View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Kyoto University Research Information Repository
KURENAI 紅
Kyoto University Research Information Repository
KYOTO UNIVERSITY

Title	泌尿器科領域に於けるBesacolinの応用
Author(s)	山本, 治; 谷村, 実一
Citation	泌尿器科紀要 (1962), 8(7): 437-440
Issue Date	1962-07
URL	http://hdl.handle.net/2433/112320
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

Kyoto University

泌尿紀要8巻7号
昭和37年7月

泌尿器科領域に於ける Besacolin の応用

大阪医科大学泌尿器科教室（主任　石神　襄次教授）
助　手　山　本　　治
助　手　谷　村　実　一

UROLOGICAL USE OF BESACOLIN

Osamu YAMAMOTO and Jitsuichi TANIMURA

From the Department of Urology, Osaka Medical College
(Director : Prof. J. Ishigami, M. D.)

BESACOLIN, a new parasympathomimetic agent, was clinically used in urological field.

1) Postoperative abdominal distention after spinal anesthesia was not seen in 75% of the patients to whom it was administered. They showed early discharge of intestinal gas.

2) In 10 cases of postoperative urinary retention, 6 of them showed facilitated micturition.

3) Of 5 cases with vesical dysfunction, one became free from residual urine and four diminished in its amount.

4) As to side effect, 7 patients, out of 27, showed slight stimulative signs of parasympathics, but it was subclinical and did not require any treatment

緒　　言

膀胱機能障碍，腰麻による手術後の排気困難，急性尿閉等自律神経系の障碍による各種症状はわれわれの日常多々経験する所であり，この種の障碍に対して当該神経に刺戟作用を有する薬剤が望まれる．副交感神経刺戟剤は古くより発見されていたが薬剤の安定性，副作用の面から種々の難点が存し，未だ期待し得るほどのものではなかつた．しかし1953年 Sirmonart によつて Bethanechol が合成されて以来，Molitor (1939), Starr (1940), Stafford (1948), Lee (1952), Freis (1952) 等により検討され副交感神経刺戟剤として脚光をあびるに至つた．我々は最近膀胱機能障碍，術後の排気困難・尿閉等に Bethanechol chloride (Besacolin) を使用し好結果を得たので，ここに臨床成績を報告する．

BESACOLIN の物理化学的性質

一般名：Bethanechol chloride

化学名：Carbamyl-methlcholine-chloride

化学式：$C_7H_{17}Cl\,N_2O_2$　分子量 169.69

構造式：$\left[CH_3-\underset{\underset{O\cdot CO-NH_2}{|}}{CH}-CH_2-N^+(CH_3)_3\right]Cl^-$

性状：無色又は白色の結晶，あるいは結晶性粉末で通常弱いアミン臭（魚臭）を有する．空気中で安定で，1%水溶液は pH 5.5～6.5 である．

溶解度：水にはよく溶け 1 g は 1cc の水にとける．アルコール 10cc に 1 g，脱水アルコールには溶けにくい．クロロホルム，エーテルには不溶である．

融　点：217°～221°C

本剤は安定性に富み．ニコチン作用なく，毒性に乏しい．Cholinesterase に対する感受性はなく，Atropin 拮抗作用は強い．神経節・循環系に及ぼす作用も少ないが，消化器系及び膀胱には選択的に良く働く．といわれている．

臨　床　成　績

1) 使用方法

背椎麻酔を施行した各種手術後の腹部ガス膨満予防

的措置に対しては術後3時間目に 2.5mg 皮注を行ない，術後15時間経過するもなお自然排気なき場合はさらに 2.5gm 皮注を行なつた．

術後の急性尿閉に対しては 2.5mg 皮注をなし，その後20分経過するもまだ自然排尿をみない時はさらに 2.5mg 皮注を行ない，以後20分毎 2.5mg 宛の追加皮注の方法を取つた．

膀胱機能障碍に対しては8時間毎 10mg 経口投与

表　1

症例	年令	性	術名	麻酔	術後自然排気までに要した時間	術後3時間目皮注	術後15時間目皮注	副作用	腹部膨満感
1	28	♂	Ureterolithotomy	腰麻 S	13°30′	2.5mg	—	—	−
2	25	♂	Ureterolithotomy	腰麻 S	19°40′	2.5	2.5	胸部不快感	−
3	36	♂	Nephrectomy	腰麻 L	28°00′	2.5	2.5	悪心	+
4	31	♂	Vasotestostostomy Epididymectomy	腰麻 S	20°10′	2.5	2.5	—	−
5	19	♂	Epididymectomy	腰麻 S	12°00′	2.5	—	—	−
6	65	♂	Prostatectomy	全麻	24°30′	2.5	2.5	—	−
7	43	♀	Pyelolithotomy	腰麻 S	18°50′	2.5	2.5	発汗	−
8	32	♀	Nephrectomy	腰麻 L	16°40′	2.5	2.5	—	−
9	38	♀	Nephrectomy	腰麻 L	29°30′	2.5	2.5	—	+
10	45	♀	Nephropexy	腰麻 L	20°30′	2.5	2.5	—	−
11	28	♀	Nephropexy	腰麻 L	26°10′	2.5	2.5	発疹	+
12	21	♀	Ureterolithotomy	腰麻 S	14°00′	2.5	—	—	−
				平均	20°14′				

〔注〕 腰麻 S……ペルカミン S（高比重）
腰麻 L……ペルカミン L（低比重）

表　2

症例	年令	性	術名	麻酔	注射量	効果	副作用
1	26	♂	Ureterolithotomy	腰麻 S	2.5mg	+	
2	37	♂	Ureterolithotomy	腰麻 S	2.5	+	
3	34	♂	Ureterolithotomy	腰麻 S	5.0	−	
4	42	♂	Nephrectomy	腰麻 L	2.5	+	
5	63	♂	Orchiectomy	腰麻 S	2.5	−	発汗
6	21	♂	Epididymectomy	腰麻 S	2.5	+	
7	24	♀	Ureterolithotomy	腰麻 S	5.0	−	
8	48	♀	Ureterolithotomy	腰麻 S	2.5	−	悪心
9	35	♀	Nephrectomy	腰麻 L	2.5	+	
10	25	♀	Nephrectomy	腰麻 L	7.5	+	

〔注〕 腰麻 S……ペルカミン S（高比重）
腰麻 L……ペルカミン L（低比重）

を試みた。

2) 術後の腹部ガス膨満予防えの使用効果

本剤使用例の自然排気までに要した時間，並びに腹部膨満感の有無については第1表に示すごとくである．即ち経験例12例についてみると術後最も早く自然排気をみたもので術後12時間，最も遅いもので29時間30分，平均20時間14分であつた．又術後3時間目 2.5 mg に皮注したのみで術後15時間以内に自然排気をみたもの3例（25%）を経験し，術後の腹部膨満感に関しては12例中9例（75%）がなんら自覚していない．

3) 術後の急性尿閉に対する効果

術後排尿困難を訴えたものに対する本剤の使用については表2に示すごとくで，1回のみ皮注を行なつたもの7例，2回皮注を行なつたもの2例，3回皮注を行なつたもの1例であり，注射後自然排尿をみたものは10例中6例60%で，1回の皮注で自然排尿をみたものが5例あつた．無効例4例については，内2例に軽度ではあるが発汗・悪心をみとめたので継続投与を見合せ導尿を行ない，他の2例は強い膀胱部膨満感並びに疼痛を訴えたので注射の効を待たずに導尿処理をとつた．

4) 膀胱機能障碍に対する効果

緊張低下膀胱・無緊張膀胱等5例に本剤の経口投与を試みた処，表3に示す様に投与前 600～260cc，平均 406cc の残尿が投与後 0～90cc 平均 46cc となり5例中1例に残尿が0となつたものを経験し，他の全症例に残尿の減少を認めた．

表　3

症例	年令	性	病名	投与量（mg/日）tid	投与日数	残尿量		副作用
						投与前cc	投与後cc	
1	64	♂	Neurogenic bladder	30	30	400	0	—
2	72	♂	Neurogenic bladder	30	25	600	90	不快感頭痛
3	68	♀	Neurogenic bladder	30	20	390	80	—
4	55	♂	Cord bladder	30	20	260	20	—
5	23	♂	Cord bladder	60	15	380	40	—

5) 副作用

著者等の経験した処では皮注を行なつた22例中6例（27.3%）に発汗，悪心，発疹を認め，経口投与例5例中1例（20%）に不快感・頭痛を認めた．しかしこれら7例共副作用の程度はすべて軽度であつて治療を必要とするほどのものではなかつた．

考　　察

Bethanechol chloride (Besacolin) 使用に関する報告をみるに，術後のガス膨満予防的使用については Stafford は1日 30mg 経口投与または 5mg 皮注を行ない，池尻等は1日 30 mg 経口投与，または術後4時間目か8時間目に 2.5mg 皮注を行ないその後24時間経過後排気なき場合さらに 2.5mg 皮注，以後24時間毎 2.5mg 皮注の方法をとつており，術後の急性尿閉については Starr 等及び Stein 等は20～30分毎 2mg 宛皮注，なお効果なき場合は同量を以後15～30分間隔で投与し，Lee 等は 5mg の皮注または 10～20mg 経口投与を行つている．一方池尻等も 2.5mg 皮注を行ない30分経過しても，なお自然排尿のない場合は更に 2.5mg を皮注，以後30分毎に 2.5mg 宛皮注，12.5mg 皮注後まだ自然排尿のない時を無効としている．後藤等は 10～20mg の経口投与或は 5mg の皮注の方法を行つている．膀胱機能障碍については Lee は6～8時間毎に 2～15mg の経口投与（毎日投与3ヵ月間継続で特別な副作用は認めていない）をおこない，また後藤等も6～8時間毎に 10mg 投与を行なつており，近藤等は脊髄損傷患者の膀胱機能障碍に対し1日30～50mg 経口投与を行なつている．

手術後の膨満感の予防に Stafford は外科手術を施した100例について，術後翌日に1回 10 mg 1日3回舌下投与を行ない，膨満感の有無を検し Bethanechol 投与群では膨満感を訴えなかつたものは45%，非処置対照群では28%であつたと報告している．池尻等は投与例で膨満

感を訴えた者は1例もなく，術後自然排気までに要した時間は経口投与群では平均43時間33分，皮注施行群では27時間21分であつたとしている．外科領域において比較的胃腸に侵襲の少ないと思われる虫垂切除術施行後の腸内ガス排出までに要する時間についての諸家の記録をみると，小林等の平均36時間，小坂等の平均50時間10分，池尻等の平均49時間39分があり，うち池尻等は Besacolin を前述の方法で投与し平均30時間43分を得ている．われわれの結果は平均20時間14分で好成績である．しかし泌尿器科領域に於ける手術の大部分が腹膜外であり，胃腸に殆んど侵襲を加えない事を考えなければならないが，本剤が極めて効ある事は疑いない．

術後の急性尿閉については Starr 等は68%の有効率を，又 Lee 等も同様な事実を報じており，本邦では池尻等が全例に，後藤等が43.4%に有効であつたとしている．われわれの効果も60%でほぼ一致した結果がみられる．

膀胱機能障碍については，Lee は28例に対し比較的長期に及び投与し平均350cc の残尿を平均 30cc に減じ，うち1名は残尿0となり，7人は 30cc 以下となつたとし，Starr 等は15例中6例に残尿0を，9例に残尿の減少を報じている．又後藤等も11例中1例に残尿の消失，6例に残尿の減少を認めている．われわれも又残尿の消失・減少を経験し全例に有効であつた．

副作用についてみれば本剤が副交感神経の刺戟剤である点より，副交感神経緊張症にみられるような瞳孔縮小，唾液　鼻汁・涙　分泌増加，発汗，血管神経過敏，除脈，低血圧，気管支痙攣，呼吸性不整脈，胃腸痙攣等の副作用が考えられるが，これ等の副作用はいずれも硫酸アトロピン皮注（0.6mg）で解消されるものである．諸家の報告にもアトロピンの使用を必要とするほどの副作用は殆んどみられない．

結　　語

Besacolin を使用し下記の如き結果を得た．

1）各種腰椎麻酔による手術後の腹部ガス膨満予防的措置として12例に使用し75%に満足すべき効を奏し，自然排気までに要する時間を短縮した．

2）術後の急性尿閉10例に対し皮注を行ない60%に自然排尿を認めた．

3）膀胱機能障碍に対しては5例中1例に残尿の消失，4例に減少を認めた．

4）副作用については27例中，7例に認めたがこれら副作用の程度は軽く，治療を必要とするほどのものではなかつた．

文　　献

1) Stafford, C. E., Kugel, A. I. and Dederer, A. D.: Surg. Gyn. & Obst,., 89: 570, 1949.
2) 池尻泰二他：臨床外科，16：（1）69，1961.
3) Starr, I. and Ferguson, L. K. Am. J. M. Soc., 200 : 372, 1940.
4) Stein, I. F. and Meyer, K. A. J. A. M. A., 140 : (6) 522, 1949.
5) Lee, L. W. : J. Urol., 62 : (3) 300, 1949.
6) Lee, L. W.: J. Urol., 64 (2) 408, 1950.
7) 後藤薫他：泌尿紀要，7：（2）315，1961.
8) 近藤賢他：臨床外科，16：（4）55，1961.
9) 小林建一他：臨床消化器病学，8：（3）195，1960.
10) 小坂二度見他：臨床外科，15：(3)257，1960.