

泌尿器科領域の感染症と術創感染予防

—Carbenicillin indanyl sodium の使用経験—

京都府立医科大学泌尿器科学教室（主任：渡辺 決教授）

都	田	慶	一
渡	辺	康	介
荒	木	博	孝
藤	原	光	文
三	品	輝	男

PREVENTION OF URINARY TRACT INFECTIONS
AND OF POSTOPERATIVE INFECTIONS

ORAL ADMINISTRATION OF CARBENICILLIN INDANYL SODIUM

Keiichi MIYAKODA, Kousuke WATANABE, Hirotaka ARAKI,
Terufumi FUJIWARA and Teruo MISHINA*From the Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine**(Director: Prof. H. Watanabe, M. S.)*

An oral administration of carbenicillin indanyl sodium 2g/day was made on 21 cases of urinary tract infections. Effects of the administration were as follows:

- 1) Clinical response was excellent in 6 cases, good in 7 cases, and poor in 8 cases. Twelve cases with indwelling catheter responded rather poorly.
- 2) Effectiveness against *Pseudomonas* was seen in 9 cases out of 12.
- 3) As side effects, diarrhea was observed in 2 cases and pyrexia in one case.

まえがき

Carbenicillin indanyl sodium（以下 I-CBPC と略す）は、グラム陽性菌および陰性菌に有効な広域スペクトルをもつ半合成ペニシリンで、ファイザー社によって開発された carbenicillin の経口剤である。I-CBPC は腸管粘膜において nonspecific esterase によって加水分解を受け CBPC に転換し効果を発揮する。われわれは、泌尿器科領域においてしばしば遭遇するカテーテル留置を原因とした慢性膀胱炎を中心に、尿路感染症21例に本剤を使用したので、その臨床効果および副作用について報告する。

対象ならびに投与法

1976年度の京都府立医科大学附属病院泌尿器科入院

患者および外来患者のうちカテーテル留置に原因した慢性膀胱炎を中心に、尿検査、尿細菌培養にてグラム陽性球菌、グラム陰性桿菌が検出された尿路感染症のみ21例を対象とした。その内訳は男子18例、女子3例、年齢は19歳～83歳（平均68.7歳）で、高齢者がほとんどであった。基礎疾患は、前立腺肥大症、膀胱炎、膀胱癌手術後尿管皮膚瘻、尿管腫瘍、膀胱結石症、尿道下裂、尿道狭窄、VUR、本態性腎出血であった。これらの症例において、I-CBPC の投与の対象となった疾患は、慢性膀胱炎16例、尿管皮膚瘻による慢性腎盂炎3例、急性膀胱炎2例であった。また、慢性膀胱炎および腎盂炎症例のうち12例（63%）がカテーテル留置中のものであった（Table 1）。

I-CBPC の投与法は、1日2g 4分服にし、最低4日から最高19日間、連続投与した。なお、われわれは、

Table 1. I-CBPC 投 与 症 例

番 号	症 例	年 齢	性	基 礎 疾 患	疾 患 投 与 対 象	留 テ ー テル 置	投与前検出細菌	感 受 (M C) 性	投 与 日 数	投与後検出細菌	感 受 (M C) 性	細 菌 学 的	効 果 判 定	尿所見の 傾 向	臨 床 症 状	綜 合 効果判定	副 作用
1	K. S.	77	男	前立腺肥大症	慢性膀胱炎	+	<i>Pseudomonas</i> (++) <i>Proteus</i> (++)	6	17	<i>Escherichia</i> (++)	—	菌交代	変化なし	変化なし	無効	下痢	
2	O. Y.	83	男			+	<i>Escherichia</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (++)	—	7	<i>Escherichia</i> (++)	—	減少	変化なし	変化なし	有効	発熱	
3	M. Y.	66	男			+	<i>Escherichia</i> (++)	15	10	(—)	—	消失	変化なし	改善	著効	なし	
4	M. T.	75	男			+	<i>Escherichia</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (+)	15	8	<i>Escherichia</i> (++)	—	減少	改善	変化なし	無効	なし	
5	M. K.	64	男	前立腺肥大症 術後	膀胱炎	+	<i>Strept. fecalis</i> (+)	—	19	<i>Strept. fecalis</i> (+)	—	不変	悪化	変化なし	無効	なし	
6	F. N.	49	男			+	<i>Escherichia</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (+)	—	7	<i>Pseudomonas</i> (++)	—	減少	変化なし	変化なし	有効	なし	
7	I. S.	83	男	膀胱癌 術後	慢性腎盂炎	+	<i>Escherichia</i> (++)	—	13	<i>Escherichia</i> (++)	—	不変	変化なし	変化なし	無効	なし	
8	M. K.	68	男			+	<i>Proteus</i> (++) <i>Staph. aureus</i> (++)	—	12	<i>Escherichia</i> (++)	—	菌交代	変化なし	変化なし	無効	なし	
9	O. K.	72	男			+	<i>Klebsiella</i> (++)	—	7	(—)	—	消失	変化なし	改善	著効	なし	
10	I. H.	83	女			+	<i>Escherichia</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (++)	—	11	<i>Pseudomonas</i> (++) <i>Escherichia</i> (++)	—	減少	改善	変化なし	有効	なし	
11	H. K.	76	男	膀胱癌術後 尿管皮膚瘻	慢性腎盂炎	+	<i>Pseudomonas</i> (++)	—	13	<i>Proteus</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (++) <i>Escherichia</i> (++)	—	異菌種の 発現	悪化	変化なし	無効	なし	
12	H. K.	76	男			+	<i>Pseudomonas</i> (++)	—	13	<i>Proteus</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (++)	—	異菌種の 発現	悪化	変化なし	無効	なし	
13	N. S.	73	男	前立腺肥大症	慢性膀胱炎	—	<i>Strept. fecalis</i> (++)	1.9	10	(—)	—	消失	改善	改善	著効	なし	
14	N. K.	72	男			—	<i>Pseudomonas</i> (++)	—	10	(—)	—	消失	変化なし	変化なし	有効	なし	
15	K. K.	73	男			—	<i>Pseudomonas</i> (++)	—	7	<i>Klebsiella</i> (++)	—	菌交代	不明	変化なし	無効	なし	
16	Y. H.	74	女			—	<i>Escherichia</i> (++)	—	7	(—)	—	消失	改善	変化なし	有効	なし	
17	H. K.	76	男	膀胱結石症	慢性膀胱炎	—	<i>Escherichia</i> (++)	—	10	(—)	—	消失	変化なし	改善	著効	下痢	
18	Y. H.	19	男	尿道下裂術後		—	<i>Escherichia</i> (++) <i>Proteus</i> (+)	3.0	11	(—)	—	消失	不明	変化なし	有効	なし	
19	K. K.	82	男	尿道狭窄	急性膀胱炎	—	<i>Pseudomonas</i> (++)	15	9	<i>Serratia</i> (++)	—	菌交代	改善	改善	有効	なし	
20	H. H.	33	女	左尿管膀胱逆流		—	<i>Pseudomonas</i> (++)	38	12	(—)	—	消失	改善	改善	著効	なし	
21	I. F.	68	男	左本態性腎出血		—	<i>Klebsiella</i> (++) <i>Pseudomonas</i> (++)	1.9	4	(—)	—	消失	改善	改善	著効	なし	

副作用を観察するために、薬剤投与前後に、血液検査 (Hb, 白血球数など)、腎機能 (BUN, 血清 creatinine)、肝機能 (GOT, GPT, AIP) を可能な限り測定した。

結 果

慢性膀胱炎の患者の訴えは不確実であることが多い。したがって、われわれは総合効果判定の基準として、臨床症状のみに頼ることなく、尿所見 (蛋白, 沈査など)、尿中細菌の動向をも加味して、総合的に判定することにした。すなわち、臨床症状, 尿所見, 尿中細菌の3項目に改善のみられたものを著効, そのうち、1～2項目が無効であったものを有効, 3項目とも無効のものを無効とした。

その結果、著効6例、有効7例、無効8例であり、有効率62%であった。

また、同時に施行された尿検査で、尿沈査および尿蛋白を追跡したところ、改善7例、変化なし9例、悪化3例、不明2例で、尿所見改善率は、33%であった。

次に、カテーテル留置中の慢性膀胱炎および腎盂炎症例12例について検討を加えると、著効2例、有効3例、無効7例で、有効率42%とかなり低値を示した。これらの症例における尿所見改善率は17%と低く、あまり効果がなかったことを表わしていた。一方、その他の急性膀胱炎症例およびカテーテル留置を施行していない慢性膀胱炎症例9例について検討を加えると、著効4例、有効4例、無効1例、有効率89%、尿所見改善率71%とかなり奏効していた (Table 1)。

次に細菌学的効果と細菌感受性についてみると、I-CBPC 投与後、細菌の消失したもの9例、減少4例、不変2例、菌交代4例、異菌種の発現2例であり、有効率62%であった。また、CBPC に対する感受性をディスク法 (1濃度法) でみると、21例中8例 (38%) 陽性であった。陽性群について細菌学的効果をみると、I-CBPC 投与後消失ないし減少したものは8例中6例 (75%) であり、陰性群についてみると、それは13例中7例 (54%) であった。

尿中の分離菌別の効果をみると、Table 2 のごとく、I-CBPC は、*Pseudomonas* に対してよい成績をあげたが、*E. coli* に対しては、あまり効果がみられなかった。

なお、2例の急性膀胱炎症例については、尿中分離菌も I-CBPC 感受性陽性であり、ともに細菌学的効果は消失を示し、臨床効果も著効を示した。

最後に副作用についてみると、2例に持続性下痢、1例に発熱を認め、副作用発現率は14%であった。そ

Table 2. I-CBPC の尿分離菌別効果

菌 種	消失	減少	不変	増加	有効率
緑 膿 菌	8	1	2	1	75%
大 腸 菌	5		2	5	42%
変 形 菌	2			2	50%
クレブシエラ菌	2			1	67%
ブドウ球菌	1				100%
連鎖球菌	1		1		50%
ゼラチア菌				1	0%

の他、本剤の投与前後に血液検査、肝機能および腎機能の値を可能な限り追求したが、これらの値にはとくにめだつた変化は認められなかった。

考 察

以上のごとく、われわれの21症例における I-CBPC 経口投与の効果は、臨床効果判定で有効率62%、尿所見改善率で33%というあまりよい成績ではなかった。この理由は、全21症例中の12例がカテーテル留置中の症例であり、これらにはほとんど投与の効果がなかったためであった。

カテーテルを留置していると、それだけでも炎症は助長され、感染の悪化がおこりやすい環境にある。こういう場合には、I-CBPC の経口投与だけでは感染治療は期しがたく、積極的な局所療法との併用がのぞまれよう。また、不必要なカテーテル留置は、厳に慎みむべきであることはもちろんである。しかし I-CBPC 投与は、急性膀胱炎症例およびカテーテル留置のない慢性膀胱炎症例に対しては、概してかなり奏効していた。

I-CBPC は グラム陽性菌、グラム陰性菌に広範囲な抗菌スペクトルをもち、とくに緑膿菌、変形菌、大腸菌、クレブシエラ菌に有効とされている。われわれの21例の経験でも、ほぼ同様の結果が得られた。とくに緑膿菌には、他剤にない抗菌作用が証明された。しかし、*E. coli* に対しては、投与量と難治性の関係もあって、あまりよい成績はあげられなかった。

結 語

1) 尿路感染症21例に、I-CBPC を1日2g、4分服で投与し、臨床効果判定で、著効6例、有効7例、無効8例、有効率62%、尿所見改善率33%という結果を得た。このうち、カテーテル留置中の症例ではとくに成績が悪く、それらを除いた9例では、著効4例、有効4例、無効1例、有効率89%、尿所見改善率71%と、成績良好であった。

2) I-CBPC の尿分離菌別効果は、とくに緑膿菌にすぐれた効果を示し、変形菌、クレブシエラ菌にも効果を示したが、*E. coli* に対しては、比較的成績不良であった。

3) I-CBPC の副作用は、下痢2例、発熱1例で、副作用発現率14%であった。また、造血能、肝腎機能に対する副作用は認められなかった。

稿を終るにあたりご指導、ご校閲くださった渡辺 決教授に深く感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 上村計夫・ほか：尿路感染症に対するCephapirinの使用経験：西日泌尿，**36**，115～120，1974.
- 2) 真下啓明・ほか：I-CBPC に関する研究. *Chemotherapy*, **23**: 617～628, 1974.
- 3) 河田幸道・ほか：慢性尿路感染症の再発に対する臨床研究，

(1977年1月22日迅速掲載受付)