

{ 泌尿紀要 6 卷 1 号 }
昭和 35 年 1 月 }

表面麻酔剤 Epirocain Dyclonine による

尿道麻酔について

京都大学医学部泌尿器科教室 (主任 稲田 務教授)

教 授 稲 田 務
講 師 大 森 孝 郎
助 手 沢 西 謙 次
大学院学生 久 世 益 治

The Use of Epirocain Dyclonine for Topical Anaesthesia in the Genitourinary Tract

Tsutomu INADA, Takao OMORI, Kenji SAWANISHI and Masuji KUZE

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director : Prof. T. Inada, M. D.)

A new agent for topical genitourinary tract anaesthesia, Epirocain Dyclonine, is reported are being an improved drug for this purpose, both as to margin of safety in use and clinical effectiveness.

Thirty one cases are reported in clinical study using jelly and solution of Epirocain Dyclonine. Excellent results (or no pain) were found in 19 of 24 cases (78 per cent) with the Epirocain Dyclonine Jelly, and in 5 of 7 cases (70 per cent) using the solution of this drug. We were noted no instances of side effects or reactions of any kind.

The above mentioned findings suggested that Epirocain Dyclonine is one of the best drug for topical anaesthesia in its effectiveness and safety.

緒 言

泌尿器科領域に於て日常実施せられている各種の経尿道的操作は、これを麻酔なしに或は、不十分な麻酔の下に行えば相当の苦痛を患者に与えるものであり、その為器械の挿入が不能となつたり、充分な観察、処置が出来ないことがあつて、診断及び治療に支障を来すことが往々ある。全身麻酔及び腰椎麻酔などを行えば完全なる麻酔を得ることが出来るが、多数の患者に対してこれを行うという事は煩雑かつ不可能であり実用的でない。外来患者に対して実施し得る程度の簡単な麻酔法によつて、完全な麻酔が得られ、各種の操作を無痛的に施行し得るとい

うことは我々泌尿器科医の理想とする所である。

著者等の所属する教室に於ては、古くより仙骨麻酔を行つており、比較的簡便であるにも拘らず充分な麻酔効果を得ている。近年表面麻酔剤の進歩によつて仙骨麻酔より更に簡単な尿道麻酔のみによつても殆んど苦痛なしに行い得る症例が増加した事は喜ばしいことであるが、常に満足すべき成績を得ることが出来るとは云い難く、患者の年令、性別、実施する操作の種類などを考慮に入れて行わねばならぬのが現状である。エピロカイン液及びエピロカインゼリーによる仙骨麻酔及び尿道麻酔の効果については、既に教室の後藤助教授などによつて発表せ

られているが、これに最近エーザイ株式会社で合成された新局所麻酔剤 **Dyclonine hydrochloride** を加えた新表面麻酔剤 **Epirocain Dyclonine** 液及びゼリーの提供をうけ、その使用成績を得たので報告する。

使用薬剤

使用した表面麻酔剤は下記処方の如きものである。

1) Epirocain Dyclonine-Jelly (E-220-001)

Epirocain-HCl 1.0%
Dyclonine-HCl 0.3%
Methyl cellulose 1.5%
Chlorobutanol 0.2%

2) Epirocain Dyclonine-Solution (E-220-002)

Epirocain-HCl 1.0%
Dyclonine-HCl 0.5%
NaCl 0.3%
Chlorobutanol 0.2%

使用方法

男子に於ては外尿道口附近を逆性石鹼綿にて清拭した後、尿道洗滌尖を接合した 20cc 注射筒を用いて、

緩徐に必要な量の薬液を注入した後、陰茎鉗子にて流出を防ぎ、約 5 分後経尿道的操作を開始した。木下によれば日本人の前部尿道極大容量は 9.5cc とされており、後藤も 12~13cc で膀胱頸部まで流入すると述べていることに鑑み、注入薬液量は普通 10cc~15cc で充分であろうと考えて使用した。

女子に於ても円錐形の尿道洗滌尖を、或はネラトン氏カテーテルを使用して 5cc~30cc を注入してガーゼにて圧迫したが、後藤によれば、女子尿道は短く 3cc~5cc の注入によつて膀胱頸部まで達するとされているので、最小限の 5cc でも十分な量であろうと考える。

膀胱粘膜に操作を加える目的の場合は、ネラトン氏カテーテルを用いて膀胱内にも注入しておくといわれる。

使用成績

1) 使用症例 Epirocain Dyclonine Jelly を男子 15 例、女子 9 例、計 24 例使用し、Solution を男子 2 例、女子 5 例、計 7 例に使用してその成績をそれぞれ表 1、表 2 に示した。実施した操作は日常頻回に行われている膀胱鏡検査法、尿管カテーテル法、尿道ブジー法、導尿などである。

表 1 Epirocain Dyclonine-Jelly 使用例

番号	氏名	年齢性別	病名	操作名	所要時間	使用量	注入と開始	疼痛		尿道粘膜痛			副作用	備考
								挿入時	検査中	麻酔前	開始時	終了時		
1	里村	58♂	前立腺肥大症	膀胱鏡検査法	18'	10cc	5'	+	±	+	-	-	-	
2	西村	56♂	前立腺癌	"	10'	15	5'	±	-	+	-	-	-	
3	下仲	21♂	左腎膀胱及前立腺結核	尿管カテーテル法	21'	10	5'	-	±	+	-	-	-	仙骨麻酔より痛い
4	本多	27♂	右腎及膀胱結核	"	20'	10	5'	±	±	+	-	-	-	
5	加藤	30♂	膀胱石	"	22'	10	5'	+	±	+	-	-	-	仙骨麻酔よりよい
6	松島	60♂	神経因性膀胱	"	18'	10	5'	±	+	+	-	-	-	検査中尿意逼迫強し
7	高木	40♂	左尿管石	"	28'	10	5'	-	-	+	-	-	-	
8	清水	61♂	両側腎石	尿管カテーテル法	19'	15	5'	-	±	+	-	-	-	
9	西村	47♂	尿道狭窄	尿道ブジー法	6'	15	5'	-		+	-	-	-	従来の尿道麻酔よりよい
10	井上	31♂	尿道狭窄	"		5'	10	5'	+	+	-	-	-	従来の尿道麻酔と同じ

11	大下	60 ♂	尿道狭窄	〃	5'	15	4'	—	+	—	—	—	
12	萩原	29 ♂	尿道狭窄	〃	3'	10	5'	—	+	—	—	—	従来の尿道麻酔と同じ
13	荒木	60 ♂	尿道狭窄	〃	5'	10	2'	+	+	—	—	—	従来の尿道麻酔よりやや痛い
14	坪内	77 ♂	尿道狭窄	〃	3'	10	5'	±	+	—	—	—	従来の尿道麻酔よりやや痛い
15	松田	73 ♂	前立腺癌	ネラトン氏カテーテルによる導尿		10	3'	—	+	—	—	—	無麻酔で不能
16	矢野	46 ♀	膀胱炎	膀胱鏡検査法	8'	5	5'	—	—	+	—	—	
17	林	60 ♀	膀胱炎	〃	15'	5	5'	—	—	+	—	—	
18	太田	25 ♀	膀胱炎	〃	12'	10	5'	—	—	+	—	—	
19	八田	16 ♀	膀胱炎	〃	6'	20	4'	+	±	+	—	—	
20	堀	62 ♀	膀胱炎	〃	8'	5	5'	+	+	+	±	—	
21	糸井	35 ♀	右水腎症	尿管カテーテル法	40'	10	5'	—	±	+	/	±	
22	大上	30 ♀	左腎出血	〃	35'	10	5'	—	—	+	—	/	
23	中邨	31 ♀	膀胱炎	〃	25'	10	5'	—	—	+	—	±	
24	塩見	33 ♀	左腎結核	〃	27	20	5	—	—	+	—	±	従来の尿道麻酔よりよい

表2 Epirocain Dyclonine-Solution 使用例

番 号	氏名	年 令 性 別	病 名	操 作 名	所要 時間	同 左	使用 量	注 入 開 始 ま で	疼 痛 挿 入 時	尿道粘膜痛			副 作 用	備 考
										麻 酔 前	開 始 時	終 了 時		
25	大内	65 ♂	尿 道 狭 窄	尿 道 プ ジ ー 法	3'	20cc	7'	+		+	-	-	-	従来の尿道麻酔と同じ
26	荒木	60 ♂	尿 道 狭 窄	〃	4'	20	5'	±		+	-	-	-	従来の尿道麻酔と同じゼリーの 場合よりよい
27	神元	49 ♀	膀胱三角部 異常症	膀胱鏡検査法	10'	30	7'	-	-	+	-	-	-	
28	瞿曇	40 ♀	左腎及膀胱結核	尿管カテーテル法	25	20	5'	-	-	+	-	-	-	
29	小泉	53 ♀	右 腎 下 垂	〃	18'	20	8'	±	+	+	-	±	-	
30	奥野	53 ♀	両 腎 下 垂	〃	30'	20	5'	+	-	+	-	±	-	
31	高村	42 ♀	左 腎 結 核	〃	20'	30	8'	-	-	+	-	±	-	従来の尿道麻酔より よい

疼痛の表現は、疼痛が激しくて我慢出来ぬものを(卅)、相当強いが我慢出来る程度のものを(廿)、軽度の疼痛を訴えるものを(+), 疼痛は殆んどないが不快感を訴えるものを(±), 何等訴えの無いものを(-)とした。

表中尿道粘膜痛とあるは、麻酔前、操作開始時及び終了時に、注射針を用いて尿道粘膜に刺戟を与え、痛みの有無を検した成績であり、無痛のものを(-), 麻酔前より軽減しているものを(±)とした。又以前に同様の操作を他の麻酔法によつて、実施したことのある症例では、患者の比較した結果を備考欄に記した。

2) 麻酔効果の時間的關係について尿道粘膜に注射針による刺戟を与えて、麻酔剤注入後無痛となるまでの時間を7例に於て検したが、3分以内に無痛となつたもの5例、3~4分の間に無痛となつたもの及び4~5分のもの各1例であつた。その結果原則として5分以後に操作を開始する様にしたが、5分以後に於ても痛覚麻痺が不完全であつたものは31例中僅かに1例(症例20)にすぎなかつた。痛覚消失の時間についてはゼリー剤と溶液との間には特別の差は認められなかつた。

経尿道的操作は表示した如く数分より40分に至る時間内に行われたが、終了時再び注射針によつて刺戟して痛覚麻痺程度を検した結果、男子例では全例とも無痛であつたが、女子例では不明1例を除く13例中7例に於て無痛であつたが、他の6例は多少とも醒めかけた状態にあつた。20分以上に亘る検査を行つた女子症例の一部を除く他の大部分の症例は、終了時も無痛であつた。持続時間については、水剤よりゼリー剤の方が若干優れている様に思われた。

3) 各種操作時に於ける疼痛

a) 膀胱鏡検査法及び尿管カテーテル法：注射針に

表3 膀胱鏡挿入時の疼痛

剤形	ゼリー			溶液		
訴え	♂	♀	計	♂	♀	計
性別						
軽度の疼痛(+)	2	2	4		1	1
不快感のみ(±)	3		3		1	1
無痛(-)	3 (38%)	7 (78%)	10 (59%)		3 (75%)	3 (75%)
計	8	9	17		5	5

よる刺戟では無痛化しているものでも挿入時に軽度の疼痛乃至不快感を訴えたものが少くないが、全く無痛と答えたものはゼリー剤使用男子例の38%、同じくゼリー剤使用女子例の78%、水剤使用女子例の75%であつて、表3に示した如き状態であつた。(廿)、(卅)程度の強い疼痛を訴えて挿入不能となつた症例は1例もなかつた。

膀胱鏡挿入中の疼痛に関しては表4に示した如くであり、全く無痛と答えたものは、ゼリー剤使用男子例の25%、女子例の67%、溶液使用女子例の中の80%であつた。症例6は尿意逼迫を訴え、症例20は極めて、激しい急性膀胱炎であつた為に若干の疼痛を訴え、症例29は軽微な疼痛が続いたと答えたが、検査不能であつた症例は1例もなく、不快感を訴えた他の症例も容易に我慢出来る程度のものの様であつた。

表4 膀胱鏡挿入中の疼痛

剤形	ゼリー			溶液		
訴え	♂	♀	計	♂	♀	計
性別						
軽度の疼痛(+)	1	1	2		1	1
不快感のみ(±)	5	2	7			
無痛(-)	2 (25%)	6 (67%)	8 (47%)		4 (80%)	4 (80%)
計	8	9	17		5	5

尿管カテーテル挿入時に於ける軽度の疼痛乃至不快感は多くの症例に於て瞬間的ではあるが多少とも認められたが、容易に耐え得る程度のものであつた。疼痛及び不快感は、20cc以上の麻酔剤が注入され、膀胱粘膜の麻酔が充分行われていると思われる女子症例に於ても多くみられることより考えて、表面麻酔のみによつては解消し難い疼痛と考えられる。以上の如く、検査中全く無痛であつた症例は決して多いとは云えないのであるが、疼痛乃至は不快感を伴つても、それは極めて軽度であつて、本製剤によつての膀胱鏡検査法、又は尿管カテーテル法が大した苦痛なく実施し得ることが判明した。

b) 尿道ブジー法：男子例6例にゼリー剤を、2例に水剤を使用した。軽度の疼痛ありと答えたものがゼリー剤使用例中2例、水剤使用例中1例、合計3例(37.5%)、不快感ありとしたものが各1例、計2例(25%)、無痛であつたものがゼリー剤使用例中3例

(37.5%) あつた。尿道ブジー法の実施にも、多くの場合、充分な麻酔と云える。ゼリー剤で疼痛を訴えたものの中で症例13は2分後に操作を開始したため麻酔効果が不充分であつた。

c) 導尿：金属カテーテル或はネラトン氏カテーテルによる導尿の際も、尿道麻酔が役に立つ場合が多い。症例15は無麻酔下で導尿せんとしたが、疼痛つきため容易に挿入不可能であつたので、尿道麻酔を行い約3分の後には全く苦痛なしに導尿が出来た。

4) 副作用 塩酸プロカイン溶液を使用していた時代には、男子側に於て尿道麻酔剤が尿道外に溢流して血行に入り不快な副作用を経験する事が往々あつたが、今回の使用例ではその様な副作用は全く認められなかつた。

5) 他の麻酔との比較以前に同じ操作を他の麻酔法或は麻酔剤によつて行われた患者が11例あるが、2% Lidocaine 7~10cc による仙骨麻酔より痛いと言えたものが1例、楽であつたとしたものが1例あり、又2% Lidocaine 液或はゼリーによる尿道麻酔と比較してもよいとするもの3例、同じとするもの4例、痛かつたとしたもの2例であつた。痛いと言えた症例13は2分後に操作を開始したためであり、症例14は以前に比較して狭窄の度が強かつた症例である。大ざつばな比較ではあるが、Lidocaine に比して優るとも劣らぬものということが出来る。

考 按

1806年 Nicmann 及び Lassen が Cocaine の分離に成功して以来、多数の麻酔剤が現われたが、1905年 Einhorn により合成された Procain は毒性が少く、習慣性がない上、他にも種々の利点を有しているので広く世に用いられ、我々の教室に於ても数年前迄は、これを用いて尿道麻酔法を行つて来た。しかし表面麻酔力が弱く、効果発現が遅く、麻酔持続時間が短いなどの欠点の他に、時として副作用をみることがあるので、尿道麻酔は仙骨麻酔の補助的な方法に過ぎないとさえ考えていた。1934年に合成された Lidocaine が数年前より Xylocaine 液及び Xylocaine Jellyとして我が国でも用いられる様になつた。その優れた効果から我々の所でも症例の状況、操作の種類を考慮に入れて、次第に広く用いられる様になりつつある。今回使用した薬剤はすでに教室の後藤助教

授などによつても紹介された Epirocain に新局所麻酔剤 Dyclonine を加えて作られたものであり、前述の如く Lidocaine 製剤に勝るとも劣らぬ効果を示したと考えている。

Epirocaine に就いては Lidocaine に類似のものとして、すでに衆知のことと思われるので省略し、Dyclonine hydrochloride に就て簡単にのべるならば、全身的に毒性は低く人間や実験動物で比較的大量に経口、静注投与をしても呼吸、血圧、脈膊には殆んど影響を現わさず、抗菌作用を有し、皮膚又は粘膜に局所的に用いた場合作用の発現は急速であり、かつ麻酔効果の強度と持続はプロカイン型の化合物に匹敵する。本剤による感作や過敏症は現在迄報告は無い。しかし使用部位に於ける刺戟感が唯一の副作用であるとされており、又本剤は表面麻酔に限定して使用されるべきであると報ぜられている。

尿道麻酔に際して麻酔剤が適当な粘稠度を保有していることが望ましいことは、Corkus, 落合など多数の人々によつて述べられており、今回の使用経験でも水剤よりゼリー剤の方が若干優れていた。薬剤の粘膜への粘着度、薬剤の注入によつて尿道粘膜を充分拡張、伸展する必要があること、特に後部尿道への接触の問題などから説明されており、最近では Methyl cellulose を用いて粘調性を与えている。本剤の粘調度は適当であつて、取扱い及び注入が容易であり、親水性が比較的強くて膀胱内に沈澱したり、内視鏡のレンズに附着して観察の障碍となることがなかつた。この点先に市販された Lidocaine 製剤よりよいと思われる。

尿道内への注入量は普通 10~20cc を用いる人が多い様である。多量用いる程確実に麻酔される訳であるが、先に述べた如く、男子の前部尿道は 10cc 未滿で充満されるので、10~15cc を注入した後、前部尿道を軽く膀胱側へ圧すると、充分後部尿道に達する訳で、10cc 程度の注入量でも、充分目的を達する事が出来ると思える。尿管カテーテル挿入時の疼痛乃至不快感は大量の麻酔剤を用いて膀胱粘膜の麻酔を行つても全くは解消し得ない症例が多い。膀胱粘膜

麻酔の下に於て経尿道的手術を行い無痛であつたとする報告も散見するが、矢張りこれは仙骨麻酔下に於て行うべきものであらうと考える。

上述の如く本剤殊にゼリー剤による尿道麻酔は優秀な効果をあげ得たわけであるが、適応は20～30分程度で終了する簡単な操作に限り、且つ年少者及び疼痛に対して敏感な男子、或は尿道及び膀胱に高度の炎症性変化のある症例に於ては仙骨麻酔又は他の完全な麻酔法によるのが正しい方法であらう

Dyclonine の殺菌作用に関しては Florestans and Bahler によつて検討されているが、今回は特別の検討を加えなかつた。

結 語

1) Epirocain Dyclonine 製剤2種を31例の患者に試用したが、成績は大体満足すべきものであり、尿道麻酔剤としては優れたものである。

る。

2) 溶液よりもゼリー剤の方が優れており、その粘調度は取扱い上適當であり、又内視鏡検査の支障となることもなかつた。

3) 表面麻酔剤によつて行い得る経尿道的操作には限界があり、患者側の条件及び操作の種類を考慮して、正しい適応の下に行うならば、最も簡便な優れた麻酔法である。

4) 本剤使用例31例中副作用を認めた症例は無い。

文 献

- 1) 後藤・他：泌尿紀要，4：166，昭33.
- 2) 落合・他：手術，6：135，昭27.
- 3) 志田：泌尿器科学的内視鏡的操作時に於ける表面麻酔剤，特に E-220-001, E-220-002について（エーザイKK提供文献）
- 4) 表面麻酔剤，Epirocain Dyclonine について（エーザイ株式会社提供文献）