

塩酸パパペリンの陰茎海綿体局注後の勃起状態 に対する塩酸エチレフリンの効果

北里大学医学部泌尿器科学教室（主任：小柴 健教授）

内 田 豊 昭
小 俣 二 也
小 柴 健

INTRACAVERNOSAL INJECTION OF ETILEFRINE HYDROCHLORIDE FOR IATROGENIC PRIAPISMS

Toyoaki UCHIDA, Tsuguya OMATA and Ken KOSHIBA

From the Department of Urology, Kitasato University School of Medicine

(Director: Prof. K. Koshiba)

Intracavernous injection of etilefrine hydrochloride (1 or 2 mg) was performed on four patients with fully erected penis after intracavernous injection of 40 mg of papaverine hydrochloride. One case needed three injections of etilefrine hydrochloride (1 mg), but the erection disappeared in the other three cases within 10 minutes after a single injection of 2 mg of etilefrine hydrochloride. The injection resulted in complete detumescence and relief of the erection in all cases.

These observations strongly suggest that the intracavernous injection of etilefrine hydrochloride is effective in treating not only iatrogenic priapism but also priapism due to other etiologies. Also, it might be useful to control erection time after intracavernous injection therapy for impotence.

Key words: Impotence, Papaverine hydrochloride, Priapism, Etilefrine hydrochloride

緒 言

インポテンス患者に対する治療法の一つとして、塩酸パパペリン¹⁾、フェノキシベンザミン²⁾、塩酸パパペリンとフェントールアミン³⁾などによる陰茎海綿体内局注療法が最近施行されつつある。しかしその際、副作用の一つとして、局注後の持続勃起症^{4,5,11)}がしばしば問題となっている。

今回われわれは、塩酸パパペリン 40 mg を陰茎海綿体内へ局注した4例のインポテンス症例に対して（30分から80分後の完全勃起状態において）塩酸エチレフリン（®エホチール）1 mg あるいは2 mg を陰茎海綿体内へ局注し、全例に勃起状態の完全消退をみたので報告する。

症 例

症例は44歳から78歳の男性で、全例勃起障害を主訴

として来院した。インポテンスの原因としては症例1が交通事故後、症例2は心因性、症例3は動脈硬化症、症例4は交通事故後であった。nocturnal penile tumescence（以下NPTと略）テストでは、症例2はMSIa型、症例3は中間型MSIb、症例1、4はMSIV¹²⁾型を呈した。全例ともに塩酸パパペリン40 mgを片側海綿体内へ局注し、同時に用手にて軽く陰茎根部を圧迫したところ、10分以内に完全勃起状態が得られた。症例1は局注後30分後に塩酸エチレフリン2 mg (0.2 ml)を生食塩水（以下生食と略）1.8 mlとともに片側陰茎海綿体内へ局注し、同時に用手にて陰茎根部を軽く3分間圧迫したところ、約10分間で勃起状態は完全に消退した。症例2は同様の手技にて塩酸パパペリン局注80分後に塩酸エチレフリン2 mgを生食1.8 mlとともに局注し、同時に用手にて陰茎根部を軽く3分間圧迫し、5分後に勃起状態は消退した（Fig. 1）。

症例3は30分目に塩酸エチレフリン 1 mg (0.1 ml) を生食 0.9 ml とともに片側海綿体内へ局注するも完全な勃起の消退が得られないため50分後、75分後と計3回塩酸エチレフリン 1 mg (0.1 ml) を生食 0.9 ml とともに局注した。その結果、最初の塩酸エチレフリン局注後より80分目に勃起状態の完全消退が得られた (Fig. 2)。

症例4は塩酸パパベリン局注後30分目に塩酸エチレフリン 2 mg (0.2 ml) を生食 1.8 ml とともに片側海綿体内へ局注し、5分後に勃起状態の完全消退が得られた。なお塩酸エチレフリンの局注前および局注後

5分ごとの血圧、脈拍の変動は全例に認められなかった (Table 1)。

また四肢のシビレ感、顔面の紅潮などの副作用も認められなかった。

考 察

近年インポテンス患者に対する治療法の一つとして登場した陰茎海綿体内局注療法は、1977年 Michal ら⁷⁾ がインポテンス患者に対して下腹壁動脈と陰茎海綿体のシャント造設術施行中に誤って塩酸パパベリンを陰茎海綿体内へ局注した後、完全勃起状態が2時間

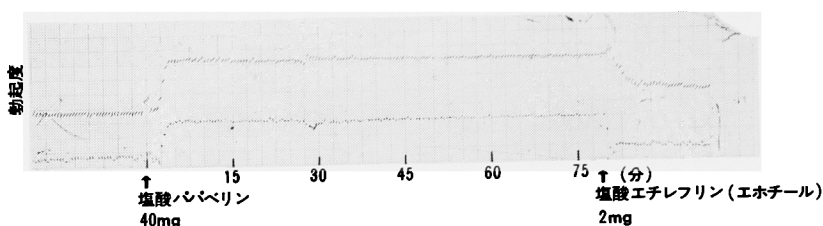


Fig. 1. 症例2. 44歳, 心因性インポテンス

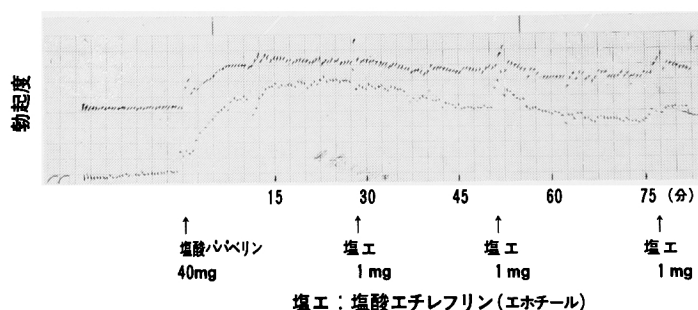


Fig. 2. 症例3. 78歳, 動脈硬化性インポテンス

Table 1. 塩酸パパベリン局注後の勃起状態に対する塩酸エチレフリンの効果

No.	年齢	インポテンスの原因	勃起誘導薬剤	勃起持続時間(分)	勃起消退薬剤	血圧の変動	改善までの所用時間(分)
1	47	交通事故後	Papaverine 40mg	30	塩酸エチレフリン 2mg	(-)	10
2	44	心因性	"	80	"	(-)	5
3	78	動脈硬化性	"	30	塩酸エチレフリン 1mg×3	(-)	50
4	54	交通事故後	"	30	塩酸エチレフリン 2mg	(-)	5

続いたとの報告に始まる。

本法を最初にインポテンス患者に対する治療法として応用したのは1982年、Virag¹⁾ が30例のインポテンス患者に塩酸パバペリン 80 mg を片側陰茎海綿体内に局注したことに始まる。

そのうち2回以上局注を施行した14例中（7例：糖尿病性インポテンス）4例は勃起能が正常に回復し、9例は著明な改善を得たと報告している。また Brindley²⁾ は、11例のインポテンス患者に対してフェノキシベンザミンを陰茎海綿体内へ局注し、6例に勃起状態が得られたと報告している。さらに Zorngiotti³⁾ は、塩酸パバペリン 30 mg と 0.5～1.0 mg のフェントールアミンを62例のインポテンス患者に局注し59例に性交が可能な勃起状態を得たと報告している。そのうち18例は、自己注射による自宅で継続しており、そのうち5例は12カ月以上経過していると報告している。

また Lue³⁾ も90例のインポテンス患者に塩酸パバペリン 60 mg を局注し、17例に完全勃起を得たと報告し、さらに本邦では、高村ら⁴⁾ が6例の器質的インポテンス患者に対して、塩酸パバペリン 40 mg を陰茎海綿体内へ局注し、性交可能な勃起状態が得られたと報告している。以上のごとく、種々の α -遮断剤の陰茎海綿体内局注療法は、インポテンス患者に対する治療法として定着しつつある。しかし本法における副作用の一つとしてしばしば持続勃起症を招来することが認められている。

Brindley²⁾ は、フェノキシベンザミン（2～4 mg）あるいは塩酸パバペリン（80 mg）局注後、12時間から40時間の持続勃起状態を呈した5例を報告し、全例

に陰茎海綿体から 20～70 ml の脱血と交感神経興奮性アミンである酒石酸水素メタラミノール（ $\oplus$ アラミン）0.8～3.0 mg の陰茎海綿体内局注により、症状の寛解を得たと報告している。また Stanners and Jones⁵⁾ は慢性骨髄性白血病に出現した持続勃起症の1例に対して Brindley と同様に脱血とメタラミノール 1 mg の局注を2度施行し症状の消退を得たと報告している。また Virag⁹⁾ は、227例のインポテンス患者に塩酸パバペリンを局注し、そのうち42例は3時間以上勃起状態が継続したため、陰茎海綿体からの脱血と 0.012～0.025 mg のアドレナリン（10例）の陰茎海綿体内への局注を施行したが、15例は勃起状態が6～18時間持続したと報告している。ついで Zorngiotti³⁾ は Lue からの personal communication としてドパミンが有効と述べている。Lue³⁾ は塩酸パバペリン 60 mg を2回局注後、1時間から6時間勃起状態が持続した症例は、全て脱血のみにて軽快したと述べている。著者も塩酸パバペリン 40 mg を陰茎海綿体内へ局注後、勃起状態が持続した症例に塩酸ベタネコール内服、陰茎海綿体からの脱血、生理食塩水による高圧浣腸、陰茎根部への局麻など従来の持続勃起症に対する治療法はいずれも十分な効果を認められなかったため、発症後48時間目にプロスタグランディン F の点滴静注を施行し、30分後に軽快した1例を報告している¹¹⁾（Table 2）。以上のことより、交感神経興奮作用（平滑筋収縮作用）を持つ薬剤が有効ではないかと考え、塩酸パバペリン局注後の勃起状態に対して塩酸エチレフリンの局注を試みたところ4例全例に十分な勃起消退効果が得られた。また局注量としては、塩酸パバペリン 40 mg 局注後の勃起状態に対しては、塩酸

Table 2. 持続勃起症に対する非手術的治療法例

報告者	例数	持続勃起症の成因	勃起持続時間	脱血量	治療法	改善までの所用時間
Brindley GS	5	Phenoxylbenzamine 2～4 mg Papaverine 80mg	12～31時間	(+) 20～50ml	metaraminol 0.8～3 mg	10～40分
Virag R	42 (10)	Papaverine 80mg	3～18時間	(+)	10例のみ (Adrenaline 0.012～0.025mg)	不明
Zorngiotti AW (Lue, TからのP.C.)	不明	〃	不明	不明	Dopamine	不明
Lue TF	17	Papaverine 80mg X 2	1～6時間	(+)	(-)	60分
Uchida T	1	Papaverine 80mg	48時間	(+)	Prostaglandine F 2 μ g/ml. DIV	30分
Stanners A and Jones DC	1	慢性骨髄性白血病	8時間	(+) 15～20ml	metaraminol 1 mg X 2	2回目の30分後

P.C. = Personal Communication

エチレフリン 1 mg では症例 3 のごとく十分な勃起消退が得られるまで 3 回の投与を必要としており、塩酸エチレフリン 2 mg が適当量ではないかと考えている。

ついで本療法の副作用として、Bindley 自身が酒石酸水素メタラミノール 1.5 mg を自己海綿体内へ局注した結果、局注後 5 分間動悸と手の軽い振戦が持続したと報告している。

しかし Stanners and Jones¹⁰⁾ は酒石酸水素メタラミノール 2 mg を局注したが、何ら全身的な副作用は認めなかったと報告している。

自験例の 4 例においても、塩酸エチレフリン 1~2 mg 局注後、局注前と比較し血圧の上昇、脈拍の増加、四肢のシビレ感、顔面の紅潮などの副作用は全く認められなかった。血管収縮剤の一つである塩酸エチレフリンを塩酸パバベリン局注後の勃起状態に使用し、すみやかな勃起消退を得たという今回の経験は今後、インポテンス患者に対して塩酸パバベリン、フェノキシベンザミン、フェントノーラミンなどによる陰茎海綿体内局注療法後に起る持続勃起症の治療法としてのみでなく、従来の一般的な原因による持続勃起症に対しても試みられてよい方法ではないかと考えている。またわれわれの示した 4 例のごとく、塩酸パバベリン局注後 30 分目に塩酸エチレフリンを局注しても、十分な勃起消退効果が得られたことは、今後局注後の勃起時間を随意にコントロールしうる可能性を示唆するものと考えている。

ま と め

- 1) インポテンスの 4 例に対して塩酸パバベリン 40 mg を陰茎海綿体内へ局注後、30 分目ないし 80 分目の完全勃起状態に対して塩酸エチレフリン 1 mg ないし 2 mg を局注し、勃起状態の消退が得られた。
- 2) 塩酸エチレフリンの使用量は塩酸パバベリン 40 mg 局注の場合 2 mg が適当量と思われた。
- 3) 塩酸エチレフリン局注後、全例とも特に副作用は認められなかった。

本論文の要旨は、第 14 回インポテンス研究会において発表した。

文 献

- 1) Virag R : Intracavernous injection of papaverine for erectile failure. *Lancet* 2 : 938, 1982
- 2) Virag R, Frydman D, Legman M and Virag M : Intracavernous injection of papaverine as a diagnostic and therapeutic method in erectile failure. *Angiology* 35 : 79~87, 1984
- 3) Lue TF, Hricak H, Marick KW and Tanagho EA : Evaluation of arteriogenic impotence with intracorporeal injection of papaverine and the duplex ultrasound scanner. *Seminars in Urology* 3 : 43~48, 1985
- 4) 高村孝夫・橋本 博・宮田昌伸・他 : 器質的インポテンスの治療—塩酸パバベリン自己海綿体内注射(予報)—. *泌尿紀要* 31 : 97~99, 1985
- 5) Brindley GS : Cavernosal alpha-blockade, A new technique for investigating and treating erectile impotence. *Brit J Psychiat* 143 : 332~337, 1983
- 6) Zorngiotti AW and Lefleur RS : Auto-infection of the corpus cavernosum with a vasoactive drug combination for vasculogenic impotence. *J Urol* 133 : 39~41, 1985
- 7) Michal V, Kramar R and Pospichal J : Arterial epigastrico cavernous anastomosis for the treatment of sexual impotence. *World J Surg* 1 : 515~520, 1977
- 8) Brindley GS : New treatment for priapism. *Lancet* 2 : 220, 1984
- 9) Virag R : About pharmacologically induced prolonged erection. *Lancet* 2 : 519~520, 1985
- 10) Stanners A and Jones DC : Metaraminol for priapism. *Lancet* 2 : 978, 1984
- 11) 内田豊昭・小俣二也・小柴 健 : 塩酸パバベリン局注後、持続勃起状態を呈したインポテンスの 1 例. *臨泌* 40 : 161~163, 1986
- 12) 今川章夫 : 夜間陰茎勃起現象. *臨泌* 39 : 819~821, 1985

(1985年12月9日受付)