

高齢泌尿器癌患者の術後合併症の発生の予測因子として KPS 低値と慢性肺疾患の有無は重要である

佐賀大学医学部泌尿器科学講座

雪本弥仁雅*・東武昇平・前田晃宏・川崎麻己・柿木寛明
有働和馬・野口 満

(受付日：2024 年 11 月 15 日，受理日：2025 年 3 月 5 日)

抄録：

(目的) 超高齢化社会のわが国では，患者の多くは高齢者が占める。高齢患者は若年患者に比べて基礎疾患や身体的障害を抱え術後合併症の発生リスクは高い。術後合併症を減らすには術後合併症が発生しやすい患者の特性を術前に把握しておくことが重要である。今回，我々は当科の高齢手術患者の臨床情報を後方視的に集計，検討することで術後合併症を生じる症例に共通する因子を同定したので報告する。

(対象と方法) 2015 年 1 月から 2022 年 12 月の期間に当科で悪性腫瘍に対する鏡視下手術を実施した 75 歳以上の 127 例を対象とした。Clavien-Dindo 分類における Grade III 以上の術後合併症の発生した症例と Grade II 以下の術後合併症に留まった症例において，高齢者機能評価ツールによる評価結果と背景因子の関連性につき後方視的に検討した。

(結果) Grade III 以上の術後合併症は 8 例で発生した。Karnofsky Performance Status (以下 KPS) の低い症例，慢性肺疾患を有する症例において Grade III 以上の術後合併症が有意に多く発生していた。G8 スクリーニングツール (以下 G8) 合計スコアの異常低値は Grade III 以上の術後合併症の発生とは相関を認めなかった。

(結語) 従来，高齢者機能評価のために使用されてきた G8 は高齢者では正常値となる症例が少なく，手術適応の判断は困難である。今回の我々の結果からは慢性肺疾患の合併，KPS 低値 (70% 以下) を満たす症例では重篤な術後合併症が生じる可能性が高く，これらの症例を手術する際には術前より合併症に備えた対応が重要である。

(西日泌尿. 87 : 260-265, 2025)

キーワード：高齢者機能評価ツール，合併症，泌尿器科手術

緒 言

超高齢化社会となって久しい我が国では泌尿器疾患を有する高齢者の診療機会は増えている。近年，泌尿器領域における低侵襲手術の進歩は目覚ましく，手術可能と判断される高齢者は多い。しかし，中には極端に悪い全身状態や高度の認知症などの問題で手術すべきかどうか悩ましい症例も少なからず存在する。

実臨床の現場では，年齢のみで手術可能かどうかの判断は困難であり，パフォーマンスステータス (Perfor-

mance Status : PS)，併存疾患，家族のサポート体制，患者と家族の希望などを踏まえて総合的に治療方針は決められる。

欧米の老年腫瘍学ガイドラインでは，高齢癌患者を診療する際には高齢者機能評価の使用が推奨されている¹⁾。高齢者機能評価の具体的な評価項目は，身体機能，併存症，服薬状況，栄養状態，認知機能，精神状態，社会支援の有無，年齢，老年症候群 (転倒，せん妄，失禁，骨粗しょう症など) の有無などが含まれる。

高齢者機能評価で使用されるツールとして G8 や KPS は良く知られた指標である。しかし，高齢者の泌尿器悪性腫瘍手術の手術適応の決定における G8，KPS の有用性に関する検討は少ない。

今回，我々は高齢者泌尿器癌手術の術後合併症の発生

* 〒 849-8501 佐賀県佐賀市鍋島 5-1-1
TEL 0952-34-2344, FAX 0952-34-2060
E-mail sw8816@cc.saga-u.ac.jp

を予測する手段として G8 および KPS の有用性に関する検討に加え術後合併症の発生と相関する背景因子に関する検討を行ったので報告する。

対 象 と 方 法

2015 年 1 月から 2022 年 12 月の期間に、当科で泌尿器悪性腫瘍に対する鏡視下手術が施行された 75 歳以上の 127 例を対象とした (Table 1)。入院時に G8 と KPS (Table 2) を使用して高齢者機能評価を行った²⁾。また、対象患者の併存疾患、PS、内服薬の数などの項目を診療記録から後方視的に確認した。

次に、対象患者の術後合併症の有無を確認し、Clavien-Dindo 分類 Grade Ⅲ以上の合併症を認めた症例と Grade Ⅱ以下の合併症に留まった症例の背景因子について解析した³⁾。

患者背景の比較には性別、高血圧など基礎疾患の有無については Fisher の正確確率検定を、年齢、G8 のスコア、KPS の値については Mann-Whitney の U 検定を用いた。また、KPS の値を用いて Grade Ⅲ以上の合併症発生リスクの予測が可能か検討するため、receiver operating characteristic (ROC) 解析を行った。目的変数は Grade Ⅲ以上の合併症有無、説明変数は KPS 値として、Grade Ⅲ以上の合併症発生を予測する最適なカッ

トオフ値を選定した。

統計解析は EZR Ver. 1.60 を用い、いずれの解析においても $p < 0.05$ を統計学的有意水準と定義した。本研

Table 1 Patients' characteristics

	(n=127)
Age	
Median (IQR)	79 (76-83)
(range)	(75-91)
Sex	
Male	86
Female	41
G8 total score	
Median (IQR)	14 (13-15)
(range)	(7-17)
KPS score	
Median (IQR)	90 (80-100)
(range)	(40-100)
Hypertension	63.8 %
	(81/127)
Diabetes mellitus	26.8 %
	(34/127)
Chronic pulmonary disease	6.3 %
	(8/127)
Ischemic heart disease	6.3 %
	(8/127)
Dementia	6.3 %
	(8/127)

Table 2 Karnofsky performance status (KPS) and G8 screening tool

	スコア	患者の状態
正常の活動が可能 特別な看護が必要ない	100 90 80	正常、愁訴なし、臨床症状なし 軽度の臨床症状はあるが、正常活動可能 かなり臨床症状はあるが、努力して正常活動可能
労働することは不可能 自宅生活でき、看護はほとんど個人的な要求によるもの 様々な程度の介助を要する	70 60 50	自分自身の世話はできるが、正常の活動・労働が不可能 自分に必要なことはできるが、時々介助が必要 病状を考慮した看護と頻回の医療行為が必要
身の回りのことを自分でできない 施設や病院と同等の看護を要する 疾患が急速に進行している	40 30 20 10 0	動けない、適切な医療及び看護が必要 全く動けない、入院が必要だが死は差し迫っていない 非常に重篤、入院が必要で積極的な治療が必要 死期が迫っている 死亡
G8 スクリーニングツール		
質問項目	該当回答項目	点数
過去3か月間で食欲不振、消化器系の問題、そして・ 嚥下困難などで食事が減少しましたか	0: 著しい食事量の減少 1: 中等度の食事量の減少 2: 食事量の減少なし	
過去3か月間で体重の減少はありましたか	0: 3 kg以上の減少 1: わからない 2: 1~3 kgの減少 3: 体重減少なし	
自力で歩けますか	0: 寝たきりまたは車椅子を常時使用 1: ベッドや車いすを離れられるが、歩いて外出できない 2: 自由に歩いて外出できる	
神経・精神的問題の有無	0: 高度の認知症または鬱状態 1: 中等度の認知障害 2: 精神的問題なし	
BMI値	0: 19未満 1: 19以上21未満 2: 21以上23未満 3: 23以上	
1日に4種類以上の処方薬を飲んでますか	0: はい 1: いいえ	
同年齢の人と比べて、自分の健康状態をどう思いますか	0: 良くない 0.5: わからない 1: 同じ 2: 良い	
年齢	0: 86歳以上 1: 80歳~85歳 2: 80歳未満	
合計点数 (0~17)		

究は、佐賀大学医学部附属病院の倫理委員会の承認のもと行われた（承認番号 2024-04-R-02）。

結 果

対象患者 127 例において Clavien-Dindo 分類の Grade III 以上の術後合併症は 8 例で発生していた。合併症の内訳は、誤嚥性肺炎 2 例、消化管出血 1 例、イレウス 2 例、急性心筋梗塞 1 例、敗血症 1 例、呼吸心停止 1 例であった（Table 3）。これらの中には呼吸原性心停止により集中治療室での管理を要した症例や、誤嚥性肺炎で死亡に至った症例など重篤な症例も含まれた。

術後合併症が Clavien-Dindo 分類の Grade II 以下であった群（合併症なしを含む 119 例で、以下“Grade II 以下群”と定義）と Grade III 以上であった群（8 例で、以下“Grade III 以上群”と定義）の比較では、年齢や性別に有意差は認めなかった。

上記 2 群間の既往症・併存疾患に関しての検討では、

高血圧、糖尿病、慢性腎臓病、虚血性心疾患、脳血管障害、認知症の有無は Grade III 以上の合併症の発生とは相関を認めなかったが、慢性肺疾患を有する症例では有意に Grade III 以上の合併症の発生に相関していた（Table 4）。

術前 KPS 値と術後合併症発生との相関に関する検討では Grade II 以下群の KPS 値の中央値は 90（IQR：80-100.0）であったのに対し、Grade III 以上群の KPS 値の中央値は 75（IQR：70-82.5）であり、KPS 値が低値であることは Grade III 以上の合併症の発生に有意に相関していた（Table 4）。ROC 解析では、Grade III 以上の合併症発症を予測するのに最適な KPS のカットオフ値は 80 点（area under the curve [AUC] =0.831）であり、予測精度は感度 75 %、特異度 75 %であった（Fig. 1）。

Table 3 List of cases with Grade III or higher complications

No.	Age	Sex	Disease	Operation	Complication	Grade
1	83	Female	Ureter cancer	Nephroureterectomy	Myocardial infarction	IIIa
2	77	Male	Bladder cancer	Radical cystectomy	Gastrointestinal bleeding	IIIa
3	76	Male	Bladder cancer	Radical cystectomy	Pyelonephritis, Sepsis	IIIa
4	76	Male	Bladder cancer	Radical cystectomy	Paralytic ileus	IIIb
5	75	Male	Bladder cancer	Radical cystectomy	Paralytic ileus, Aspiration pneumonia	IIIb
6	79	Male	Bladder cancer	Radical cystectomy	Incisional hernia, Strangulation ileus	IIIb
7	86	Male	Ureter cancer	Nephroureterectomy	Respiratory cardiac arrest	IVb
8	88	Male	Renal cancer	Nephrectomy	Aspiration pneumonia	V

Table 4 Comparison of patient's background by grade of complication

Variables	Grade ≤ II (n=119)	Grade ≥ III (n=8)	P-value
Age			
Median (IQR)	79 (76-83)	78 (76-83.75)	0.99 ^{*1}
(range)	(75-91)	(75-88)	
Sex			
Male	79	7	0.26 ^{*2}
Female	40	1	
Hypertension (%)	74 (62.2)	6 (75)	0.47 ^{*1}
Diabetes mellitus (%)	34 (28.6)	0 (0)	0.07 ^{*1}
Chronic renal failure (%)	5 (4.2)	1 (12.5)	0.29 ^{*1}
Chronic pulmonary disease (%)	6 (5.0)	2 (25)	0.02 ^{*1}
Ischemic heart disease (%)	7 (5.9)	1 (12.5)	0.46 ^{*1}
Cerebrovascular disease (%)	15 (12.6)	2 (25)	0.32 ^{*1}
Dementia (%)	7 (5.9)	1 (12.5)	0.46 ^{*1}
G8 total score			
Median (IQR)	14 (13-15)	13.5 (10.75-14.25)	0.16 ^{*1}
KPS score			
Median (IQR)	90 (80-100)	75 (70-82.5)	0.01 ^{*1}

^{*1}Mann-Whitney test ^{*2}chi-square test

考 察

本邦では高齢者の診療機会が増加している。近年、ほとんどの泌尿器癌においてガイドラインは整備され、標準治療のフローチャートが示されている。標準治療の中には侵襲の大きな治療法も含まれ、高齢患者に実施することが憚られるケースは少なくない。

2008 年に Kenis ら⁴⁾ が考案した G8 は食事量や体重減少の有無、自力歩行の可否、精神状態などから高齢者の全身状態を数値化するツールで国際的に広く使用されている。合計スコアが 14 点以下なら PS が不良と判断される。G8 の合計スコアが 15 点以上の患者は、高齢であっても PS が良好と判断され臓器機能に問題がなければ標準治療が実施できる可能性が高いと判断される⁵⁾。

外科領域でも術前の G8 の結果と術後合併症の発生率に関する研究結果がいくつか報告されている^{6,7)}。これらの報告では術後合併症の発生率、術後の入院期間、予定外の再入院率、リハビリテーション病棟への転院率、1 年死亡率などと術前の G8 の合計スコアの間に有意な相関関係が存在し、G8 の合計点が低い者は、術後転帰が悪化するリスクが高いことが示されている⁸⁾。

しかし、G8 をはじめとする高齢者機能評価ツールが本邦の泌尿器科の日常臨床で広く行われているわけではない。本邦で高齢者機能評価ツールが広く使用されない主な理由として“高齢者”に関する認識が本邦と海外では異なる点が挙げられる。世界保健機構（WHO）では 65 歳以上を“高齢者”と定義しているが、超高齢化社

会である本邦では 65 歳以上を一括りに“高齢者”とは捉えず、前期（65-74 歳）、中期（75-84 歳）、後期（85 歳以上）と分類し“高齢者”を 3 つのカテゴリで捉えている。

前期に該当する“高齢者”は超高齢化社会である本邦では労働に従事している者は多い。中期以降になると本邦でも“高齢者”と認識される方々は増え、泌尿器癌の手術や化学療法の適応となるものが増えてくる。

我々泌尿器科医が対応することが多い 80 歳以上の泌尿器癌症例を G8 で評価するとほとんどの症例で点数が低値となり治療可能かどうかの判断がつかない。実際、今回の検討でも 80 歳～84 歳で 90%，85 歳以上では 100%とほとんどの症例で 14 点以下となった（Table 5）。これでは我々が治療適応の判断に悩む 80 歳以上の“高齢者”はほとんどが異常と判断され手術の可否や合併症の予測に G8 は使用できない。

我々は高齢者機能評価ツールにおける G8 の代替候補として KPS を提案したいと考えている。KPS は Karnofsky Performance Status の略語で患者が日常生活でどの程度の活動能力を有しているのかを 11 段階（0～100%）に分類し、スコア化したものである。100%が最も良好な状態で、数値が下がるにしたがい全身状態が悪いと判断される（Table 2）。今回の我々の検討では KPS 値 70%以下が重篤な術後合併症の発生と有意に相関を認めた。この数値に該当する患者の状態は“自力歩行ができない”となる。つまり、今回の我々の研究結果が導く結論は、重篤な術後合併症が生じる可能性が高い症例の特徴としては“自力歩行ができない”“呼吸状態が悪い”患者ということになる。

呼吸器予備能が乏しい高齢患者の場合には容易に人工呼吸器管理となり ADL の低下も顕著となる。一般的に術前検査において循環器領域の検査である心電図や心臓超音波検査は侵襲が少なく厳密に行うことが可能で本人の理解力や体力に関係なく実施することが可能である。

一方、呼吸機能検査の場合には高齢者が検査機器に向かって上手に呼気・吸気ができないケースは珍しくなく、

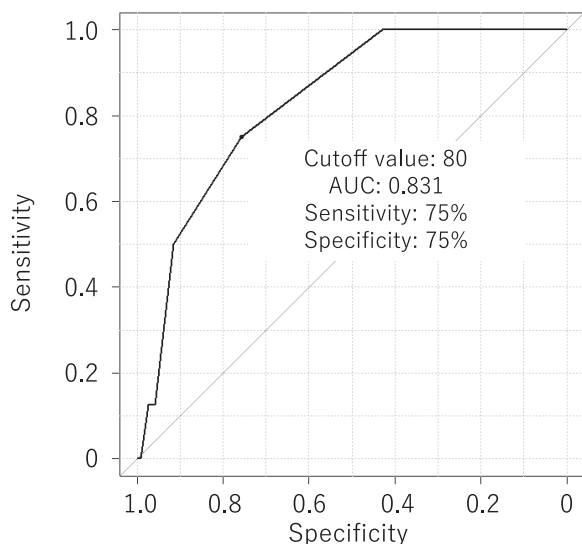


Fig. 1 ROC curve predicting severe complications.

Table 5 Comparison of G8 total scores by age

Age	G8 total score median (IQR)		P-value
	Male (n=86)	Female (n=41)	
75-80	14.5 (13-15)	15 (13-15)	0.90
81-85	14 (13-14.5)	13.5 (12.25-14)	0.55
>86	12 (10-13)	13.5 (12.75-14)	0.34

Mann-Whitney test

正確な検査結果を得られないこともある。血液ガスにしても動脈採血が必要で、検者および患者の心理的ハードルは決して低いものではない。今回の症例においても循環器合併症は術前に十分把握されていたものの、呼吸器合併症の把握が不十分であった可能性があり、術前検査における呼吸機能評価の重要性が改めて認識する契機になったと考えている。

本研究の主な限界は、患者数が少なかったことと、対象集団が小規模であったため、術後合併症の発生率にバイアスが存在する可能性は否定できない。また、今回は手術症例の検討であるため、手術に至らなかった患者群を含んでいない。年齢や社会的背景から、入院加療に至らずに緩和医療となった患者も少なからず存在したと考ええると、実際に手術を行った症例の高齢者機能評価の点数や治療成績が良い方向に誘導された可能性は否定できない。

虚弱な高齢者の同定、術後の機能回復の程度の予測の精度を高めていくためには本研究よりも症例数を多くそろえた、前向き研究が必要であることは疑いようがなく、我々も本分野の今後の研究の発展に寄与したいと考えている。

今回の検討ではG8に加え、慢性肺疾患の既往があること、KPS値が70%以下であることが合併症の予測因子であることが示唆された。重要なことは、今回の結果を参考にして術後合併症の発生を予測して患者背景に応じた管理を行うことで、術後合併症を減らす努力をしていくことである。“自力歩行ができない”“呼吸状態が悪い”高齢者は一律に侵襲的な治療ができないということを我々は強調したいわけではない。

結 語

重篤な術後合併症を認めた高齢患者の背景因子について後ろ向きに検討した。術後合併症発生リスク因子として、G8での評価、慢性肺疾患の有無、術前のKPS値

(自力歩行ができるかどうか)が重要であった。

文 献

- 1) Wildiers, H. et al.: International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J. Clin. Oncol.* **32**: 2595-2603, 2014.
- 2) Karnofsky, D. A. and Burchenal, J. H.: The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: MacLeod, C. M. ed. *Evaluation of Chemotherapeutic Agents*. New York: Columbia University Press. pp. 191-205, 1949.
- 3) Clavien, P. A. et al.: The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. Surg.* **250**: 187-196, 2009.
- 4) Kenis, C. et al.: Performance of two geriatric screening tools in older patients with cancer. *J. Clin. Oncol.* **32**: 19-26, 2014.
- 5) Soubeyran, P. et al.: Validation of a screening test for elderly patients in oncology. *J. Clin. Oncol.* **26**: 20568, 2008.
- 6) Boschian, R. et al.: MP58-13 the role of G8 screening tool in elderly population undergoing radical cystectomy: preliminary evaluation. *J. Urol.* **199**: e777-778, 2018.
- 7) Matsushita, K. et al.: MP16-04 the role of G8 screening tool in the assessment of surgical outcome of elderly patients (= 75 Y.O.) with high-risk prostate cancer: a pilot study. *J. Urol.* **199**: e198, 2018.
- 8) Bruijnen, C. P. et al.: Validation of the G8 screening tool in older patients with cancer considered for surgical treatment. *J. Geriatr. Oncol.* **12**: 793-798, 2021.

LOW KPS SCORES AND CHRONIC LUNG DISEASE ARE ASSOCIATED WITH SERIOUS POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN ELDERLY JAPANESE UROLOGICAL PATIENTS

MINIKA YUKIMOTO, SHOHEI TOBU, AKIHIRO MAEDA, MAKI KAWASAKI, HIROAKI KAKINOKI, KAZUMA UDO AND MITSURU NOGUCHI

Faculty of Medicine, Saga University, Saga, Japan

Abstract :

(Aim) In Japan, an ultra-aging society, the majority of patients treated in urological departments are elderly. Elderly patients, relative to younger patients, typically have preexisting conditions and physical limitations that put them at greater risk for postoperative complications. To reduce postoperative complications, it is important to understand the characteristics of patients who are prone to postoperative complications. In this study, we retrospectively compiled and examined the clinical information of elderly urological patients managed in our department and we identified the common factors in patients with postoperative complications.

(Methods)

The subjects comprised 127 patients of ≥ 75 years of age who underwent laparoscopic surgery for malignant tumors in our department between January 2015 and December 2022. We retrospectively examined the relationship between the evaluation results using the Geriatric Functional Tool and background factors in cases with Clavien-Dindo Grade $\geq$ III postoperative complications and cases with Grade $\leq$ II postoperative complications.

(Results)

Grade $\geq$ III postoperative complications occurred in 8 patients. Grade $\geq$ III postoperative complications occurred significantly more frequently in patients with low KPS scores and in those with chronic lung disease. Abnormally low G8 total scores were not correlated with the occurrence of Grade $\geq$ III postoperative complications.

(Conclusions)

Our findings indicate that individuals with chronic lung disease or a low KPS ($\leq 70\%$) have a higher risk of experiencing severe postoperative complications. Therefore, it is important to take necessary steps to prepare for potential complications prior to surgery in such cases.

(Nishinoh J. Urol. **87**: 260-265, 2025)

key words : Geriatric assessment tools, complications, urological surgery
