

泌尿器科領域に於ける Fatgen の使用経験

大阪大学医学部泌尿器科教室 (主任 楠 隆光教授)

教 授	楠	隆	光
講 師	前	川	正 信
助 手	村	上	嶽 郎
助 手	磯	部	泰 行
研究生	糸	井	壮 三

A Clinical Appraisal of "Fatgen" in the Field of Urology

Takamitsu KUSUNOKI, Masanobu MAEKAWA, Gakuro MURAKAMI
Yasuyuki ISOBE and Sohzo ITOI

*From the Department of Urology, Osaka University, School of Medicine
(Director : Prof. Takamitsu Kusunoki, M. D.)*

Parenteral administration of Fatgen in amount of 100-800 cc. was carried out on 21 patients during postoperative period in association with other fluid therapy. Fatgen was appraised as follows.

1) Untoward effect of Fatgen was found only in one case (4.7%) in which case the effect was not as severe as to terminate administration of Fatgen. Fatgen was considered to be safe parenteral fat derivative.

2) Untoward effect of Fatgen on peripheral blood picture, blood protein, electrolytes, hepatic and renal functions was not observed. Other parenteral fluids, such as banked blood, glucose and synthetic amino acid derivatives can be safely, continuously, and simultaneously administered.

Therefore, in the field of urology since Fatgen can be safely administered without consideration of electrolyte balance in the patients with renal dysfunction or electrolyte unbalance providing taking account of fluid balance, it is useful not only in the postoperative patients but in the patients with acute renal insufficiency.

3) The average reduction of body weight, 3.23 kg, in the control group of postoperative patients was compared with that of the group to which fatgen was administration, whose reduction of body weight was only average 1.92 kg. The reduction of the latter was only 60 per cent of the control group.

4) Satisfactory parenteral nutritive fluid is presently available as far as carbohydrate and protein are concerned and safe parenteral fat has long been expected. It seemed more likely that Fatgen gained wide clinical trust in the surgical fields.

緒 言

最近の手術々式の進歩, 化学療法剤並びに麻酔学の発達は手術の適応範囲を飛躍的に拡大させ, それと共に, 術前術後の諸管理, 就中栄養管理も, 薬剤並びに投与方法の面に於いて著しい改善がみられるに至った。然し乍ら, バラン

スのとれた栄養補給と云う点になると, 質的にも量的にも理想に遠いのが現状である。そして, 3要素中の糖並びに蛋白質については, 量的不満はあるにせよ, 栄養補給の質的観点からは, 保存血, プラズマ, 総合アミノ酸製剤等一応満足すべき製剤の幾つかを選択し得る段階に

達したと云える。従つて、非経口的に、安全に投与し得る脂肪製剤の出現は久しく待望されていた。従来我々が利用し得た脂肪製剤は、第1表の如き経腸的製剤があるばかりで、しかも実

第1表

従来の経腸製剤の処分

glucose	100g
starch	100g
oil of peanut	100g
arabic gum	50g
water ad.	litre

際の使用に当つてはその如何程の量が吸収利用せられたかは屢々疑問視されていた。今回我々が提供を受けた Fatgen は、第2表の如き組成の精製ゴマ油製剤であり、その脂肪は主とし

第2表 Fatgen の組成

精製ゴマ油	5 g
精製大豆レシチン	0.05 g
dl-メチオニン	0.1 g
ブドウ糖	2 g

以上 25cc とす。

て、リノール酸、リノレイン酸、ステアリン酸及びパルミチン酸等の不可欠脂酸より成る混合グリセライドで構成されている。そしてその脂肪球の大きさは、平均容積直径が 0.7μ 以下の乳化脂肪とされているため、生体内注入に際し、毛細管通過時の脂肪栓塞、溶血現象、組織反応等がみられず、又高度不飽和脂酸の含有がないため脂肪肝発症の恐れがなく、且つ長期保存に耐える安定した製剤である。

我々は本剤を種々の泌尿器科的疾患に使用したので、その使用経験について述べたい。

使用成績

症例：使用症例を一括すると、第3表の如くである。即ち、男子16例、女子5例の計21例である。この症例を疾患別にみると、腎疾患5例、尿管疾患5例、膀胱疾患（膀胱後腔腫瘍を含む）6例、前立腺疾患5例である。

使用方法：Fatgen の注入は、原則として1日1回2筒即ち 50cc をリンゲル氏液 500cc に混じて点滴注入する方法、及び4筒、即ち 100cc をリンゲル氏液 500cc 又は 1,000cc に混じて点滴注入する方法に

よつた。すべての症例に V.B₁ 10~20mg, V.B₂ 10~20mg, 及び V.C 100~500mg を混合注射し、又大多數の症例に於いて、保存血 200~1,000cc, 5%糖液 500~7,500cc, 総合アミノ酸製剤 100~1,000cc の併用注射が行われている。更に一部の血液電解質異常の認められる症例に対しては、各種電解質の補液療法を併用した。

諸検査成績：投与前（手術前）及び投与後（手術後より経日的に検索して退院時に及ぶ）の体重、血液性狀、血清蛋白、血液電解質、肝機能並びに腎機能を比較検査し、Fatgen 投与の影響をみた。

1) 体重：一般に外科手術を行うと体重は減少するが、その減少の程度は手術侵襲の大きさ、及び出血量に略々比例するものである。そして、肺切除術では約4kg の減少がみられ、その回復には平均3カ月間を要すると云われる。教室に於ける昭和34年度の泌尿器手術例中記載の明瞭な200例についてその体重の変化をみると、0.8~7.6kg, 平均 3.23kg の減少がみられている。Fatgen 投与例では、第3表にみる如く、体重の術前より増加せるもの1例（増加1kg）あり、即ち +1kg~-5.4kg, 平均 1.95kg の体重減少が認められたにすぎない。即ち、Fatgen 投与例では、手術後の体重減少が対照例に比し、その約60%程度に止まり、投与した Fatgen が第一次的に利用され、術後の回復に好影響を与えたものであると云える。

2) 血液性狀：全例に於いて、赤血球数、白血球数、血色素量、ヘマトクリット値並びに白血球百分像には特に変化をみなかった。

此等の値は、術直後は多少障碍されるが、術後は経日的に回復して正常値に近づくのを例とする。本剤投与例に於いてもその傾向は同様であつた。そして、赤血球並びに白血球の形態にも溶血現象その他の変化をみなかった。

3) 血清蛋白量並びに A/G 比：全例共に術前値が正常域にあるもので、術後値も正常であつた。そして、本剤投与群に於いては、血清蛋白量並びに A/G 比に特に Fatgen 投与の悪影響と云えるものは認めない。

4) N.P.N. 並びに血液電解質値：一般に泌尿器手術後は、N.P.N. の上昇並びに電解質値の多少の変動は認められ、そして特に腎機能障碍のない限り術後1週間前後で回復するのが通例である。Fatgen 使用例中症例3及び15の閉塞性仮性無尿症の2例に於ける N.P.N. 及び電解質値の改善は、手術後 Fatgen 投与下の補液療法によつて急速に達成された。症例4の低

第3表 Fatgen 使用症例

症別 番号	患 者	性	年 令	病 名	手 術 術 式	Fatgen の 使用量 (cc×日数)	併用せる輸液の種類及び 量 (cc)	体 重 kg		備 考	副作用
								術前	術後		
1	楠 本	♂	27	右尿管結石	右尿管切石術	50×3	保存血 200 糖 液 2000	65.2	65.0		(一)
2	上 林	♂	68	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術	50×5	保存血 400 糖 液 2500	66.0	63.3		(一)
3	中 尾	♂	64	直腸癌による仮性無尿	右腰部尿管皮膚瘻術	100×6	糖 液 6000 乳酸ソーダ 600 ベレストン 2000	49.5	47.4		(一)
4	田 中	♀	54	尿管腫瘍	右尿管迴腸膀胱吻合術	100×8	保存血 1000 糖 液 5000 E-Sポリタミン 1000	30.0	26.0	低K血症，肝機能 障害あり，子宮癌 術後1年BSP20%	(一)
5	大 森	♀	49	右腎結石	右腎剔除術	100×2	保存血 400 糖 液 2000	55.3	54.0		(一)
6	広 岡	♂	60	前立腺肥大症	恥骨後膀胱瘻術後 恥骨後前立腺剔除術	50×8	保存血 1000 糖 液 7000	61.8	60.8		(一)
7	中 村	♂	57	右腎盂腫瘍	右腎剔除術	100×4	保存血 800 糖 液 4000	63.0		肺結核並びに慢性気管 支炎あり，術後25日急 性心不全にて死亡	悪寒戦慄
8	宗 佐	♀	60	膀胱腫瘍	膀胱全剔除術兼 腰部尿管皮膚瘻術	100×5	保存血 600 糖 液 4000 E-Sポリタミン 1000	46.2	45.5		(一)
9	小 岩	♂	62	膀胱後腔腫瘍	腰部尿管皮膚瘻術	50×2	保存血 400 糖 液 4000 E-Sポリタミン 100	58.4	58.1		(一)
10	真 野	♀	25	右腎・尿管結石	右腎・尿管切石術	50×2	保存血 200 糖 液 4000	51.0	50.2		(一)
11	山 田	♂	56	膀胱腫瘍	膀胱全剔除術兼 迴腸膀胱造設術	100×5	保存血 800 糖 液 6000 ベレストン 400	59.0	56.1		(一)
12	古 川	♂	46	両側腎結石(馬蹄腎)	右盂切石術兼 左半腎剔除術	100×5	保存血 1200 糖 液 4000 ベレストン 500	53.6	49.2		(一)
13	園 田	♂	68	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術	100×3	保存血 600 糖 液 3000	60.0	58.4		(一)
14	大 畑	♂	73	膀胱結石	膀胱切石術	50×1	保存血 600 糖 液 3000	60.0	58.4		(一)

楠・他一泌尿器科領域に於ける Fatgen の使用経験

15	中西	8	74	直腸癌による仮性無尿	右腰部尿管皮膚瘻術	50×8	糖液 7500 1800 ポリタミン 400	ベレスト 乳糖ソーダ 400	61.6	60.7	(一)
16	湧谷	8	25	外傷性尿道断裂兼骨盤骨折	腹式前立腺亜全切除術	50×4	保存血 400 糖液 3000 E-Sポリタミン 400		57.3	53.3	(一)
17	本井	8	70	膀胱腫瘍	膀胱全切除術兼廻腸膀胱造設術	100×5	保存血 400 糖液 3000 モリアミン 1000		55.0	51.2	(一)
18	大森	9	48	左腎結石	左腎盂切石術 上皮小体試験切除術	50×2	保存血 400 糖液 2500		50.0	49.2	(一)
19	山本	8	71	前立腺癌	腹式前立腺全切除術 兼除睾術	100×3	保存血 600 糖液 400 ポリタミン 2000		65.4	60.0	(一)
20	和田	8	81	前立腺肥大症	恥骨後前立腺切除術	50×3	保存血 1000 糖液 3000		68.8	64.8	(一)
21	山下	8	26	膀胱結石	膀胱切石術	50×3	保存血 400 糖液 2000		68.0	69.0	(一)

K血症を除き、他の症例に於いては Fatgen 投与による N.P.N., Na, K, 及び Cl 値に対する悪影響は全く認められず、寧ろ症例 3 及び 15 に於ける如く、Fatgen 投与は体蛋白並びに貯蔵脂肪の喪失を補うことにより、体力の早期恢復を促し、ひいては腎機能にも好影響を及ぼすものであると云える。

5) 肝機能：一般に術前正常の機能を示すものでも、術後は軽度の肝機能障害を来たすのが普通で、そして術後 1 週間前後で恢復するのが通例である。症例 4 は、術前より肝機能障害が存在し、術後も依然として改善されず、経過中低 K 血症を併発したもので、本例を除き Fatgen 投与により肝機能障害を惹起した症例はない。

6) 腎機能：膀胱鏡検査による青排泄、排泄性腎盂レ線像並びに尿量を指標とし、一部の症例では逆行性腎盂レ線像並びに PSP テストを施行し、更に N.P.N. 並びに電解質値をも併せて比較観察した。一般に術前正常の腎機能を示すものでも、手術後は肝機能と同様に軽度障害されるのが普通で、また術後 1 週間前後で恢復するものである。泌尿器外科の対象である我々の症例では、多数例に於いて大なり小なり腎機能障害を合併するもので、手術が概ね腎機能を良好ならしめるべく行われることから、2 例の廻腸膀胱造設術施行例及び死亡 1 例計 3 例を除き、術前腎機能障害のあった例では、術後の腎機能は何れも手術目的にそつて著明に改善をみている。従つて、Fatgen 投与により腎機能の悪化を来した症例は観察していない。

副作用：副作用は 21 例中 1 例、即ち 4.7% にみられた。この例では Fatgen 注入後約 3 分間で悪感戦慄を訴えたが、注入を一時停止した後、再び緩徐に注入することにより、1 回 100cc を注入し得た。本例は 4 回計 400cc を注入したが、2 回目以後の注入に際しても同様の悪感戦慄を来し、その都度第 1 回と同様の操作を行なつて注入し得た。本例は肺結核並びに慢性気管支炎を合併しており、術後 25 日急性心不全で死亡した。剖検を行っていないので臓器の変化はみられなかったが、臨床経過より、Fatgen 注入と死因の因果関係は考えられない。

結 論

我々は 21 例の泌尿器手術患者の術後に、Fatgen 100~800cc の注入を他の輸液療法に併用して行なつた。そして本剤について次の様に考えている。

1) 副作用は 21 例中僅かに 1 例 (4.7%) に

みられたに止まり、しかも Fatgen の注入を不可能とするものではなかった。即ち、本剤は安全に注入し得る脂肪製剤である。

2) 血液所見、血清蛋白、A/G 比、電解質値、肝機能並びに腎機能への悪影響は全く観察されず、他の輸液、即ち保存血、糖液並びに総合アミノ酸製剤を同時に、または引続き安全に注入することが出来た。

従つて泌尿器科領域に於いては、腎機能障害或は電解質値の異常を示す場合にも、電解質値への顧慮を要せず、只水分量のみを念頭に注入することが出来るから、一般の泌尿器科手術患者は勿論、急性腎不全患者にも応用出来る可能

性がある。

3) 対照の泌尿器手術患者の体重減少が平均 3.23kg に達するのと比較し、Fatgen 使用例では平均 1.92kg の体重減少を示すにすぎない。即ち、その体重減少は、対照の僅か60%に止まるものであつた。

4) 避腸栄養剤としては、3要素中糖及び蛋白質については現在の所一応満足すべき製剤が得られる様になつており、安全に使用し得る脂肪製剤の出現が待たれていた。

Fatgen はこの臨床的要望に応え得る脂肪製剤である。