

Carbenicillin の眼科領域における検討

三井幸彦・布村 元・鈴木 宏・福田尚子

徳島大学眼科

まえがき

私共は新しい合成 Penicillin 剤である Carbenicillin の眼科領域における応用について検討した。

実験 I 手術前無菌法としての効果

結膜嚢は粘膜炎で包まれた Cul-de-sac である。眼瞼縁には睫毛が生えており、鼻には涙道で連結し、常時種々の細菌によつて汚染されている。したがつて術後の感染防止ということは手術の際重大な問題になる。しかし眼は皮膚に被われた体の他の部分のように、強い消毒薬で消毒することはできない。特に角膜が透明で且つ敏感な組織であり、僅かの障害も視力を阻害する結果になる。

私共の教室では眼手術前に抗生物質による無菌法を施行し、結膜嚢を無菌状態にしてから手術をしている。無菌法は原則として2日間行なう。まず無菌法施行前に結膜嚢をブイオンで洗い、この洗液をブイオン、普通寒天、血液寒天の3者に培養する。ついで抗生物質軟膏の点眼等の処置を2日間行ない、その間滅菌ガーゼで眼帯を施す。2日後に再び初回と同様な培養を行ない、菌がなお生える場合には抗生物質を変更して無菌法を行ないつつ、残つた菌の感受性試験を行なう。2回目の無菌法でも陰性化しない時は感受性試験の結果から、“Drug of choice”を選択して、3回目の無菌法を行なうことを原則としている。このような方法を採用して以来、現在まで術後感染症は1例も経験しなくなつた。

無菌法はその性格上 Broad spectrum の抗生物質を使うことが望ましい。テトラサイクリン、エリスロマイシンなどの抗生物質が出現した当時は第1回の無菌法で90~95%の症例で菌が陰性化した。しかし時日の経過と

共に陰性化率が低下し、現在では両者を併用しても第1回の無菌法で菌が完全に陰性化する率は50%台に低下した。ここにおいて種々の新しい抗生物質の適応性を検討する必要が生じた。

本実験において私共は Carbenicillin を次の方法で利用した。

1. ワセリン基質で作つた 0.5% Carbenicillin 軟膏を1日3回2日間点眼する。軟膏は冷蔵庫中に保存し、3日毎に更新する。
2. 局所点眼と平行して Carbenicillin 1g 水溶液を1日2回2日間筋肉内注射する。
3. 試験開始にあつては水溶性ペニシリン 100u/ml のものを1滴点眼し、結膜に過敏反応のおこらないことを確認してから試験を開始する。

表1は30例の手術患者に行なつた Carbenicillin による無菌法の結果である。30例中 Carbenicillin による2日間の無菌法で菌が陰性化したものは25例、約83%である。全例の Total score は無菌法前の170に対し、無菌法後は15である。score の意味は1つの培地について一、十、卅、の結果をそれぞれ score 0, 1, 2, 3 とし、その数字を集計したものが、Total score である。無菌法前の Total score と施行後の Total score の比が有効系数ということになる。Carbenicillin の有効系数は約16である。菌の陰性化率および有効系数は、私共の所で従来行なつていたテトラサイクリン・エリスロマイシン（各0.5%）混合軟膏ではそれぞれ約50%および約2である。なお、本実験において Carbenicillin の副作用と思われるものは1例においてもこれを見なかつた。

表2 Carbenicillin の臨床効果

氏名	年齢	性別	臨床診断	細菌	投薬法*	期間	効果
K. M.	21	m	急性カタル性結膜炎	<i>Staph. aureus</i>	局所	5日	著効
H. H.	38	m	亜急性カタル性結膜炎	<i>Micrococcus conj.</i>	局所	3日	著効
M. A.	16	m	急性結膜炎	グラム陽性双球菌 グラム陽性大桿菌	局所	5日	著効
E. S.	1	f	急性カタル性結膜炎	グラム陽性双球菌 グラム陽性大桿菌	局所	3日	著効
F. A.	34	m	淚管周囲炎	肺炎球菌?	1日3回1g 筋肉注 局所 1/3g 皮下注		著効**

* 局所：特記ない限り 0.5% 軟膏 1日3回点眼

** テトラサイクリン無効例

表1 Carbenicillin による手術前無菌法成績

略号: G.....グラム染色, C.....球菌, B.....桿菌

症例	培 地	無 菌 法 前			無 菌 法 後		
		培 養 成 績		菌の種類	培 養 成 績		菌の種類
		24時間後	48時間後		24時間後	48時間後	
1	ブイヨン	++	++	C(G+)	-	-	C(G+)
	普通カンテン	++	+++		-	+	
	血液カンテン	++	++		-	+	
2	ブイヨン	-	-	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	+		-	-	
	血液カンテン	-	-		-	-	
3	ブイヨン	++	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	-	+		-	-	
	血液カンテン	+	++		-	-	
4	ブイヨン	-	-	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	+		-	-	
	血液カンテン	+	+		-	-	
5	ブイヨン	++	++	C(G+)	+	+	C(G+)
	普通カンテン	++	++		-	-	
	血液カンテン	++	++		+	+	
6	ブイヨン	+	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	-	-		-	-	
	血液カンテン	-	+		-	-	
7	ブイヨン	-	+	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	++		-	-	
	血液カンテン	+	++		-	-	
8	ブイヨン	+	+	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	-	+		-	-	
	血液カンテン	-	-		-	-	
9	ブイヨン	+	++	C(G+)	-	-	B(G-)
	普通カンテン	+	+		-	+	
	血液カンテン	+	+	B(G-)	+	+	
10	ブイヨン	+	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	-	-		-	-	
	血液カンテン	+	+		-	-	
11	ブイヨン	+	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	+		-	-	
	血液カンテン	+	+		-	-	
12	ブイヨン	++	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	++	++		-	-	
	血液カンテン	++	+++		-	-	
13	ブイヨン	-	++	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	++		-	-	
	血液カンテン	+	++	B(G-)	-	-	
14	ブイヨン	+	+	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	+		-	-	
	血液カンテン	+	++		-	-	
15	ブイヨン	+	+	C(G+)	-	-	
	普通カンテン	+	++		-	-	
	血液カンテン	++	++		-	-	

16	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- + -	- + -	C(G+)	- - -	- - -	
17	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ - +	+ + +	C(G+)	- - -	- - -	
18	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ + +	+ + +	C(G+)	- - -	- - -	
19	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ + +	+ + +	C(G+)	- - -	- - -	
20	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ + +	++ ++ ++	C(G+)	- - -	- + +	C(G+)
21	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ - +	+ - +	C(G+)	- - -	- - -	
22	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ - +	+ - +	C(G+)	- - -	- - -	
23	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - -	- - +	C(G+)	- - -	- - -	
24	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	+ - +	+ - ++	C(G+)	- - -	- - -	
25	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - -	+ + +	C(G+)	- - -	- - -	
26	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - +	- + +	C(G+)	+ - -	+ + +	C(G+)
27	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - -	- + +	C(G+)	- - -	- - -	
28	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - +	+ + ++	C(G+)	- - -	- - -	
29	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- + +	- + ++	C(G+)	- - -	- - -	
30	ブイヨン 普通カンテン 血液カンテン	- - -	+ - -	C(G+)	- - -	- - -	
	Total score	170			15		

表3 Carbenicillin の MIC 試験結果

菌 (病巣から培養のもの)	MIC(mcg/ml)
1 <i>Staphylococcus</i>	10
2 <i>Staphylococcus</i>	10
3 <i>Staphylococcus</i>	2.5
4 <i>Escherichia</i>	10
5 <i>Alcaligenes</i>	10

実験Ⅱ 眼感染症の Carbenicillin による治療

Staphylococcus aureus およびその他の Gram 陽性球菌によつておこつた急性結膜炎 4 例および肺炎球菌によつておこつた涙嚢膈膜炎 1 例を Carbenicillin で治療した。その結果を表 2 に示す。いずれも短時日のうちに

炎症は消退した。副作用と思われるものは 1 例もおこらなかつた。

実験Ⅲ 最少発育阻止濃度

眼病巣および術前無菌法前に慢性炎症があつて、菌が培養されたものなど 5 つの菌株を用いて、倍数稀釈法により最少発育阻止濃度を調べた。用いた培地は普通ブイヨンである。その結果を表 3 に示す。

考按およびまとめ

Carbenicillin は眼手術の際の無菌法に使用した場合、甚だすぐれた無菌効果を示すといふことができる。2, 3 の眼感染症の治療に試用した成績も奏効率が高いように思われた。

EVALUATION OF CARBENICILLIN IN OPHTHALMOLOGY

YUKIHIKO MITSUI, HAJIME NUNOMURA, HIROSHI SUZUKI & TAKAKO FUKUDA

Department of Ophthalmology, Tokushima University School of Medicine

Thirty pre-operative cases were treated with carbenicillin for two days prior to the intra-ocular surgery. A 0.5% ointment of this antibiotic was instilled into the cul-de-sac three times a day, along with intramuscular injection of the same antibiotic 1g twice a day. Conjunctival discharge was cultivated in three kinds of culture media for bacteria before and after the two days treatment. In 25 of the 30 cases or in 83% the bacterial flora turned negative by the treatment. It is concluded, therefore, that carbenicillin was one of the best antibiotics for the aseptic procedure prior to the intra-ocular surgery.