



表 1

No.	症例	年	性	原疾患	起 炎 菌	主 訴	投与量 g × 日 数	自覚の 改善	尿所見の 改善	細菌所見		効 果 判 定	副作用
										鏡 見	培 養		
1	T. M.	51	♀	左水腎症	<i>Pseudomonas</i>	右側腹部痛	4×5	+	+	±	±	+	—
2	F. N.	65	♀	腎盂腎炎	<i>E. coli</i>	肉眼的血尿	4×5	+	+	+	+	+	—
3	H. K.	63	♂	糖尿病	<i>Klebsiella, Cloaca</i>	混濁尿	4×5	+	±	±	±	±	—
4	F. M.	18	♂	両側腎結石	<i>E. coli</i>	混濁尿	4×5	+	+	±	±	+	—
5	R. Y.	65	♀	腎盂腎炎	<i>Pseudomonas</i>	頻尿	4×5	+	+	+	+	+	—
6	T. S.	58	♀	右腎結石	<i>Klebsiella</i>	腰痛・残尿	4×3	±	±	±	±	±	嘔気頭痛
7	M. O.	49	♀	左尿管結石	<i>E. coli</i>	残尿	4×5	+	+	+	+	+	—
8	K. T.	19	♀	左腎結石	<i>E. coli</i>	腰痛	4×5	+	+	±	±	+	—
9	S. A.	42	♀	右水腎症	<i>Pseudomonas</i>	腰痛	4×5	+	+	+	+	+	—
10	K. S.	51	♂	左腎結石	<i>Pseudomonas</i> <i>E. coli</i>	腰痛	4×5	+	+	±	±	+	—
11	S. N.	38	♀	左腎結石	<i>E. coli</i>	腰痛	4×5	+	+	+	+	±	—
12	I. Y.	50	♀	右水腎症	<i>Proteus</i>	発熱・尿混濁	4×5	+	+	+	+	+	—
13	K. N.	76	♂	B.P.H.術後	<i>E. coli</i>	会陰部痛	4×5	+	+	+	+	+	—
14	H. K.	61	♂	B. P. H.	<i>E. coli</i>	尿混濁	4×5	+	+	±	±	+	—
15	S. E.	83	♂	B.P.H.術後	<i>Pseudomonas, Klebsiella</i>	排尿困難	4×5	±	±	-	-	±	—
16	I. N.	65	♀	尿道癌術後	<i>Proteus, E. coli</i>	排尿痛	4×5	-	-	-	-	-	—
17	N. O.	71	♂	B. P. H.	<i>E. coli</i>	排尿困難	4×4	±	±	±	±	±	発疹
18	N. S.	70	♂	B.P.H.術後	<i>Pseudomonas</i>	頻尿・残尿	4×5	+	+	±	±	+	—
19	Y. F.	63	♂	B. P. H.	<i>Klebsiella</i>	残尿	4×5	+	+	+	+	+	—
20	S. M.	58	♂	B. P. H.	<i>E. coli</i>	頻尿	4×5	+	+	+	+	+	—
21	H. H.	62	♂	B.P.H.術後	<i>Pseudomonas</i>	尿混濁	4×5	+	±	-	-	±	—
22	M. S.	63	♂	B.P.H.術後	<i>Pseudomonas, E. coli</i>	尿混濁・排尿痛	4×5	-	-	-	-	-	—
23	K. T.	61	♂	B. P. H.	<i>Proteus</i>	残尿感	4×5	+	+	+	+	+	—
24	N. Y.	86	♂	膀胱癌	<i>Proteus</i>	肉眼的血尿	4×5	+	±	±	±	+	—
25	M. K.	69	♂	膀胱癌	<i>Cloaca</i>	肉眼的血尿	4×5	±	±	±	-	±	—
26	T. A.	59	♂	膀胱癌	<i>Pseudomonas</i>	肉眼的血尿	4×5	+	+	+	+	+	—
27	M. M.	54	♂	膀胱癌	<i>Pseudomonas, E. coli, Proteus</i>	肉眼的血尿	4×5	±	-	±	±	±	—
28	M. K.	63	♀	膀胱癌	<i>E. coli</i>	頻尿・血尿	4×5	+	+	±	±	+	—
29	Y. M.	57	♀	膀胱癌	<i>Pseudomonas</i>	血尿・血尿	4×5	+	+	±	±	+	—
30	T. S.	56	♂	膀胱癌	<i>E. coli</i>	肉眼的血尿	4×4	±	-	-	-	-	発疹
31	N. H.	52	♂	膀胱癌	<i>Klebsiella</i>	肉眼的血尿	4×5	±	-	±	±	±	—
32	T. F.	69	♂	膀胱癌	<i>E. coli</i>	頻尿	4×5	±	+	±	±	±	—

表 2 自覚症状の改善

症例数	有 効	やや有効	無 効
32	22	8	2
%	68.7	25.0	6.8

表 3 尿所見の改善

症例数	有 効	やや有効	無 効
32	20	7	5
%	62.5	21.8	15.7

PC 投与後の自覚症状の改善についてみると表 2 のごとくで、有効 22 例 (68.7%)、やや有効 8 例 (25%)、無効 2 例 (6.3%) である。尿所見の改善については表 3 の

ごとく、有効 20 例 (62.5%)、やや有効 7 例 (21.8%)、無効 5 例 (15.7%) であつた。以上の自覚症状および尿所見の改善度を総合した CB-PC の尿路感染症に対する効

果は表4に示すように、著効11例(34.3%)、有効9例(28.1%)、やや有効9例(28.1%)、無効3例(9.5%)で、32例中20例(62.5%)に有効という成績を得た。われわれの症例は全例入院患者であつて、そのほとんどが尿路感染症以外の原疾患を有している。原疾患としては尿路結石症、前立腺肥大症、膀胱癌が主なもので、これら原疾患別の治療成績を表5に示した。尿路結石症を基疾患にもつ症例では6例中著効2例、有効3例で有効率62.5%。前立腺肥大症の術前で、尿道カテーテルを留置しない症例では、6例中著効3例、有効1例で有効率66.7%。前立腺肥大症の術後で尿道カテーテルを留置したことのある症例では、5例中著効1例、有効1例で有効率40%。膀胱癌を基疾患に有する症例では、9例中著効1例、有効3例で有効率44.4%であつた。無効例は前立腺肥大症、同術後症例と膀胱癌に各1例に見られた。

これらの疾患の起炎菌およびそれらの各種抗生物質に

表4 治療効果の総合判定結果

症例数	著効	有効	やや有効	無効
32	11	9	9	3
%	34.3	28.1	28.1	9.5

表5 原疾患別治療成績

原疾患名	症例数	著効	有効	やや有効	無効
尿路結石症	6	2	3	1	0
前立腺肥大	6	3	1	1	1
同上術後	5	1	1	2	1
膀胱癌	9	1	3	4	1
その他	6	4	1	1	0
計	32	11	9	9	3

対する感受性を表6,7に示した。起炎菌の種類では1症例で2種以上の菌を有するものも見られ、実症例数より多くなつている。起炎菌としてはわれわれの症例は全てグラム陰性桿菌が占めており、*E. coli* が最も多く16例でこのうち著効5、有効5、ついで、*Pseudomonas* 11例でこのうち著効3、有効4であつた。*Proteus* は5例でこのうち著効2、有効1。*Klebsiella* も5例でこのうち著効1、有効なし、やや有効4例であつた。*Cloaca* は2例で2例ともやや有効という成績であつた。

いつぼう、これらの起炎菌の各種抗生物質に対する感受性は、*E. coli* では Kanamycin (KM), Colistin (CL), AB-PC に比較的感受性を有し、*Pseudomonas* では KM, CL に9例中2例が感受性を示しているだけで、一般に耐性菌が多い。そのほか、*Proteus*, *Klebsiella*, *Cloaca* ともに KM, CL に感受性を有するものもあるが、一般に大部分は各種薬剤に耐性を示した。CB-PC に対する感受性試験は Disk の入手が遅れたため、*E. coli* 3例、*Pseudomonas* 2例、*Proteus* 1例の計6例にしか行ない得なかつたが、その結果は *E. coli* は3例中全例に、*Pseudomonas* は2例中1例、*Proteus* は1例、計6例中5例が感受性を有していた。

表6 起炎菌別の治療成績

起炎菌	症例数	著効	有効	やや有効	無効
<i>E. coli</i>	16	5	5	3	3
<i>Pseudomonas</i>	11	3	4	3	1
<i>Proteus</i>	5	2	1	1	1
<i>Klebsiella</i>	5	1	0	4	0
<i>Cloaca</i>	2	0	0	2	0
計	39	11	10	13	5

表7 起炎菌の感受性試験

起炎菌	症例数	感受性	SM	KM	TC	CP	NF	CL	CER	AB-PC
<i>E. coli</i>	16	(+)(++)	3	7	1	1	3	9	2	4
		(-)(+)	13	9	15	15	13	7	14	12
<i>Pseudomonas</i>	11	(+)(++)	1	2	0	0	1	2	1	1
		(-)(+)	10	9	11	11	10	9	10	10
<i>Proteus</i>	5	(+)(++)	1	2	0	0	1	2	0	1
		(-)(+)	4	3	5	5	4	3	5	4
<i>Klebsiella</i>	5	(+)(++)	2	3	1	1	1	2	1	1
		(-)(+)	3	2	4	4	4	3	4	4
<i>Cloaca</i>	2	(+)(++)	1	1	0	0	1	2	0	1
		(-)(+)	1	1	2	2	1	0	2	1

表 8

No	症 例	年	性	原 疾 患	Ht (%)	Hb (g/dl)	RBC (万)	WBC	T. P (g/dl)	T. Bivil.	GOT	GPT	ALP	BUN	
1	T. M.	51	♀	水 腎 症	42	13.9	412	7,850	7.0	0.5	10	9	11	19	前後
					43	14.7	456	8,600	7.2	0.4	7	7	8	21	
2	F. N.	65	♀	腎 盂 腎 炎	41	12.6	445	10,500	6.4	0.6	8	3	9	23	前後
					41	12.2	428	9,600	6.6	0.5	17	16	8	27	
3	H. K.	63	♂	糖 尿 病	38	12.8	399	12,000	6.0	0.7	13	19	6	26	前後
					39	12.6	401	8,950	5.8	0.5	12	8	6	15	
4	F. M.	18	♂	両側腎結石	40	12.0	368	11,800	6.3	0.5	11	8	4	32	前後
					39	12.4	394	9,800	6.2	0.5	9	7	5	26	
5	R. Y.	65	♂	腎 盂 腎 炎	40	14.0	472	9,260	7.1	0.3	24	12	2	16	前後
					40	13.7	430	7,340	5.8	0.5	12	18	3	16	
6	T. S.	58	♀	右 腎 結 石	37	12.7	387	5,200	6.4	0.6	11	1	9	22	前後
					41	13.6	427	5,800	6.6	0.6	3	2	9	26	
7	K. T.	19	♀	左 腎 結 石	41	13.9	417	8,200	7.0	0.3	8	5	2	13	前後
					40	13.6	432	9,000	6.8	0.3	6	3	2	16	
8	S. A.	42	♀	右 水 腎 症	36	12.9	396	9,450	6.2	0.5	9	13	6	28	前後
					38	13.0	401	8,700	6.0	0.6	9	10	4	23	
9	K. S.	51	♂	左 腎 結 石	42	14.6	492	12,300	7.0	0.3	13	12	2	35	前後
					40	14.8	488	6,700	7.2	0.3	16	10	2	19	
10	K. N.	76	♂	B. P. H. 術後	42	13.6	380	7,800	7.0	0.6	9	4	14	18	前後
					41	14.0	407	8,350	6.8	0.5	18	9	16	20	
11	H. K.	61	♂	B. P. H.	38	14.2	375	8,240	6.2	0.5	23	28	4	14.5	前後
					36	14.0	362	4,940	6.0	0.6	30	26	4	9.0	
12	S. E.	83	♂	B. P. H. 術後	36	12.8	372	9,850	7.4	0.4	19	5	9	15	前後
					34	12.9	349	8,200	6.8	0.3	19	2	8	12	
13	I. N.	65	♀	尿 道 癌 術 後	36	12.1	354	5,700	6.6	0.4	2	1	13	15	前後
					39	13.2	400	6,000	7.0	0.5	4	1	12	15	
14	N. O.	71	♂	B. P. H.	41	14.0	453	12,900	6.0	0.8	26	17	9	16	前後
					40	13.2	380	10,100	6.4	0.5	24	17	9	18	
15	N. S.	70	♂	B. P. H. 術後	39	14.2	375	8,200	6.3	0.4	26	27	4	29	前後
					40	13.9	380	6,950	6.0	0.5	21	20	4	20	
16	Y. F.	63	♂	B. P. H.	36	12.0	327	10,500	6.0	0.6	32	26	8	40	前後
					36	12.2	340	8,650	5.8	0.6	20	19	6	27	
17	N. Y.	86	♂	膀 胱 癌	20	43	243	5,800	5.3	0.4	5	3	8	35	前後
					30	66	329	6,200	6.0	0.4	6	1	8	30	
18	T. A.	59	♂	膀 胱 癌	36	12.4	360	5,900	7.0	0.4	9	1	12	17	前後
					36	14.0	380	6,200	7.4	0.3	10	6	15	23	
19	M. M.	54	♂	膀 胱 癌	40	14.6	429	7,350	8.6	0.3	33	33	13	31	前後
					40	14.3	399	9,240	7.4	0.8	29	36	17	30	
20	M. K.	69	♂	膀 胱 癌	42	14.7	467	9,230	5.8	0.4	16	14	9	15	前後
					41	14.5	480	8,600	6.0	0.4	26	19	9	15	

## 5. 副作用

32 症例中 3 例に副作用を認めた。2 例に蕁麻疹様発疹、1 例に悪心、頭痛の訴えを認めた。これらは投与開始後第 2 日目および 3 日目に発現し、これらの訴えのため 3 例とも症状の発現の翌日あるいは翌々日に投与を中止している。これらの副作用を訴えた 3 例はアレルギー性疾患の既往を有していない。

上記 2 症例を含む 20 例に血液検査、肝機能検査、腎機能検査を投与の前後において行ない、その検査成績を検討したが、これら投与前後の検査値は表 8 に示すとおりで、膀胱癌患者で肝臓転移を有する 1 例を除いた 19 例す

べて正常値の範囲内であつた。

## 6. 考 按

最近の著しい化学療法発達にもかかわらず、尿路感染症の治療率はかならずしも高いとはいえない。これは尿路感染症の発現が基疾患に合併したものが多く、また単純急性の尿路感染症も慢性化する傾向にあり、ことなどが原因にあげられ、さらに最近では感染菌の耐性化、菌交代現象などの副現象の問題もある。そしてこれまで非病原性菌、あるいは弱病原性とみなされていた変形菌、緑膿菌が尿路感染症の起炎菌として高い比率を占めるようになるなど、尿路感染症に関する問題点は多

く、その関心も急速に高まってきた。われわれが CB-PC を使用した対象はその大部分が既述のように基疾患を有するもので、尿路結石、尿路腫瘍などのように直接粘膜に異物として働きかつ尿の停滞をきたすもの、出血による凝血塊の生成、また前立腺摘除術後患者のカテーテル留置の影響、さらには原疾患自体による生体防御機構の低下など感染に対する抵抗力は単純急性感染症の場合よりずっと低い。またわれわれの症例の起炎菌およびこれらの種々の薬剤に対する感受性をみると、まずわれわれの症例はすべてグラム陰性桿菌であり、大腸菌を筆頭に緑膿菌、変形菌、肺炎桿菌の順に多い。これは入院、外来を含めた当教室の全尿路感染症の傾向とは必ずしも一致しないが、熊沢 (1963) の報告にもあるように尿路感染症の主役においてブドウ球菌の占める位置は小さくなっていること、また基疾患を有するものを含めた慢性尿路感染症では菌交代現象にともなう緑膿菌、変形菌の占める割合が高くなっているという報告とも一致する。

これらの起炎菌の薬剤感受性も、KM, CL には比較的感受性を残しているが、他の薬剤に対する感受性はごく低い。

今回、われわれの CB-PC 使用成績は著効 11 例、有効 9 例、やや有効 9 例、無効 3 例で有効率は 32 例中 20 例で 62.5% であつたが、上述の背景を考慮に入れるならこの成績は他の抗生剤に比較してかならずしも悪くない。これらの症例においてわれわれは CB-PC 使用前の治療については考慮を払っていないが、尿路感染症では感染の初期に根絶させること、症状消失後も治療を休止せず再感染や再発を防止することの必要はいうまでもない。このためとくに慢性尿路感染症では長期の化学療法が考えられなければならない。この点、われわれの使用

方法、用量は短期間集中療法ともいえるもので、一部の症例には使用中後第 1 日では有効とみられたものも中止後 1 週して再発というケースが見られ、このことが有効率を低くした原因の 1 つにあげられるかもしれない。

PC 系での副作用はアレルギー性反応が比較的多いとされているが、副作用をあらわした 3 例もその 2 例が蕁麻疹であつた。0.5% 塩酸リドカインに溶解して筋注という投与方法にもかかわらず他の薬剤に比較して疼痛の訴えが多く、また塩酸リドカインの使用という点からみて、われわれの症例では特異体質として反応を示したものはなかつたが、まったく問題がないとはいえないだろう。しかし CB-PC そのものは毒性が少ないとされており、尿路感染症の起炎菌として多いグラム陰性桿菌類が感受性を示す KM, CL などは腎毒性が比較強いことを考慮すると、CB-PC は尿路感染症の治療剤として好ましい薬剤であり、とくに他剤が無効な緑膿菌、変形菌などの感染に対してはかなりの期待が持てるものといえる。

#### IV. 結 語

広島大学医学部付属病院泌尿器科入院患者のうち尿路感染症を有する 32 例に対して CB-PC を投与し 62.5% の有効率を認めた。

副作用として 2 例に発疹を、1 例に頭痛、悪心を認めた。

#### 参 考 文 献

- 1) 熊沢浄一：福岡医誌，54：1072，1963
- 2) KNUDSEN, E. *et al* : Brit. Med. J. 3, 75, 1967
- 3) BRUMPITT, W. *et al* : Lancet 1, 1289, 1967

## A REPORT ON CLINICAL APPLICATION OF CARBENICILLIN TO THE CASES OF URINARY INFECTIONS

SATORU MATSUKI, OSAMU TADO & MINORU KAZUTA

Department of Urology

Hiroshima University, School of Medicine

(Director : Prof. H. NIHIRA)

Carbenicillin was tried on the 32 cases of urinary infections. The drug was intramuscularly given in dose of each 1g 4 times a day, for 5 days long. The therapeutic results were as follows; remarkably effective in 11 cases, fairly effective in 9 cases, slightly effective in 9 cases and non-effective in 3 cases. As to the side effects, toxicodermia were found in 2 cases, but no other untoward effects were found. Careful observation did not find any functional lesions in liver and kidney.