

小胃による代用膀胱の実験的研究

第 3 篇 小胃の吸収に及ぼす自律神経毒及び注入液量の影響に就て

岐阜県立医科大学泌尿器科学教室 (主任 近藤 厚教授)

渡 辺 克

The Experimental Study of Substitute Bladder from
the Segment of StomachIII. The Influence of the Sympathomimetic and Parasympathomimetic Drugs
and that of the Volume of Injected Fluid upon the Absorption by the
Segment of Stomach

Masaru WATANABE

From the Department of Urology, Gifu Prefectural Medical School

(Director : Prof. A. Kondo)

The influence of several sorts of sympathomimetic and parasympathomimetic drugs and that of the volume of injected fluid upon the absorption of chlorine by the segment of stomach were investigated for the purpose of controlling this treatment.

It was observed that these drugs had little influence upon the absorption of chlorine, though they had an effect on the secretion of gastric juice.

When the segment of stomach was filled with large amount of fluid, the absorption of chlorine did not increase but rather decreased.

Therefore the absorption of chlorine will not increase if inner pressure of the gastric pouch becomes high.

緒 言

既に第 1 篇¹⁾に於て報告せる如く、小胃が他の消化管に比し、最も Cl の吸収が少い事は明かである。

其処で私は小胃を代用膀胱として使用する事を企図し、其の基礎的実験として小胃の Cl の吸収に及ぼす浸透圧及び分泌機能の影響に就て犬による動物実験を行つた。其の結果第 2 篇²⁾に於て報告せる如く、小胃壁を通じて血液と小胃内腔との間に水分及び Cl の移動があり、注入液の濃度と注入時間に比例して、可成りの Cl が吸収される事を明かにした。

依つて私は更に小胃の Cl の吸収を少くする対策として以下に記す如き実験を行い、自律神経毒及び注入液量の小胃の Cl の吸収に及ぼす

影響を観察したので、其の成績を報告する。

実 験 方 法

1) 実験動物

第 2 篇²⁾に使用せる小胃造設犬を引き続き使用した。

2) 注入実験

注入液は Amersham 製 Cl³⁶ 0.3 μ c を含み、pH 6.2 に調整した等張液 (0.9% 食塩水) を使用し、注入液量は膀胱内圧測定器³⁾を使用して小胃内圧を測定し、略 25mm Hg となす為 20~30 cc 注入せる場合と、略 15mmHg となす為 10~20 cc 注入せる場合との 2 群に分ち実験を行つた。

又自律神経毒には 0.05% 塩酸ヒスタミン (ヒスター、日東化学)、1% 塩酸アドレナリン (ボスミン、第一製薬)、2% ベンチルイミダゾリン (イミダリン、山之内製薬)、1% 塩酸ピロカルピン (塩野義製薬)、0.1% 硫酸アトロピン (鳥居製薬) を使用した。

第 1 表 犬 No. 51 8kg ♀

実験 No.	注 入 液 の 類	自律神経毒	実験 時間	注 入 液						回 収 量											
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収量 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	25	2862	71550	154	136.7	6.2	27.3	27.5	2452	67430	154	150.3	2.3	+	+ 2.5	4120	5.8	+13.6
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	25	2698	67450	154	136.7	6.2	28.4	28.6	2126	60804	154.7	157.1	2.0	+	+ 3.6	6646	9.9	+20.4
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	25	3370	84250	154	136.7	6.2	27.2	27.8	2740	76172	150.4	148.4	2.6	+	+ 2.8	8078	9.6	+11.7
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	25	2628	65700	154	136.7	6.2	34.4	35.1	1595	55985	165.6	206.3	1.6	+	+10.1	9715	14.8	+69.6
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	25	3156	78900	154	136.7	6.2	27.7	28.2	2524	71177	151.9	152.1	2.1	+	+ 3.2	7723	9.8	+15.4
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	25	2838	70950	154	136.7	6.2	25.3	25.7	2424	62297	150.5	137.3	4.6	—	+ 0.7	8653	12.2	+ 0.6

第 2 表 犬 No. 52 7.5kg ♀

実験 No.	注 入 液 の 類	自律神経毒	実験 時間	注 入 液						回 収 液											
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収率 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	20	3206	61420	154	109.2	6.2	22.6	22.8	2432	55450	156.1	126.3	4.2	—	+2.8	5970	9.7	+17.1
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	20	3010	60200	154	109.2	6.2	22.8	23.0	2310	53130	154.7	122.9	4.2	—	+3.0	7070	11.7	+13.7
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	20	3656	73120	154	109.2	6.2	21.9	22.3	2948	65740	146.1	115.7	3.3	—	+2.3	7380	10.1	+ 6.5
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	20	3010	60200	154	109.2	6.2	27.9	28.5	1702	48507	161.3	163.2	1.8	+	+8.5	11693	19.4	+54
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	20	3402	68040	154	109.2	6.2	25.9	26.3	2462	64751	154.0	143.8	2.6	+	+6.3	3289	4.8	+34.6
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	20	3108	62160	154	109.2	6.2	20.9	21.2	2563	54336	156.7	120.1	5.6	—	+1.2	7824	12.6	+10.9

第3表 犬 No. 53 11.5kg ♂

実験 No.	注 入 液 の 類	自律神経毒	実験 時間	注 入 液						回 収 液											
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離 塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収量 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	25	2502	62550	154	136.7	6.2	23.3	23.6	2327	54917	135	112.1	5.0	—	-1.4	7633	12.2	-21.6
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	25	2662	66550	154	136.7	6.2	23.9	23.9	2403	57432	140.2	119	4.5	—	-1.1	9118	13.7	-17.7
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	25	2792	69800	154	135.7	6.2	25.4	25.8	2360	60888	141.8	129.9	3.5	—	+0.8	8912	12.8	- 6.8
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	25	2920	73000	154	136.7	6.2	27.3	27.6	2210	60995	159.2	156	2.4	+	+2.6	12004	16.4	+19.3
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	25	2826	70650	154	136.7	6.2	31.4	34.5	1746	60237	143.8	176.1	2.0	+	+9.5	10413	14.7	+39.4
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	25	2582	64550	154	136.7	6.2	23	23.4	2406	55300	146.8	121.9	4.9	—	-1.6	8250	12.8	-14.8

第4表 犬 No. 54 9.5 kg ♀

実験 No.	注 入 液 の 類	自律神経毒	実験 時間	注 入 液						回 収 液											
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/ cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl 濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離 塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収量 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	20	3144	62880	154	109.2	6.2	20.9	20.9	2687	56158	143.4	106.4	4.1	—	+0.9	6722	10.7	- 2.8
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	20	3276	64520	154	109.2	6.2	20.8	20.8	2761	57429	156.7	115.7	2.6	+	+0.8	7091	11.0	+ 6.5
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	20	3568	71360	154	109.2	6.2	20.6	20.7	2934	60734	144	105.8	3.2	÷	+0.7	10626	14.9	- 3.4
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	20	3040	60800	154	109.2	6.2	22.8	23	2297	52831	157	128.2	1.9	+	+3.0	7969	13.1	+19
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	20	3696	73920	154	109.2	6.2	23.9	24	2461	59064	154	131.2	2.0	+	+4.0	14856	20.1	+22
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	20	3372	67440	154	109.2	6.2	20.4	20.4	2876	58670	146.8	106.3	4.2	—	+0.4	8770	13	- 2.9

第5表 犬 No. 55 9kg ♀

実験 No.	注種 入液 の類	自律神経毒	実験 時間	注 入 液						回 収 液															
				注入量 cc	^{Cl36} 濃度 Count /cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	^{Cl36} 濃度 Count /cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	^{Cl36} 吸収量 Count	^{Cl36} 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg	総酸 度	Cl 換算量 mg	Cl 排(+)/吸(-) mg	
4	0.9% 食塩水	—	1	25	2554	63850	154	136.7	6.2	25.8	26.2	2157	56513	162.5	151.1	2.8	+	+	+ 1.2	7337	11.5	+ 14.4	6.2	6	+ 8.4
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	25	2986	74650	154	136.7	6.2	27.8	28.1	2366	65775	145.5	145.1	2.6	+	+	+ 3.1	8875	11.9	+ 8.4	9.3	9.2	- 0.8
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	25	2418	60450	154	136.7	6.2	24.7	25.1	2013	50526	142	126.5	6.3	-	+	+ 0.1	9924	16.4	-10.2	0.7	0.7	-10.9
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	25	3342	83550	154	136.7	6.2	24.7	25.1	2796	70180	154.9	138	2.4	+	+	+ 0.1	13370	16	+ 1.3	18.3	16.3	-14
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	25	4160	104000	154	136.7	6.2	38.6	39.1	2117	82775	152.7	211.9	1.4	+	+	+ 14.1	21225	20.4	+75.2	44.4	61.8	+13.4
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	25	3182	79550	154	136.7	6.2	25.2	25.6	2840	72704	144.7	131.5	5.0	-	+	+ 0.6	6846	8.6	- 5.2	1.5	1.4	- 6.6

第6表 犬 No. 56 8kg ♂

実験 No.	注種入液の類	自律神経毒	実験時間	注 入 液						回 収 液														
				注入量 cc	^{Cl36} 濃度 Count/cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	^{Cl36} 濃度 Count/cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)/減(-) cc	^{Cl36} 吸収量 Count	^{Cl36} 吸収率 %	Cl 増(+)/減(-) mg	総酸 度	Cl 換算量 mg	Cl 排(+)/吸(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	25	2468	61700	154	136.7	6.2	25.2	25.2	2062	51962	156.2	139.7	3.7	—	+ 0.2	9738	15.8	+ 3.0	2.7	2	+ 1
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	25	3008	75200	154	136.7	6.2	26.9	27.1	2544	68434	149.6	143.9	3.1	+	+ 2.1	6766	9	+ 7.2	5.6	5.3	+ 1.9
10	0.9% 食塩水	0.1 % アトレナリン	1	25	2104	52600	154	136.7	6.2	25.3	25.8	1788	46130	148.4	135.9	5.8	—	+ 0.8	6470	12.3	— 0.8	1.4	1.4	— 2.2
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	25	3102	77550	154	136.7	6.2	26.6	27.1	2361	63983	154.9	149	1.8	+	+ 2.1	13567	17.5	+ 12.3	29.5	28.4	— 16.1
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	25	4114	102850	154	136.7	6.2	33.4	33.9	2451	83089	165.6	199.3	1.3	+	+ 8.9	19761	19.2	+ 52.6	57.9	69.6	— 7.0
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	25	3292	82300	154	136.7	6.2	25.3	25.6	2792	71475	151.1	137.3	4.3	—	+ 0.6	10825	13.2	+ 0.6	2.8	2.1	— 1.5

第7表 犬 No. 57 9kg ♂

実験 No.	注種入液の類	自律神経毒	実験時間	注 入 液						回 収 液														
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収量 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)減(-) mg	総酸 度	Cl 換算量 mg	Cl 排(+)吸(-) mg
4	0.9% 食塩水	—	1	30	2146	64380	154	164	6.2	30.4	30.8	1806	55625	141.6	154.8	5.6	—	+0.8	8755	13.6	— 9.2	1.7	2.0	—11.2
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	30	2786	83580	154	164	6.2	32.5	32.7	2229	72888	147.5	171.2	3.2	+	+2.7	10662	12.8	+ 7.2	4.7	5.3	+ 1.9
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	30	1950	58500	154	164	6.2	30.4	30.8	1670	51436	144.1	157	4.5	—	+0.8	7064	12.1	— 7.0	1.5	1.8	— 8.8
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	30	3000	90000	154	164	6.2	32.9	33.2	2315	76858	157	185	2.2	+	+3.2	13142	14.6	+21.0	16.7	19.5	+ 1.5
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	30	3172	95160	154	164	6.2	39.4	39.7	1961	77852	152.7	215.2	1.6	+	+9.7	17308	18.2	+51.2	28.5	40.1	+11.1
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	30	2974	89220	154	164	6.2	31.2	31.8	2396	76193	151.1	170.6	6.0	—	+1.8	13027	14.6	+ 6.6	1.0	1.1	+ 5.5

第8表 犬 No. 58 12kg ♀

実験 No.	注種入液 の類	自律神経毒	実験時間	注 入 液						回 収 液																	
				注入量 cc	^{Cl36} 濃度 Count/cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	^{Cl36} 濃度 Count/cc	^{Cl36} 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液 量 増(+)減(-) cc	^{Cl36} 吸収量 Count	^{Cl36} 吸収率 %	Cl 増(+)減(-) mg	総酸 度	Cl 換算量 mg	Cl 排(+)吸(-) mg			
4	0.9% 食塩水	—	1	30	2094	62820	154	164	6.2	29.6	29.8	1834	54653	143.7	152	6.1	—	— 0.2	8167	13.0	— 8.0	1.8	2.0	—14.0			
5	0.9% 食塩水	0.05% ヒスタミン	1	30	2434	73020	154	164	6.2	33.2	33.4	1916	63994	155.8	184.7	2.3	+	+	3.4	9026	12.4	+	20.7	13.3	15.6	+	5.1
10	0.9% 食塩水	0.1 % アドレナリン	1	30	1786	53580	154	164	6.2	29.9	30.1	1588	47799	146.3	155.7	4.2	—	+	0.1	5781	10.8	— 8.3	2.9	3.2	—	11.5	
11	0.9% 食塩水	2 % イミダリン	1	30	2800	84000	154	164	6.2	33.9	34.1	2138	72906	161.3	195.3	2.0	+	+	4.1	11094	13.2	+	31.3	24.1	29.1	+	2.2
12	0.9% 食塩水	1 % ピロカルピン	1	30	3370	101100	154	164	6.2	40.6	40.7	2042	83109	154	222.5	1.5	+	+	10.7	17991	17.8	+	58.5	40.5	58.6	—	0.1
13	0.9% 食塩水	0.1 % アトロピン	1	30	2804	84120	154	164	6.2	31.6	31.8	2272	72250	149	168.2	4.4	—	+	1.8	11870	14.1	+	4.2	2.6	2.8	+	1.4

第 9 表 注入液量の変化による吸収

	注種入液の類	小胃内圧 mmHg	実験時間	注 入 液						回 収 液														
				注入量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	回収量 cc	補正量 cc	Cl ³⁶ 濃度 Count/cc	Cl ³⁶ 総量 Count	Cl濃度 mEq/l	Cl総量 mg	pH	遊離塩酸	液量 増(+)減(-) cc	Cl ³⁶ 吸収量 Count	Cl ³⁶ 吸収率 %	Cl 増(+)減(-) mg	総酸度	Cl換算量 mg	Cl 排(+)吸(-) mg
犬 No. 51	0.9%食塩水	25	3	25	3504	87600	154	136.7	6.2	28.4	28.7	1906	54702	155.5	158.5	3.3	+	+3.7	32898	37.6	+21.8			
	0.9%食塩水	15	3	12	5250	63000	154	65.6	6.2	14	14.5	1920	27840	122.2	62.9	5.3	-	+2.5	35160	55.8	-2.7			
犬 No. 52	0.9%食塩水	25	3	20	3414	68280	154	109.2	6.2	27.4	28.0	1494	41832	146.7	145.8	2.9	+	+8.0	26448	38.7	+36.6			
	0.9%食塩水	15	3	10	5120	51200	154	54.7	6.2	14.9	15.5	1850	28675	135.5	74.6	5.4	-	+5.5	22525	44	+19.9			
犬 No. 53	0.9%食塩水	25	3	25	3060	76500	154	136.7	6.2	25.6	26.2	1845	48339	133.5	126.1	5.2	-	+1.2	28161	36.8	-10.6			
	0.9%食塩水	15	3	15	3838	57570	154	82	6.2	15	15.2	2250	34200	120	64.8	5.6	-	+0.2	23370	40.6	-17.2			
犬 No. 54	0.9%食塩水	25	3	20	3610	72200	154	109.2	6.2	20.4	20.8	2020	42016	153.3	113.2	3.4	-	+0.8	30184	44.2	+4.0			
	0.9%食塩水	15	3	10	5258	52580	154	54.7	6.2	10.4	10.6	2034	21560	120	45.2	4.8	-	+0.6	31020	59	-9.5			
犬 No. 55	0.9%食塩水	25	3	25	2174	54350	154	136.7	6.2	26.6	26.8	1300	34840	155.1	147.6	3.1	+	+1.8	19510	35.9	+10.9	5.8	5.7	+5.2
	0.9%食塩水	15	3	15	3878	58170	154	82	6.2	14.4	14.7	1318	19375	123.9	64.7	5.3	-	-0.3	38795	66.7	-17.3	4.2	2.1	-19.4
犬 No. 56	0.9%食塩水	25	3	25	2126	53150	154	136.7	6.2	25.5	25.8	1148	29618	144.9	132.7	4.9	-	+0.8	23532	44.2	-4.0	3.4	3.2	-7.2
	0.9%食塩水	15	3	15	3854	57810	154	82	6.2	13.2	13.4	1378	18465	123.9	64.7	5.1	-	-1.6	39345	68.1	-17.3	3.6	1.8	-19.1
犬 No. 57	0.9%食塩水	25	3	30	2010	60300	154	164	6.2	33.2	33.3	963	32068	144.9	171.3	6.6	-	+3.3	28232	46.8	+7.3	1.0	1.1	+6.2
	0.9%食塩水	15	3	20	3090	61800	154	119.3	6.2	21.4	21.8	1258	27424	117.4	90.9	5.8	-	+1.8	34376	55.6	-28.4	2.8	2.1	-30.5
犬 No. 58	0.9%食塩水	25	3	30	2004	60120	154	164	6.2	28.9	29.3	1126	32992	130.6	135.8	5.9	-	-0.7	27128	45.1	-28.2	3.2	3.2	-31.4
	0.9%食塩水	15	3	20	2842	56840	154	119.3	6.2	18.6	19	1164	22116	141.3	95.3	4.8	-	-1.4	34724	61.1	-24	4.4	2.8	-26.8

注入時間は注入量の吸収に及ぼす影響を見る場合には3時間とし、自律神経毒の吸収に及ぼす影響を見る場合には1時間とした。

又自律神経毒の使用量は、体重 1kg に就き、0.05% 塩酸ヒスタミンは 0.04cc、1% 塩酸アドレナリン、1% 塩酸ピロカルピン、0.1% 硫酸アトロピンは夫々 0.026cc、2% ベンチルイミダゾリンは 0.04cc を使用し、試験液注入と同時に筋注した。

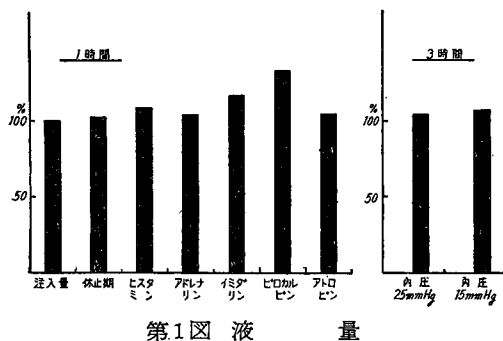
注入一定時間後の回収液に就き、液量、Cl, Cl³⁶, 遊離塩酸, pH, 総酸度を測定した。

測定方法は第2篇²⁾に記載せる如き方法により行つた。

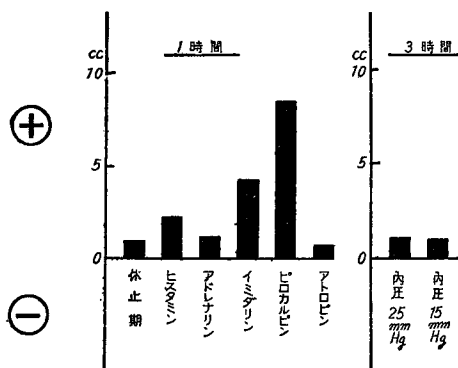
実験成績

全例の実験成績を示すと第1表より第9表の如くである。

1) 回収液量の平均は塩酸ヒスタミン、ベンチルイミダゾリン、塩酸ピロカルピンに於て、軽度の増量を示したが、注入液量の変化によつては、明かな影響を受けて居ない(第1, 2図)

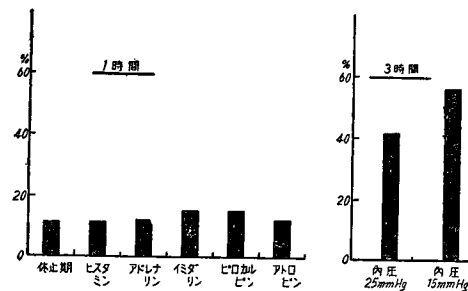


第1図 液 量

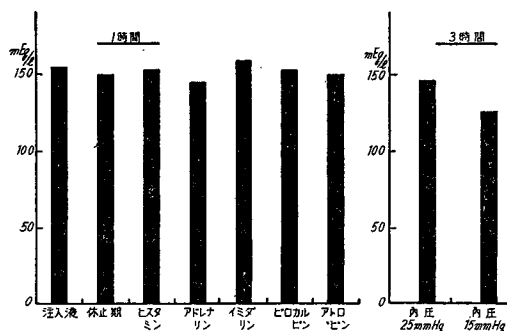


第2図 液量の増減

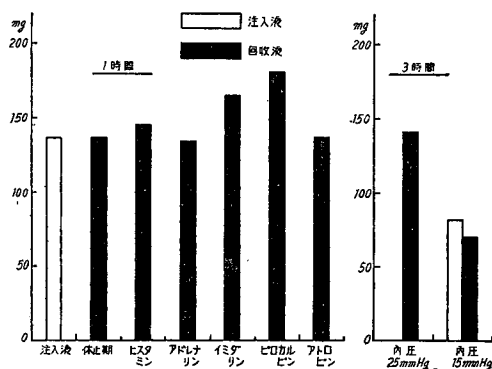
2) Cl³⁶ の吸収率は自律神経毒の使用によつて、明かな差は認められない。又注入液量を増加せしめると Cl³⁶ の吸収率は低下する傾向を示した。吸収率の



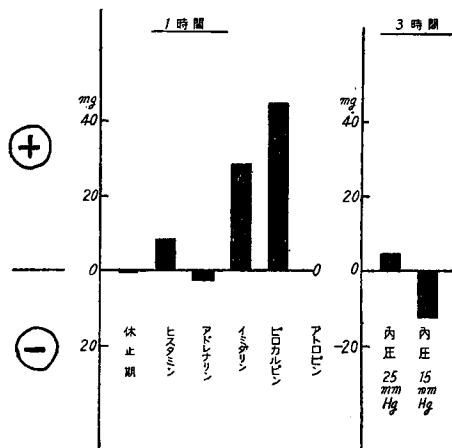
第3図 Cl³⁶ 吸収率



第4図 回収液の Cl 濃度



第5図 回収液の Cl 量



第6図 回収液の Cl 増減

平均値は第3図の如くである。

3) 回収液の Cl 濃度, 総 Cl 量の平均値は第4, 5, 6図の如く, 塩酸ヒスタミン, ペンチルイミダゾリン, 塩酸ピロカルピン投与時には僅かながらも増加の傾向を示した。又 Cl の吸収, 排出(第2篇²⁾参照)は自律神経毒の影響によつて有意の差は認められなかつたが, 注入液量を増加せしめると, Cl³⁶と同様に明かに吸収量が減少した(第7図)

4) 回収液の pH の平均値は第8図の如く塩酸ヒ

スタミン, ペンチルイミダゾリン, 塩酸ピロカルピン投与時には対照たる休止期より明かな低下を示した。又注入液量を増量せしめると, 対照よりも低下する傾向を示した(第8図)

5) 回収液の総酸度の平均値は第9図の如く, 塩酸ヒスタミン, ペンチルイミダゾリン, 塩酸ピロカルピン投与時には明かな上昇を認めた。

又注入液量の変化によつては明かな影響は認められなかつた(第9図)

総括及び考案

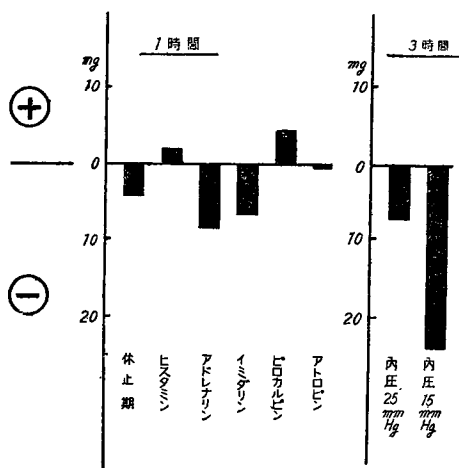
既報の如く小胃は他の消化管に比して Cl の吸収が最も少いが(第1篇)¹⁾, 注入液の Cl 濃度が高い場合, 又は長時間貯溜しておくと, 可成の Cl が吸収されるものである(第2篇)其処で本篇に於ては, 其の対策として, 自律神経毒及び注入液量(内圧)が小胃の Cl の吸収に及ぼす影響を観察した。

自律神経毒が小腸の吸収に及ぼす影響に関しては多数の研究がある。Martini⁴⁾(1948), Marrazzi⁵⁾(1940), Gellhorn & Skupa⁶⁾(1933)等の家兎, 犬及び猫等を使用した実験によれば, 副交感神経は吸収を助成し, 交感神経は之を抑制すると述べて居る。

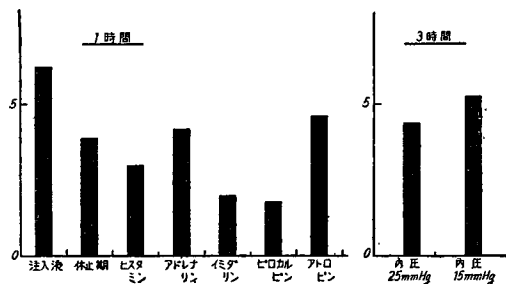
又小川⁷⁾(1954)は放射性同位元素 P³²を使用したラットの膀胱の吸収に及ぼす自律神経毒の影響に関する実験を行い, 硫酸アトロピンにより P³²の吸収は促進され, 塩酸アドレナリンでは変化が少いか, 稍抑制の傾向があり, 塩酸ピロカルピン, ペンチルイミダゾリンでは抑制される傾向があると述べて居る。然しながら彼等も認めて居る様に之等自律神経毒は小腸や膀胱の運動や緊張に対しても影響を及ぼすものである故, 其の作用機序は極めて複雑であり, 今後の研究にまたねばならない。

而して胃の分泌機能に及ぼす自律神経毒の影響を調べた報告は多いが, 吸収との関係を観察した研究は未だ見当らない。

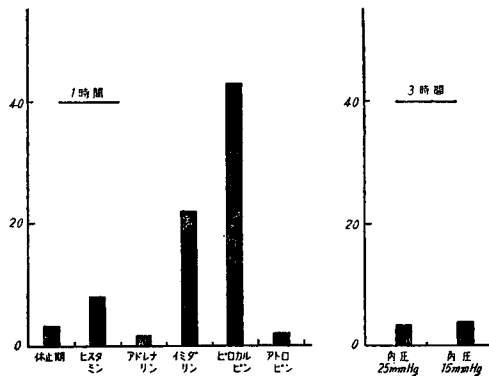
私の実験の結果では, Cl³⁶の吸収率は自律神経毒により殆ど影響を受けなかつた(第3図)。ただ注入液量が少い場合には, 吸収率が增加するのを認めた(第3図) 之は等量の試験液を注入した場合には, 吸収面積に比例して吸収量



第7図 小胃の Cl 排出⊕及び吸収⊖



第8図 回収液の pH



第9図 回収液総酸度

は増減する訳であるが、本実験の如く吸収面積が同一の場合には、注入液量が少い程、吸収量の注入液に対する比率即ち吸収率は高くなる結果と思われる。

一般に大量注入した場合には小胃の Cl 吸収は減少する傾向が認められる。25mm Hg の内圧の場合には、小胃壁は著しく伸展されて居るので、此の様な機械的作用が粘膜の吸収又は胃液の分泌に影響する事も考えられるので、注入液量（内圧）と Cl 吸収の問題は簡単に説明する事は困難である。然し小胃に尿を貯溜した場合に、内圧が上昇する事によつて Cl の吸収が増加するおそれはないと言う事は言えるであろう。

又化学的定量法による回収液の Cl 量には明かに自律神経毒の影響が見られる。即ち第6図に示す如く、塩酸ヒスタミン、塩酸ピロカルピン、ベンチルイミダゾリンの如く胃液の分泌を刺激する薬物を使用せる場合には、回収液の Cl 量には明かなる増加が認められた。

一方第8、9図に示す如く、之等の薬物を投与した場合に回収液の pH は著しく低下し、総酸度は著明に上昇して居る。即ち前記の如く自律神経毒が小胃の吸収率に対して影響が無いとすれば、回収液の Cl 量の増加は、之等の薬物によつて胃液（特に塩酸）の分泌が増加した

結果によるものと考えられる。

結 論

私は代用膀胱として小胃を使用する場合、小胃よりの Cl の吸収を少なくする対策として、数種の自律神経毒及び注入液量の差が、小胃の Cl の吸収に及ぼす影響を調べた。

其の結果、自律神経毒は小胃の胃液分泌には影響を与えるが、Cl の吸収には明かな影響を及ぼさなかつた。

又注入液量を増加して小胃を高度に充満せしめると、Cl の吸収は減少する傾向が認められた。従つて内圧の上昇によつて Cl の吸収が増加すると言う事はない。

文 献

- 1) 渡辺克：泌尿紀要，4：発表予定。
- 2) 渡辺克：泌尿紀要，4：発表予定。
- 3) 大越正秋：皮膚科泌尿器科検査法，139，1954，医学書院。
- 4) Martini, V. : Chem. Abst., 42 : 674, 1948.
- 5) Marrazzi, R. : Am. J. Phys., 131 : 36, 1940.
- 6) Gellhorn, E. & Skupa, A. : Am. J. Phys., 106 : 318, 1933
- 7) 小川栄一：北関東医学，4：211，1954。

訂 正

第2篇(4巻4号)232頁上より7行目

(誤) 塩酸ヒスタミン per kilo 0.4cc

(正) 塩酸ヒスタミン per kilo 0.04cc