 11:189-198, 1974
- 3) Nergardh, A. and Gierup, J.
Scand. J. Urol. Nephrol., 8:114-119, 1974
- 4) Stockamp, K. and Schreiter, E.
Actuelle Urologie, 4:75-83, 1973
- 5) Diokno, A. C. Davis, R., and Lapidus,
J., Invest. Urol., 13:233-235, 1976



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



私達がこの2~3年の間に治療した症例は13例で(表1),治療及び排尿障害のメカニズムを考える意味で,完全尿失禁(A type),残尿の多い type(B type),排尿に関してはあまり問題にならない type(C type)に分けてみました。問題とすべき A 及び B type の尿路管理の骨子は,A type では尿保持ができるように,B type では排尿効率をあげるように目論むことである。従来よりこの目的の為に種々の方法が考案されているが,主に括約筋に対する処置が主体であった。