

点数や介護保険による給付が必要な分野で、臓器別縦割り、機械的クリニカルパスで押し量れない、暖かみのある個人の特徴を活かしたケアという、最も利用者が望む医療とケアの原点がここにある。

■ おわりに

認知症の医療目標は

- ①「生活機能の1日でも長い維持」
- ②「周辺症状の緩和」
- ③「家族の介護負担の軽減」

に尽きると考える。これらは、単に診断と薬物投与という旧来の医療では絶対に達成できない課題で、医療とケアの連携、特に介護保険サービスと医療が連携して初めて家族患者に福音をもたらせ得る分野と考える。医療とケアの連携

には、共通言語として、高齢者総合的機能評価²⁾が欠かせない。

杏林大学病院高齢医学では、物忘れ外来開設以来、全例に総合的機能評価を施行し、治療判定に役立っているが、今後より地域のケアと密着したサービス形態に発展させていく必要性に応え、もの忘れセンター (Center for comprehensive care on memory disorders) を開設した。認知症の医療と介護の醸成ケアを目指し活動するつもりである。

文 献

- 1) Livingston G et al : Systematic Review of Psychological Approach to the Management of Neuropsychiatric Symptoms of Dementia. *Am J Psychiatry* 162 : 1996-2021, 2005.
- 2) 鳥羽研二ほか : 総合的機能評価ガイドライン. 厚生科学研究所, 東京, 2003.

(執筆者連絡先) 鳥羽研二 〒181-8611 東京都三鷹市新川 6-20-2 杏林大学医学部高齢医学

超高齢者におけるクレアチンクリアランス推定式の比較検討

平山 俊一 菊池 令子 井上慎一郎 塚原 大輔 末光 有美
小林 義雄 杉山 陽一 長谷川 浩 神崎 恒一 井上 剛輔
鳥羽 研二

超高齢者におけるクレアチンクリアランス推定式の比較検討

平山 俊一¹⁾ 菊池 令子²⁾ 井上慎一郎²⁾ 塚原 大輔²⁾ 末光 有美²⁾
 小林 義雄²⁾ 杉山 陽一²⁾ 長谷川 浩²⁾ 神崎 恒一²⁾ 井上 剛輔³⁾
 鳥羽 研二²⁾

要約 目的：高齢患者は外来では24時間クレアチンクリアランスの測定が困難であり、服用薬物数も多いため、クレアチンクリアランス実測値をできるだけ正確に反映する推定式を利用することは臨床重要である。**対象：**各種基礎疾患を有する85歳以上の超高齢者67名を含む入院高齢者143名（男性73名 女性70名 平均年齢82.9±8.6歳）。**方法：**4種のクレアチンクリアランス推定式から得られた推定値と24時間クレアチンクリアランスの実測値との相関を比較検討した。**結果と結論：**全体として今回の検討では超高齢者においてもCockcroft and Gaultの式による推定値が最もよい相関を示した。85歳以上の女性超高齢者において実測値と推定式の相関が低く、推定式の改定についても今後の検討課題と思われる。

Key words：超高齢者、クレアチンクリアランス、推定式、Cockcroft and Gaultの式、安田の式

(日老医誌 2007; 44: 90-94)

緒 言

高齢社会の到来により、外来入院を問わず、高齢患者が増加の一途をたどっている。厚生労働省の推計によると、2004年度において85歳以上の超高齢者は273.4万人と報告されている¹⁾。高齢者に腎排泄型薬剤を投与する際、適正な用量を設定するため腎機能を正確に評価する必要がある。腎機能を表す指標として、糸球体濾過量には一般的に内因性クレアチンクリアランス（以下Ccrと略す）が使われている。クリアランス試験には24時間蓄尿が必要であるが、時間を要することや被験者に排尿、蓄尿という負担があり複雑であることから外来で測定することは容易ではない。このため血清クレアチニン値（以下Scrと略す）からCcrを推定するいくつかの数式が提案されている。しかしこれらの数式は実際に投薬の必要な諸疾患を有する高齢者に当てはめる際、筋肉量の減少などのためScrによるCcr推定値と実測したCcrがかけ離れた値を取ることがある。外来の超高齢患者においても適切な薬物療法を行うためには腎機能

を正確に評価する必要がある。このため種々の推定式による相関を調べどの推定式が最もよく超高齢者に適合するか検討を行った。

対象及び方法

杏林大学病院高齢医学科に2004年9月から2006年1月の間に入院した60歳以上の症例のうち、短期入院や、蓄尿不可能症例を除外し、尿道留置カテーテルを使用している患者や蓄尿が可能と判断された症例全例を対象にした。疾患や治療による除外は設けず、脳血管障害、感染症、経口摂取不良、利尿剤、補液などの様々な基礎疾患、治療を有する高齢者（平均年齢82.9±8.6歳（男性82.0±8.8歳 女性83.8±8.3歳））例を対象に行った。男女比及び84歳以下と85歳以上の症例数に偏りはなかった（表1）。対象高齢者全体の平均Scrは1.31±0.87mg/dlであった。身体測定、血液検査、尿検査などを測定し24時間蓄尿によるCcrを計算した。なお、Ccrは未補正のものを使用した。安田の式²⁾、Cockcroft and Gaultの式³⁾（以下C&G式と略す）、折田の式⁴⁾、Walserの式⁵⁾の推定値を算出し、それぞれ推定値と実測値の相関を回帰分析、相関係数の差の検定により解析し比較検討した。さらに、層別解析として、84歳までの前期及び後期高齢者群76名と、85歳以上の超高齢者67名について男女別に層別解析を行った。

また実測値と推定式からの値との一致を箱ヒゲ図で求

1) S. Hirayama : 東京薬科大学

2) R. Kikuchi, S. Inoue, D. Tsukahara, Y. Suemitsu, Y. Kobayashi, Y. Sugiyama, H. Hasegawa, K. Kouzaki, K. Toba : 杏林大学病院高齢医学科

3) G. Inoue : 都東村山老人ホーム診療所内科

受付日：2006.4.18, 採用日：2006.7.12

表1 対象年齢分布

Age (歳)	n		
	男性	女性	全体
～84	42	34	76
85～	31	36	67
全体	73	70	143

め、値が外れ値となった症例については、患者の疾患や治療の背景、測定時の問題点について調査した。

本研究は、杏林大学高齢医学の入院に際して、CCr測定値を臨床研究に使用することを口頭で説明し同意を得て試行した。

(1) 安田の式

男性：Ccr (ml/min) = (176 - 年齢) × 体重 (kg) ÷ (100 × Scr (mg/100 ml))

女性：Ccr (ml/min) = (158 - 年齢) × 体重 (kg) ÷ (100 × Scr (mg/100 ml))

(2) Cockcroft and Gault の式

男性：Ccr (ml/min) = (140 - 年齢) × 体重 (kg) ÷ (72 × Scr (mg/100 ml))

女性：Ccr (ml/min) = {(140 - 年齢) × 体重 (kg) ÷ (72 × Scr (mg/100 ml))} × 0.85

(3) 折田の式

男性：Ccr (ml/min) = (-0.065 × 年齢 - 0.493 × BMI + 33) ÷ (体重 (kg) × Scr (mg/100 ml)) × 14.4

女性：Ccr (ml/min) = (-0.052 × 年齢 - 0.202 × BMI + 21) ÷ (体重 (kg) × Scr (mg/100 ml)) × 14.4

(4) Walser の式

男性：Ccr (ml/min) = 7.57 ÷ Scr (mM) - 0.103 × 年齢 + 0.096 × 体重 (kg) - 6.66

女性：Ccr (ml/min) = 6.06 ÷ Scr (mM) - 0.08 × 年齢 + 0.08 × 体重 (kg) - 4.81

成績

85歳未満の前期及び後期高齢者群において、安田、C&G、折田、Walserの推定値と24時間蓄尿による実測値の相関係数(r)は安田r=0.761, C&G r=0.761, 折田r=0.693, Walser r=0.553と安田の式、C&G式で強い傾向があった。超高齢者群において、各々の推定式による推定値と実測値の相関係数は安田r=0.718, C&G r=0.739, 折田r=0.697, Walser r=0.645と、安田の式、C&G式で相関が強い傾向があった(図1, 図2)。超高齢者を男女に分け両群で各々の推定値と実測値の相関係数rを比較したところ、男性で安田r=0.840, C&G r=0.841, 折田r=0.791, Walser r=0.736, 女性で安田

r=0.678, C&G r=0.690, 折田r=0.667, Walser r=0.582となり、男性に強い相関傾向があり、女性の相関係数は低かった(図3, 図4)。また、超高齢者群において回帰係数を比較したところ、男性で安田=0.796, C&G=0.988, 折田=0.577, Walser=0.375 女性で安田=1.088, C&G=1.262, 折田=0.776, Walser=0.395となった。

図5は超高齢者を男女で比較したものである。縦軸は実測値と推定値のずれの割合を示したもの((実測値 - 推定値) × 100 / 実測値)である。折田, Walserの式では、男女共に推定値が高く評価される傾向がある。

85歳以上の超高齢者での箱ひげ図における外れ値を検討し、実測値が高値となる6例の患者背景を調べた。輸液4例, 利尿剤やCa拮抗薬など腎血流量を増加させる薬剤4例, 腎不全2例, Scr高値2例, 心不全2例, CRP高値2例であった。また、推定値が高値となる7例の患者背景を調べた。輸液5例, 蓄尿不全または蓄尿少量4例, 腎不全4例, 癌3例, コントロール不良の糖尿病1例, 胸水貯留, 腹水貯留1例, 肥満1例であった。

考察

服用薬物数が多いほど薬剤有害作用の発現率は増加する傾向にある。また、加齢によってもその傾向は増加する⁹⁾。その原因には加齢に伴う薬物動態学的・薬学的な変化, 多剤併用による相互作用, 日常生活活動度(ADL)・認知機能の低下などが考えられるが、特に重大な原因として、腎機能の低下による相対的過量投与が挙げられる。Scrによる腎機能の推定にはいくつか方法があるが高齢者、特に超高齢者になると筋肉量の低下によりScrが腎機能の低下と不相応な低値を示すことがしばしば見られる。Ccr測定上の更なる問題点として正確な蓄尿の可否がある。加齢に伴う残尿, 失禁の増加や患者自身による蓄尿もれなどにより、正確な24時間蓄尿が困難なことがある。1日尿量が少ないとき、Ccr実測値と推定値のばらつきが大きいとの報告もある。今回は尿道留置カテーテルを使用している患者や蓄尿が可能と判断された患者の症例を対象とし、努めて正確な採尿を試みた。しかしながら、本来行うべきクリアランス法の実施には正確な蓄尿と安静を要し、判定に時間がかかるため実際の外来診療では実施困難なことが多い。従ってScrよりCcrを推定する種々の方法が提案されてきた。今回検討した安田の式, Cockcroft and Gaultの式, 折田の式, Walserの式は代表的な推定式でありScr値, 性別, 年齢, 体重よりCcrを推定できる。C&G式は欧米で最も広く用いられており欧米人により相関を示して

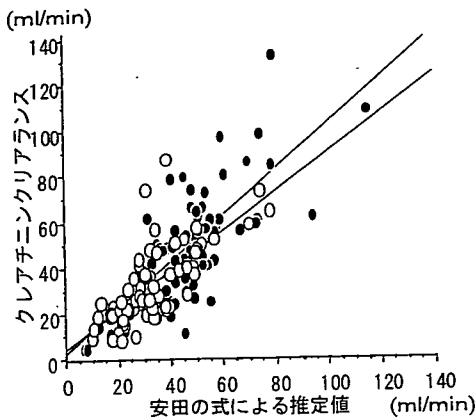


図1 安田の式 84歳以下と85歳以上の比較
 ○85歳以上; $Y = 4.57 + 0.860X$ ($r = 0.718$)
 ●84歳以下; $Y = 1.85 + 1.007X$ ($r = 0.761$)

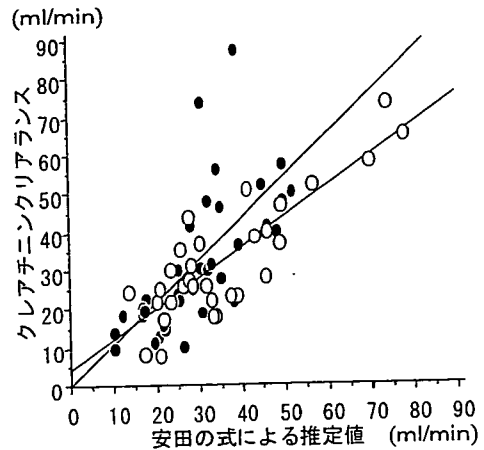


図3 安田の式 85歳以上の性差
 ○男性; 回帰式 $Y = 4.09 + 0.796X$ ($r = 0.840$)
 ●女性; 回帰式 $Y = 0.21 + 1.088X$ ($r = 0.678$)

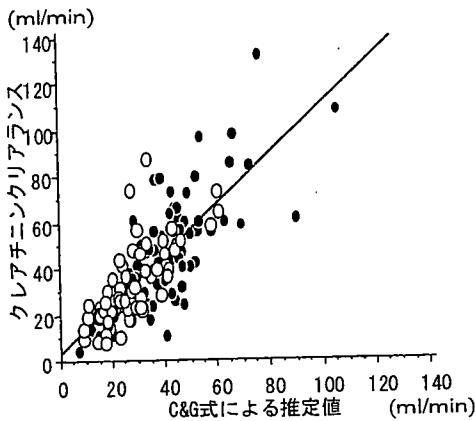


図2 C&G式 84歳以下と85歳以上の比較
 ○85歳以上; $Y = 3.20 + 1.078X$ ($r = 0.739$)
 ●84歳以下; $Y = 3.33 + 1.082X$ ($r = 0.761$)

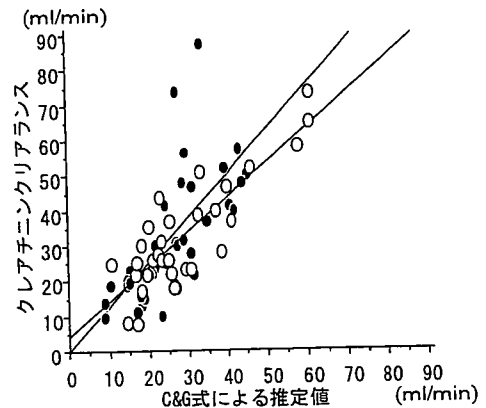


図4 C&G式 85歳以上の性差
 ○男性; 回帰式 $Y = 4.07 + 0.988X$ ($r = 0.841$)
 ●女性; 回帰式 $Y = -0.09 + 1.262X$ ($r = 0.690$)

いる。今回の検討でも超高齢者における相関が0.739と最もよい相関を示した。この原因として日本人の体格が欧米化してきたことやC&G式作成時の対象年齢が18~92歳と超高齢者も含まれていること、作成時の対象症例数が多いことが考えられる。C&Gの式に対して他の3式はいずれもその後に表示されたもので、安田の式は1.4mg/dl以下の血清クレアチニン値を示す高齢者に限定して式を求めたもので、腎不全患者は含めずに高齢者の腎機能を推定しようとしたものである²⁾。一方、Walserの式は血清クレアチニン値を2.0mg/dl以上におき、腎不全患者のみを対象としている³⁾。堀尾らの式は腎疾患患者を対象として、推定式にBMIの項を加えて肥満の特徴加味して作成された⁴⁾。したがって、今回の対象の

ように腎機能が広範囲に亘る場合、C-Gの式以外では、いずれもずれが出てしまう結果となったのは、式の作成経緯による要素も大きいと考えられる。

今回、臨床の現場では安定した時期より外来や急性期での腎機能評価を必要とするため、疾患による除外は設けず、脳血管障害、感染症、経口摂取不良、利尿剤、補液などの様々な基礎疾患、治療を有する高齢者を対象に行った。推定式と実測値の乖離に関して、実測値が大きい場合は、輸液や降圧剤など腎血流量を増加させる治療が関与していた場合が多かった。この場合は臨床的には大きな実害は考えられない。一方、実測値が推定式より小さい場合は、相対的な薬物の過量投与など安全管理上

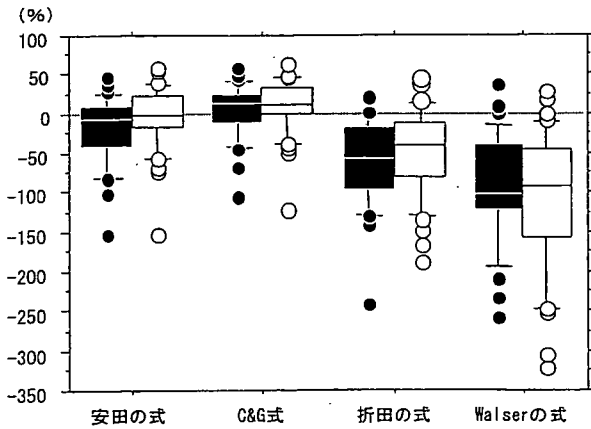


図5 超高齢者男女別において各推定式による推定値と実測値とのずれを箱ひげ図で%表示したもの
縦軸 (実測値 - 推定値) × 100 / 実測値
● 男性
○ 女性

も問題となる。今回の検討では、腎不全、癌、乏尿、コントロール不良の糖尿病、胸水、腹水など複数の病態が重なる重症例で、有効循環血液量も日々変動しうる症例であった。このような症例に救急外来で遭遇した場合、血清クレアチニンから推定されるCcrの精度が低い可能性があることを銘記すべきであろう。Scrについては6.9までの高値も含まれているが、高値を除いた検討を行っても相関に大きな変化は見られなかった。全式において84歳までの前期及び後期高齢者群と85歳以上の超高齢者群に分け、相関を比較したところ、超高齢者群での相関が低い傾向にあり、超高齢者群での合併疾患の増加の影響が示唆される。これらを考慮しても、4種の推定式を比べると相関係数が最も高いC&G式が本邦超高齢者におけるCcr推定式として最適と考えられた。

超高齢者群を男女にわけC&Gの相関係数を比較したところ、男性0.841女性0.690と男性の相関が高い傾向にあった。また、回帰係数を比較したところ男性ではC&G式、女性では安田の式が1に近い値を示した。85歳以上の男性に安田の式を用いると過大評価する可能性があり、85歳以上の女性にC&G式を用いると過小評価する可能性がある。

一方、前期及び後期高齢者群の回帰係数を比較したところ男女ともに安田の式が1に近い値を示した。超高齢者の筋肉量について本邦での正確なデータは少ないが、中島らによれば70歳以降男性では上腕筋周囲、上腕筋面積が急速に減少するが女性ではほとんど変わらない²⁾ことから女性の筋肉減少が時代とともに変化し、推定式の再構築が迫られている可能性があり、今後の検討課題

と思われた。

本研究の限界として、膀胱留置カテーテルの適応がない蓄尿不可能症例を除外していることがあげられる。具体的には尿失禁症例や、認知症などが含まれるが、これらの症例に対してカテーテル留置を行ってクレアチンクリアランスを測定し、高齢者全体に対するの推定式の良否を判断する研究は今後の課題であろう。

結 語

超高齢者において、正常値から腎不全を含む範囲の腎機能の判定に、24時間クレアチンクリアランスの実測値と、すでに発表されている4つの式から求めた推定値とを比較して、超高齢者での推定式の有用性を検討した。4つの推定式のうち、C-Gの式はこの研究の目的にもっとも合致していた。一方、安田の式(高齢者、Scr: 1.4mg/dl以下)、Wの式(Scr 2.0mg/dl以上)はいずれもその適用の目的の範囲で、また堀尾の式は腎疾患群内で有用と思われた。

全体として、臨床的に使用するうえでC&G式が最も優れているが、超高齢者への適用に当たっては、10%程度、推定値が低く求まるので、補正が望ましい。

今後超高齢者については、体格、サルコペニアの時代的変遷を考慮して改訂していく必要がある。

謝辞：本研究の一部は、長寿科学総合研究「縦断研究を基礎にした介護予防ガイドライン策定研究(H16痴呆骨折013;班長鳥羽研二)、長寿医療研究事業「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン策定研究(班長鳥羽研二)」による。

文 献

- 1) 厚生労働省ホームページ 平成17年度厚生統計要覧 総人口・日本人人口、性×年齢階級別。
- 2) 安田兵衛：腎機能の年齢的变化に関する研究。医学と生物学 1980;101:83-86。
- 3) Cockcroft DW, Gault MH: Prediction of Creatinine Clearance from Serum Creatinine. Nephron 1976; 16: 31-41。
- 4) Masaru Horio, Yoshimasa Orita, Shiro Manabe, Mitsuhiro Sakata, Megumu Fukunaga: Formula and Nomogram for Prediction Creatinine Clearance from Serum Creatinine Concentration. Clinical and Experimental Nephrology (1324-1751) 1997; 110-114。
- 5) Walser M, Drew HH, Guldan JL: Prediction of glomerular filtration rate from serum creatinine concentration in advanced chronic renal failure. Kidney International 1993; 44: 1145-1148。
- 6) 鳥羽研二, 秋下雅弘, 水野有三, 江頭正人, 金 承範, 阿古潤哉ほか：薬剤起因性疾患。日老医誌 1999; 36: 181-185。
- 7) 中島久美子, 秦 良哉：身体組成としての筋肉量のアセスメント。日老医誌 2004; 42: 881-886。

Creatinine clearance estimation in the extremely elderly subjects

Shunichi Hirayama¹⁾, Reiko Kikuchi²⁾, Shinichiro Inoue²⁾, Daisuke Tsukahara²⁾,
Yumi Suemitsu²⁾, Yoshio Kobayashi²⁾, Yoichi Sugiyama²⁾, Hiroshi Hasegawa²⁾,
Koichi Kouzaki²⁾, Gosuke Inoue³⁾ and Kenji Toba²⁾

Abstract

Background: It has been reported that elderly outpatients take at least 6 different kinds of medication.

Purpose: To know which formula will best predict creatinine clearance, because 24-hour urine collection is difficult for elderly outpatients.

Patients and Methods: We compared four types of formulae (Cockcroft & Gault, Yasuda, Orita, Walser) to estimate creatinine clearance using serum creatinine of 143 elderly inpatients (73 men, 70 women, mean age 82.9 ± 8.6 years old) including 67 extremely elderly people with various underlying diseases.

Result: The formula of Cockcroft and Gault showed the best correlation with creatinine clearance in the extremely elderly subjects ($r=0.74$) as well as in people under 85 years ($r=0.76$). However, the estimated values of the extremely elderly women were lower than actual creatinine clearance.

Conclusion: The formula of Cockcroft and Gault is the best predictive equation of creatinine clearance, except in the extremely elderly women.

Key words: *Extremely elderly, Creatinine clearance, Predicting formula, Cockcroft & Gault's formula, Yasuda's formula*
(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2007; 44: 90-94)

-
- 1) Tokyo University of Pharmacy and Life Science
 - 2) Department of Geriatric Medicine, Kyorin University, School of Medicine
 - 3) Department of Internal Medicine, Higashimurayama Nursing Home

〈原 著〉

太極拳運動実施高齢者の健康関連 QOL — 同年代国民標準値との比較 —

金 信敬¹⁾ 鳥羽 研二²⁾ 折茂 肇¹⁾

要約 目的: 健康関連 QOL 尺度の質問紙 MOS 36-Item Short-Form Health Survey (以下 SF-36 と略) の日本語版を用い, 太極拳実施高齢者を対象に調査を実施し, 全国の同年代の健常高齢者の健康関連 QOL と比較検討することを目的とする。 **方法:** 全国の日本健康太極拳協会所属で太極拳を実施している 65 歳以上の高齢者 903 名に SF-36 質問紙を配布し, 有効回答が得られた 804 名 (回収率 89.04%) を分析対象とした。調査から得られた SF-36 の国民標準値に基づいた下位尺度得点を, 60 歳~69 歳と 70 歳~80 歳の二つの年齢層に分け, 同年代の 1,040 名の国民標準平均値とそれぞれ比較した。更に, 太極拳継続年数及び実施頻度と健康関連 QOL との関連性についての分析を行った。 **結果:** 60 歳~69 歳代においては, 太極拳実施高齢者では身体機能 ($p < 0.01$), 全体的健康観 ($p < 0.05$), 心の健康 ($p < 0.01$) の 3 項目の得点が対照群に比し有意に高かった。70~80 歳代では太極拳実施高齢者の身体機能 ($p < 0.01$), 日常身体的役割機能 ($p < 0.01$), 体の痛み ($p < 0.05$), 全体的健康観 ($p < 0.01$), 活力 ($p < 0.01$), 日常精神的役割機能 ($p < 0.01$), 心の健康 ($p < 0.01$) の 7 つの項目の得点が対照群に比し有意に高かった。また, 太極拳継続年数と統計学的に有意な関連のある要因として心の健康と身体機能の 2 項目が特定できた。太極拳実施頻度と統計学的に有意な関連のある要因として全体的健康観と身体機能の 2 項目が特定できた。 **結論:** 太極拳運動を定期的に継続する高齢者の健康関連 QOL は同年代の全国健常者より有意に高いことが示唆された。太極拳継続年数では心の健康と身体機能, 太極拳実施頻度では全体的健康観と身体機能が統計学的に有意な関連を示したが, いずれも寄与率 (R^2) が低かった。

Key words: 太極拳, 高齢者, SF-36, 生活の質 (QOL)

(日老医誌 2007; 44: 339-344)

緒 言

現在, 日本の高齢化は世界に類を見ない速度で進んでいる。今後も高齢化率は上昇を続け, 2015 年には高齢化率が 26.0%, 2050 年には 35.7% に達し, 国民の 3 人に 1 人が 65 歳以上の高齢者という本格的な高齢社会の到来が見込まれている¹⁾。人口の高齢化に伴い単に寿命の長さだけでなく, QOL を考慮した健康寿命をいかに延ばすかが課題となっている²⁾。近年, 要介護状態にならないようにすること (介護予防) や, 自立した生活の支援を行うこと (生活支援) を目的とする運動療法の介入の研究が進んでいる。その中, 太極拳のバランス能力の改善効果や転倒予防の効果などを示す論文が発表され, 中高年者の身体機能の維持・増進に役立つ可能性が

示唆され³⁾, 日本でも注目されるようになった。高齢者における運動・スポーツ活動には, 体力の低下を抑制する効果に加え, 高齢者の QOL を多方面から向上させる観点で大きな期待が寄せられている⁴⁾。太極拳は健康づくりを目的とする東洋的エクササイズの代表として, 中国はもとよりアジア, 欧米においても広く普及され, 日本における太極拳愛好者人口は 100 万人に及ぶといわれている⁵⁾。また, 愛好者の中には中高年者の割合が高く, 太極拳は中高年者向けの運動としての認識が定着している。

これまで, 太極拳運動による地域高齢者の健康維持・増進, 転倒予防を目的とした身体機能に関する研究はあるが⁶⁾⁷⁾, 太極拳運動と高齢者の健康関連 QOL に関する研究は少ないと思われる。そこで, 本研究は太極拳運動実施高齢者を対象に健康関連 QOL 尺度 SF-36v2 質問紙を用い, 全国同年代健常者の健康関連 QOL と比較検討することを目的とした。

1) S. Kin, H. Orimo: 健康科学大学

2) K. Toba: 杏林大学高齢医学

受付日: 2006. 7. 21, 採用日: 2006. 10. 4

対象と方法

1. 調査対象

対象は関東を中心に全国の都県(東京, 神奈川, 千葉, 群馬, 山梨, 栃木, 岩手, 愛知, 岡山, 三重, 長崎)の日本健康太極拳協会に所属し, 太極拳運動を実施している65歳以上の高齢者とした。調査の実施にあたっては, 日本健康太極拳協会全国の各支部の責任者が研究の主旨に関する説明を行った。調査への同意を得られたものに調査内容について更なる説明をし, 質問紙を封筒と一緒に手渡した。903名に質問紙を配り, 804名から有効回答が得られた(有効回収率89.04%)。

2. 調査項目及び調査方法

調査は無記名自己記入方式とし, 質問紙の配布と回収はその場で各支部の責任者により行われた。調査は平成17年7月に実施した。

1) 健康関連 QOL の評価

調査質問紙は, 健康関連 QOL 尺度の質問紙 MOS 36-Item Short-Form Health Survey (以下 SF-36 と略) の日本語版 v1.2 を用いた。この質問紙は, Ware⁹⁾らが1992年 Short Form-36 標準版として発表した QOL 評価法であり, 測定の対象を特定疾患の患者に特定せず, 健常人に対しても利用可能である。日本では, 福原によって日本語に訳され, 文化的側面を配慮した表現の修正や計量心理学的な検討などが行われ, 日本語版 v1.2 が使用可能となっている。信頼性や妥当性は, 先行研究によって確認されている⁹⁾。SF-36 は, 健康全般に関する客観的及び主観的内容の計36項目よりなる。これらの項目は, 身体機能 (Physical functioning=PF), 日常身体的役割機能 (Role physical=RP), 体の痛み (Bodily pain=BP), 全体的健康観 (General health=GH), 活力 (Vitality=VT), 社会生活機能 (Social functioning=SF), 日常精神的役割 (Role emotional=RE), 心の健康 (Mental health=MH) の8つの下位尺度からなる。各下位尺度の国民標準値に基づいた得点の算出は, 同じ下位尺度に属する項目の点数を合計し, 下位尺度の素点を算出する。次に下位尺度素点を0~100点に変換する。最後に, 日本の国民標準値を50点, 標準偏差を10点とした0~100得点に変換する。各項目と下位尺度は得点が高いほど良い健康状態であることを表す¹⁰⁾。本研究での各下位尺度の国民標準値に基づいた得点は, NPO 健康医療評価研究機構より提供された SF-36v2 専用スコアリングプログラムのソフト (excel 版)¹⁰⁾を用いて計算した。本研究で比較の対象になる対照群の日本国民標準値は, 2002年に行われた SF-36v2 スタンダード版を使用した全国

調査の結果から年齢層別に算出された標準値の中から, 60~69歳と70~80歳の年齢層の1,040名の標準平均値を抽出してサンプル¹⁰⁾とした。

本研究で SF-36v2 (日本語版マニュアル) 質問紙の使用は, NPO 健康医療評価研究機構の使用登録許可を得た。

2) 基本属性及び太極拳関連因子

年齢, 性別, 太極拳継続年数, 太極拳実施頻度, 太極拳継続の意思などについては質問紙により収集した。

3. 統計解析

太極拳実施高齢者の国民標準値に基づいた各下位尺度の得点と同年代の国民標準値との比較は, 平均値の1サンプルの T 検定を用いて行った。また, 太極拳継続年数及び実施頻度と SF-36v2 の各下位尺度との関連については, まず, Spearman の順位相関係数を用いて単変量分析を行い, そして多変量分析では単変量分析の結果に有意水準0.05で関連する変数を抽出し, 抽出した因子と太極拳継続年数及び実施頻度との関連の強さを重回帰分析 (Stepwise 法) により検討した。データ解析には, SPSS2.0 日本語版を使用し, 有意水準を5%とした。

結 果

太極拳実施高齢者は804名(男性199名, 女性605名), 年齢は71.0±4.7歳で, 年齢分布は65歳以上70未満が48%, 70歳以上が52%であった。サンプルとして抽出された対照群は1,040名(男性507名, 女性533名), 年齢分布は60~69歳代が59.3%, 70~80歳代が41.7%であった。また, 太極拳群の太極拳継続年数は10年以上が38.1%, 5年以上10年未満が26.3%, 3年以上5年未満が16%, 1年以上3年未満が11.3%, 1年未満が8.3%であった(図1)。太極拳実施頻度(日/週)は毎日が5.7%, 5日以上7日未満が16.3%, 3日以上5日未満が27.3%, 1日以上3日未満が45.5%, 1日未満が5.2%であった(図2)。そして, 今後太極拳運動実施の継続について, 対象者の98.5%が継続の意思を示した。

1. SF-36v2 各下位尺度得点の比較

太極拳実施高齢者の SF-36 の下位尺度の得点を60~69歳と70~80歳の二群にわけて同年代健常者の国民得点標準値と比較した。その結果, 60~69歳代では太極拳実施高齢者の身体機能 ($p<0.01$), 全体的健康観 ($p<0.05$), 心の健康 ($p<0.01$) の3項目での得点が有意に高かった(表1)。70~80歳代では太極拳実施高齢者の身体機能 ($p<0.01$), 日常身体的機能 ($p<0.01$), 体の痛み ($p<0.05$), 全体的健康観 ($p<0.01$), 活力 ($p<0.01$),

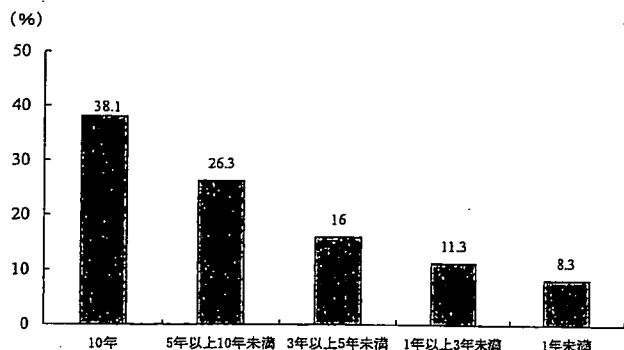


図1 太極拳の継続年数 (n = 804)

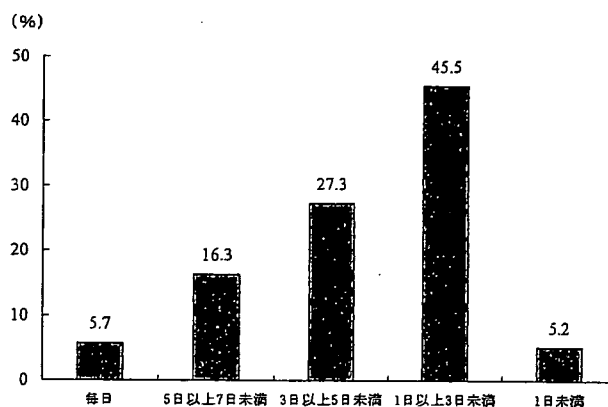


図2 太極拳実施頻度 (日/週) (n = 804)

表1 太極拳実施者と同年代全国健康者のSF-36得点の標準値の比較 (60代)

項目	太極拳実施者	全国健康人	p
身体機能 (PF)	49.5 ± 8.7	46.4 ± 13.3	**
日常身体的役割機能 (RP)	47.9 ± 10.5	47.9 ± 12.3	NS
体の痛み (BP)	49.8 ± 8.9	49.5 ± 10.5	NS
全体的健康観 (GH)	49.9 ± 8.8	49.1 ± 11.0	*
活力 (VT)	52.7 ± 8.4	52.2 ± 10.5	NS
社会生活機能 (SF)	49.9 ± 10.3	49.4 ± 11.0	NS
日常精神的役割 (RE)	50.1 ± 9.0	49.6 ± 11.2	NS
心の健康 (MH)	52.9 ± 7.7	51.3 ± 10.5	**
サンプル数 (人)	387	617	

* p < 0.05, ** p < 0.01

表2 太極拳実施者と同年代全国健康者のSF-36得点の標準値の比較 (70代)

項目	太極拳実施者	全国健康人	p
身体機能 (PF)	46.7 ± 10.1	37.9 ± 17.0	**
日常身体的役割機能 (RP)	45.1 ± 11.8	42.4 ± 14.8	**
体の痛み (BP)	48.4 ± 9.7	46.9 ± 11.0	*
全体的健康観 (GH)	50.2 ± 8.7	47.0 ± 11.3	**
活力 (VT)	52.9 ± 8.7	49.4 ± 10.6	**
社会生活機能 (SF)	48.6 ± 9.9	48.5 ± 11.8	NS
日常精神的役割 (RE)	47.5 ± 10.2	44.8 ± 14.3	**
心の健康 (MH)	52.4 ± 8.2	50.9 ± 10.0	**
サンプル数 (人)	417	423	

* p < 0.05, ** p < 0.01

日常精神的役割機能 (p < 0.01), 心の健康 (p < 0.01) の7つの項目での得点が有意に高かった (表2)。

2. 太極拳継続年数及び実施頻度に関連するSF-36の要因分析

1) 単変量分析

太極拳実施高齢者の継続年数及び実施頻度とSF-36各

下位尺度との関連をSpearmanの順位相関係数を用いて単変量分析を行った結果, 太極拳継続年数と有意な関連を示す要因としては身体機能, 日常身体的機能, 全体的健康観, 活力, 日常精神的役割機能, 心の健康が抽出された。太極拳実施頻度と有意な関連を示す要因としては身体機能, 日常身体的機能, 体の痛み, 全体的健康

観, 活力, 日常精神的役割機能, 心の健康が抽出された (表3).

2) 重回帰分析

さらに, 太極拳継続年数及び実施頻度に関連する要因の強さを検討するため, 太極拳継続年数と実施頻度を従属変数, 単変量相関分析で継続年数及び実施頻度と有意な関連が認められたそれぞれの変数を独立変数として, stepwise法による重回帰分析を行った. その結果, 継続年数と関連する変数は, 心の健康と身体機能が有意な独立因子として特定できた (表4). しかしながら, この二つのモデルでは太極拳継続年数の効果の6% ($R^2=0.06$) しか説明できないことが示された. 太極拳実施頻度と関連する変数は, 全体的健康観と身体機能が有意な独立因子として特定できたが (表5). この二つの変数

表3 太極拳継続年数, 頻度とSF-36各項目との間での単変量解析 (n = 804)

項目	太極拳継続年数	太極拳実施頻度
身体機能 (PF)	0.17 **	0.14 **
日常身体的役割機能 (RP)	0.14 **	0.13 **
体の痛み (BP)	0.07	0.09 **
全体的健康観 (GH)	0.18 **	0.14 **
活力 (VT)	0.15 **	0.12 **
社会生活機能 (SF)	0.06	0.03
日常精神的役割 (RE)	0.16 **	0.12 **
心の健康 (MH)	0.19 **	0.10 **

Spearmanの相関係数: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

からなるモデルも太極拳実施頻度の効果の約4% ($R^2=0.038$) しか説明できないことが示された.

考 察

近年の医学の急速な進歩の中で日本は世界有数の長寿国となった一方で, 単なる延命を目的とする治療だけでなく, 内容的にも充実した“生活の質”(QOL)の向上を求める流れが患者及び一般大衆の側から生じている¹¹⁾. そこで今回, 太極拳実施高齢者と全国同年代健常者のQOLを比較する目的で, 健康関連QOL尺度SF-36の調査を実施し, SF-36v2日本語版の国民標準値に基づいた各下位尺度の得点を比較した. 本研究では, 比較の対象になる対照群の国民標準値が60~80歳の年齢層に限定されていたため, 対象を60歳代及び70歳代の二群にわけて比較検討を行った. 更に, 太極拳継続年数及び実施頻度と健康関連QOLに最も関連する要因を特定するため多変量解析を行った.

まず, 60~69歳代では身体機能, 全体的健康観, 心の健康の3項目, 70~80歳代では身体機能, 日常身体的役割機能, 体の痛み, 全体的健康, 活力, 日常精神的役割機能, 心の健康の7項目で太極拳実施高齢者の得点が同年代国民標準値より有意に高いことが示された. Schaller¹²⁾は10週間(週1回のレッスンと週3回の自己練習)の太極拳プログラムを健常な高齢者に実施した結果, プログラム実施後のSF-36の下位尺度スコアに有意な改善はなかったと報告している. Wu¹³⁾は太極拳運動

表4 太極拳継続年数と各要因との関連に関する回帰分析結果 (n = 804)

説明変数	偏回帰係数	標準化偏回帰係数	95%信頼区間	P
身体機能 (PF)	0.045	0.119	0.018 to 0.072	0.001 **
日常身体的役割機能 (RP)	0.002	0.006	- 0.033 to 0.036	0.915
全体的健康観 (GH)	0.034	0.098	0.005 to 0.081	0.053
活力 (VT)	0.008	0.019	- 0.051 to 0.036	0.723
日常精神的役割機能 (RE)	0.018	0.051	- 0.020 to 0.057	0.352
心の健康 (MH)	0.063	0.142	0.020 to 0.107	0.001 **

重相関係数 (R) : 0.246 R^2 : 0.060 ** $p < 0.01$

表5 太極拳実施頻度と各要因との関連に関する回帰分析結果 (n = 804)

説明変数	偏回帰係数	標準化偏回帰係数	95%信頼区間	P
身体機能 (PF)	0.019	0.095	0.004 to 0.031	0.013 *
日常身体的役割機能 (RP)	0.008	0.047	- 0.011 to 0.027	0.397
体の痛み (BP)	0.002	0.008	- 0.016 to 0.019	0.865
全体的健康観 (GH)	0.023	0.104	0.006 to 0.039	0.006 **
活力 (VT)	0.006	0.028	- 0.017 to 0.030	0.599
日常精神的役割機能 (RE)	0.004	0.018	- 0.017 to 0.024	0.733
心の健康 (MH)	0.007	0.029	- 0.016 to 0.030	0.561

重相関係数 (R) : 0.187 R^2 : 0.038 * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

が、SF-36によって評価される全般的な健康状態を改善するのに有効であることを示唆する証拠は弱い、十分な量の練習を行った場合には有意な改善が可能であると指摘した。本研究では60歳代の太極拳実施高齢者の身体機能、全体的健康観、心の健康といったQOLを代表する項目で同年代健常高齢者の国民標準値より得点が有意に高かった。そして、70歳代の太極拳実施高齢者は社会生活機能を除く、すべての項目で同年代健常高齢者の国民標準値より得点が有意に高かった。この結果は、縦断的先行研究と異なり、本研究の対象者の9割以上が1年以上太極拳を実施したこと、9割以上が週に少なくとも1日の太極拳を実施したことによるものであると考えられた。また、60歳代と70歳代とで太極拳実施者の下位尺度得点を示す項目(60歳代ではPF, GH, MHの3項目、70歳代ではPF, RP, BP, GH, VT, RE, MHの7項目)に差が見られた。このことについては、二つの群間に基本的な背景の差が関与している可能性も否定できないが、太極拳を長く実施(5年以上)している高齢者の割合が、60歳代(全体の23%)より70歳代(全体の41%)に多いことが関与している可能性が大であると考えられる。本研究の結果から、太極拳を継続する高齢者、特に70歳以上の高齢者の健康関連QOLのレベルは同年代の高齢者より有意に高いことが示唆された。この成績は、太極拳練習を十分(期間と時間)行った場合には健康関連QOLの有意な改善が可能であるというWuの報告¹³⁾と一致するものである。太極拳運動を定期的に継続することによる高齢者のQOLの向上については、太極拳実施による身体機能の向上¹⁴⁾が健康に対する自信、社会活動参加への積極性、並びに生活の充実感と精神の安定感へ寄与したためと考えられる。更にまた、太極拳運動の自然観、呼吸、身体への意識・集中などの特徴が精神的な側面への寄与があったものと考えられる¹⁵⁾。

つぎに、単変量解析に加えて、多変量解析を行うことにより太極拳継続年数と太極拳実施頻度とに独立して関連する要因を特定することができた。太極拳継続年数に関連する因子としては、単変量解析では身体機能、日常身体的役割機能、全体的健康観、活力、日常精神的役割機能、心の健康の6つが要因として抽出されたが、多変量解析では心の健康と身体機能の2項目が有意な独立因子として認められた。太極拳実施頻度に関連する要因としては、単変量解析では身体機能、日常身体的役割機能、体の痛み、全体的健康観、活力、日常精神的役割機能、心の健康の7つが要因として抽出されたが、多変量解析では全体的健康観と身体機能の2項目が有意な独立因子

として認められた。独立因子として認められた心の健康、身体機能、全体的健康観は「身体的健康」と「精神的健康」因子に対して最も高い負荷量を持ち、健康関連QOLの反映に強い関連のある因子であるといわれているが¹⁶⁾、今回の結果ではいずれも関連因子としての寄与率(R^2)が低いことから、今後の課題として更なる検討が必要と考えられた。

今後の太極拳実施の継続については、対象者の98.5%が継続の意思を示した。このことは、太極拳が高齢者に受け入れられる運動であり、人心を惹きつける包括的(holistic)な心身活動である¹⁶⁾事を示唆するものと考えられる。

今回の研究は、日本における太極拳実施高齢者を対象とした、SF-36による同年代全国健常者との健康関連QOL比較の最初の評価結果である。本研究は横断調査であり、対象者は太極拳を継続出来ている健康面で優れている集団であり、この事実を全ての高齢者に一般化することはできないという限界がある。今後、他の運動実施高齢者との健康関連QOLの比較、及び縦断研究による太極拳の有効性についての更なる検討が必要と考えられた。

謝辞 本研究の調査に協力して頂いた社団法人日本健康太極拳協会、及び会員の皆様に感謝致します。また、本研究にあたり、統計学についてご協力をいただいた弘前大学医学部保健学科の対馬栄輝先生に感謝致します。

文 献

- 1) 内閣府編：平成15年版高齢社会白書厚生労働省白書、ぎょうせい、p52-53.
- 2) 土屋 基：転倒予防教室参加者の体力、生活状態と身体状況に関する検討。順天堂大学スポーツ健康科学研究 2004; 8: 26-31.
- 3) 高橋美絵, 上岡洋晴：太極拳の運動特性、バランス訓練の効果とその活用に関する考察。身体教育医学研究 2004; 5: 59-66.
- 4) 長寿社会開発センター編：長寿社会におけるスポーツ・リフレッシュの開発に関する調査研究報告書。長寿社会開発センター事業報告書 1993, p169.
- 5) 張 成忠, 小野昌子：太極拳に対する日本と中国における愛好者の認識の比較。愛知大学体育学論叢 2004; 12: 17-23.
- 6) Ching Lan, Jin-shin Lai, Su-Yuan Chen, May-Kun Wong: 12-month Tai Chi Training in the Elderly: its effect on health fitness. Med Sci sports Exers 1998; 34 (1): 345-351.
- 7) Wolf SL, barnhart HX, Kutner NG, et al: Reducing frailty and fall in olds persons: An Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. J Am Geriatr Soc 1996; 44: 489-497.
- 8) Ware JE, Sherbourne C: The MOS36-item short-form health survey (SF-36): international conceptual frame-

- work and item selection. *Med care* 1992; 30: 471-481.
- 9) Fukuhara S: Translation, adaptation, and validation of the SF-36 health survey for use in Japan. *Journal of Clinical Epidemiology* 1998; 51: 1037-1044.
 - 10) 福原俊一, 鈴嶋よしみ: SF-36v2 日本語版マニュアル, 健康医療評価研究機構, 京都, 2004.
 - 11) 福原俊一, 日野邦彦, 加藤孝治, 富田栄一, 湯浅志郎, 奥新浩晃: C型肝炎ウイルスによる慢性肝炎疾患の Health related QOL の測定. *肝臓* 1997; 38(10): 587-595.
 - 12) Schaller KJ, Tai chi Chin: An exercise option for older adults. *J Gerontol Nurs* 1996; 22: 12-17.
 - 13) Ge Wu: Evaluation of the Effectiveness of Tai Chi for improving Balance and Preventing Fall in the Older Population-A Review. *J AM Geriatrics Society* 2002; 50 (4): 746-754.
 - 14) 金 信敬, 黒澤和生: 太極拳運動による地域高齢者の身体機能向上及び転倒予防に関する研究. *理学療法科学* 2006; 21 (3): 275-279.
 - 15) 臧 凤儒ほか: 大学教授談太極拳. 北京体育大学出版社, 2003, p1-11.
 - 16) 高杉紳一郎: 転倒予防の新機軸. *Geriatric Medicine* 2006; 44 (2): 181-186.

Health-related quality of life (HRQOL) in older people practicing Tai Chi— Comparison of the HRQOL with the national standards for age-matched controls

Shinkei Kin¹⁾, Kenji Toba²⁾ and Hajime Orimo¹⁾

Abstract

Aim: We assessed health-related quality of life (HRQOL) of community-dwelling older people who practiced Tai Chi in a cross-sectional study using the MOS 36-item short-form health survey (SF-36, Japanese version).

Methods: SF-36 and another questionnaire about age, sex, experience with Tai Chi, were distributed to 903 people who were above 65 years old and belonged to the Japan Health Tai Chi Association. Of these, 804 people responded (89.04%). From the SF-36, we used the sub-scores for physical functioning (PF), physical role (PR), bodily pain (BP), general health (GH), vitality (VT), social functioning (SF), role emotional (RE), and mental health (MH). These sub-scores were compared with those obtained from age-matched national standards for groups 60 to 69 years old and 70 to 80 years old respectively (n = 1,040).

Results: The 60- to 69-year-old subjects had significantly higher PF ($p < 0.01$), GH ($p < 0.05$), and MH ($p < 0.01$) than the national averages. For the 70- to 80-year old subjects, PF ($p < 0.01$), PR ($p < 0.01$), BP ($p < 0.05$), GH ($p < 0.01$), VT ($p < 0.01$), RE ($p < 0.01$), and MH ($p < 0.01$) were significantly higher than the national averages. The number of years and the frequency of practicing Tai Chi statistically significantly correlated with MH and PF, and GH and PF, respectively.

Conclusion: The HRQOL of the people who practiced Tai Chi was better than age-matched national standards. Although the number of years and the frequency of practicing Tai chi statistically significantly correlated with the sub-scores of the HRQOL, the adjusted (R^2) were low.

Key words: *Tai Chi, Elderly, SF-36, QOL*

(*Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 2007; 44: 339-344)

1) Health Science University

2) Department of Geriatric Medicine, Kyorin University School of Medicine



高齢者の排尿障害の 管理と QOL

鳥羽 研二
榊原 隆次
後藤 百万
梶原 敦子
武田 正之

株式
会社 ライフ・サイエンス

座談会

高齢者の排尿障害の 管理とQOL



(2007年2月26日東京會館「八千代」にて収録)

Contents

- はじめに
- 高齢者の排尿障害の特徴
- 加齢とともに起こる排尿機能の変化とQOL
- 高齢者の排尿障害の性差的特徴
- 高齢者の排尿障害診断における留意点
- 高齢者の排尿障害治療における留意点
- 高齢者の排尿管理
- おわりに

0387-1088/07/4500/論文/JCLS

- 鳥羽 研二
(杏林大学医学部高齢医学¹⁾ 教授)
 - 榊原 隆次
(東邦大学医療センター佐倉病院内科学講座神経内科²⁾ 准教授)
 - 後藤 百万
(名古屋大学大学院医学系研究科病態外科学講座泌尿器科学³⁾ 教授)
 - 梶原 敦子
(東京総合保健福祉センター「江古田の森」⁴⁾)
 - 武田 正之(司会)
(山梨大学大学院医学工学総合研究部泌尿器科学⁵⁾ 教授)
- (敬称略, 発言順)

¹⁾ 〒181-8611 東京都三鷹市新川 6-20-2
²⁾ 〒285-8741 千葉県佐倉市下志津 564-1
³⁾ 〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町 65
⁴⁾ 〒165-0022 東京都中野区江古田 3-14-19
⁵⁾ 〒409-3898 山梨県中央市下河東 1110

はじめに

武田 本日はお忙しい中、お集まりいただきまして、どうもありがとうございます。

まず、鳥羽先生にお伺いしたいのですが、高齢者というのは一体どういうものなのか。高齢者の定義を教えてくださいませんか。

鳥羽 WHOや、国の制度上の問題では、65歳以上の方を高齢者としています。亀山正邦先生(京都大学神経内科・老年科元教授)の分類では、前期高齢者が74歳まで、後期高齢者が84歳まで、超高齢者が85歳以上となっています。高齢者とは、本来は寿命以上のことをいっていたのですから、75歳以上にしようという考え方が、後期高齢者医療制度の創設のもとになっていますが、平均寿命から考えると、80歳以上ではないかと考えます。医学的な高齢者の定義といいますが、複数の病気をもっていると同時に、自立生活の不自由さ、など様々な諸症状を伴うような年代ではないでしょうか。ですから、排尿障害も、80歳以降に特に頻度が高い一群の問題点ではあると、捉えています。ただ、排尿障害の場合は年代によって比較的広がりがありますので、65歳以上の一般的な分類に従って話し合われるのがよろしいのではないかと私は思います。

武田 では、今回は65歳以上ということでお話を進めさせていただきます。

高齢者の排尿障害の特徴

武田 広い意味での排尿障害、これは正式な用語といたしましては下部尿路機能障害ですが、あまり一般的ではありませんので、この座談会では「排尿障害」とさせていただきます。この高齢者の排尿障害の特徴ですが、内科一般について、鳥羽先生お願いします。

鳥羽 まず、夜間尿が昼間尿より増えるという1つの問題があります。もう1つは、その問題と同じようですが、レニン・アンジオテンシ

系の低レニン性のものが増えるということ、腎臓自体の問題としては、バゾプレシン(ADH)に対する濃縮能が20~30%低下します。もちろん希釈能も低下するので、尿量との自由度の幅というものが、若い人よりも少し狭くなるということがあると思います。

武田 では、生理的な夜間多尿と、病的な夜間多尿について、榊原先生、神経内科的にはどうですか。

榊原 夜間多尿のことにつきましては、高齢者で増えることはよく知られています。ただ、その場合の因子につきましては、神経内科という立場から、中枢の影響もあるのではないかと想像はしています。神経変性疾患の中では、視床下部そのものが障害される多系統萎縮症のような病気もいくつかあります。神経因性膀胱も来すのですが、視床下部障害による夜間多尿、ADHの日内リズムの消失がよくみられます。それと同じようなことが、脳梗塞、post strokeの状態でも、症例数は少ないのですが認められています。

武田 一般的に、加齢とともに夜間多尿の傾向になっていくと思うのですが、これは単にADHの分泌低下だけによるのではないですね。鳥羽 ADHの分泌のみに関しては、血中濃度自体は加齢に伴って有意ではありませんが、やや上がるのです。浸透圧刺激に対してはむしろ過敏になり、容量刺激に対しては少し落ちるのですが、ADHはやや上昇します。それは腎臓の濃縮力が落ちるために代償的に上がっているのですが、上がったからといって、十分な濃縮力を得ているわけではないのです。

武田 多くの場合は、腎機能の低下、濃縮力の低下があって、夜間多尿の傾向になっていくということですね。

また、榊原先生がお話しされたような神経変性疾患、脳梗塞などの病的因子に伴うものもあるだろうということですね。

後藤先生、いかがでしょうか。

後藤 高齢者の夜間多尿の原因の1つとして、高血圧に伴い、昼間に上昇したカテコールアミンが夜間になると低下し、腎血管が弛緩して腎

血流が増加することにより、夜間多尿になることがあります。

また高齢者では、サードスペースへの体液貯留が起こり、夜間安静時に多尿になる傾向があります。

もっと単純な原因としては、高齢者の方とはにかく水分を摂る傾向があり、それが夜間多尿につながることもあります。

武田 水分摂取の習慣というのは、高齢者は多くなるのでしょうか。

鳥羽 加齢に伴い、唾液腺は出なくなる傾向になりますので、どうしても口腔内乾燥というのは強くなってきますね。

武田 では、純粋な老化に伴う神経の変化と、排尿障害について、榊原先生、いかがでしょうか。

榊原 過活動膀胱(OAB)の頻度が高齢になるほど増えることもよくいわれています。また、OABのメカニズムに、排尿筋過活動はなくてもよいことにはなっていますが、それを想定した症状になるかと思えます。そのときに、排尿筋過活動に関係する病変として、脳の関係が大きいと思うのです。排尿筋過活動の原因として、脳と脊髄の病変、末梢の過敏と、大きく3つわれていると思うのですが、脳の中で、65歳ぐらいから白質型の多発性脳梗塞の頻度が非常に増えてきます。ある患者さんに白質病変があったときに、OABに関連するか否かを見極めるのは難しいですが、統計的には、白質病変が強くなると、歩行の問題、軽い認知の問題、OABの増加傾向があります。今の3つの中で、OABが最初に出てくるようですので、非常に影響しているのではないかと思います(図1)。

ほかの病変としては、アルツハイマー病ですね。アルツハイマー病の典型的な方はOABや歩行障害は少ないと思うのですが、なかにはもっている方もいます。その方の場合には、中枢のコリン系の問題がいわれています。認知に直接響くということで、コリン作動性の薬が認知障害の治療として使われています。ただ、排尿については中枢のコリン系が、総じて抑制的らしいということです。ですから、中枢のコリン

とば けんじ
鳥羽 研二 先生



昭和53年東京大学医学部卒業。同年同附属病院医員。同55年東京警察病院内科勤務。平成元年米国テネシス大学生理生物学教室客員研究員。同8年フリンダース大学老年医学研究員。同年東京大学医学部助教授。同12年杏林大学医学部高齢医学主任教授。同17年杏林大学病院もの忘れセンター長(併任)。現在に至る。

日本老年医学会(専門医、指導医、評議員、理事)、日本骨粗鬆症学会(評議員)など。

現在の研究領域

- I. 老年症候群、総合的機能評価
 - 1) 高齢者の意欲を客観的に判定する Vitality Index の開発と応用
 - 2) 寝たきりプロセスの解明と介入
 - 3) 高齢者の総合的機能評価の国際比較
- II. 認知症
 - 1) 認知症の早期発見、2) 非薬物療法の定量的効果判定

系が低下し、OABも一部関係しているかもしれないということがいわれ始めています。

武田 一般的に、65歳以上でOAB症状が出てきたら、脳梗塞の可能性があるのですか。

榊原 そうですね。白質型脳梗塞があり得ると思います。

武田 末梢神経はどうですか。

榊原 加齢による末梢神経障害は、膀胱についてはあまりはっきりといわれていません。それよりも、加齢とともに増える糖尿病性の神経障害のほうが問題になると思います。

武田 最近、メタボリックシンドロームの概念が普及してきています。メタボリックシンドロームの概念と排尿障害について、老年内科の立場からお話ししてください。

鳥羽 メタボリックシンドロームとの関係では、ラクナ梗塞の1番の危険因子は高血圧で、2番目に糖尿病が入ってきます。ですから、メタボリックシンドロームは、そういう意味で隠れた

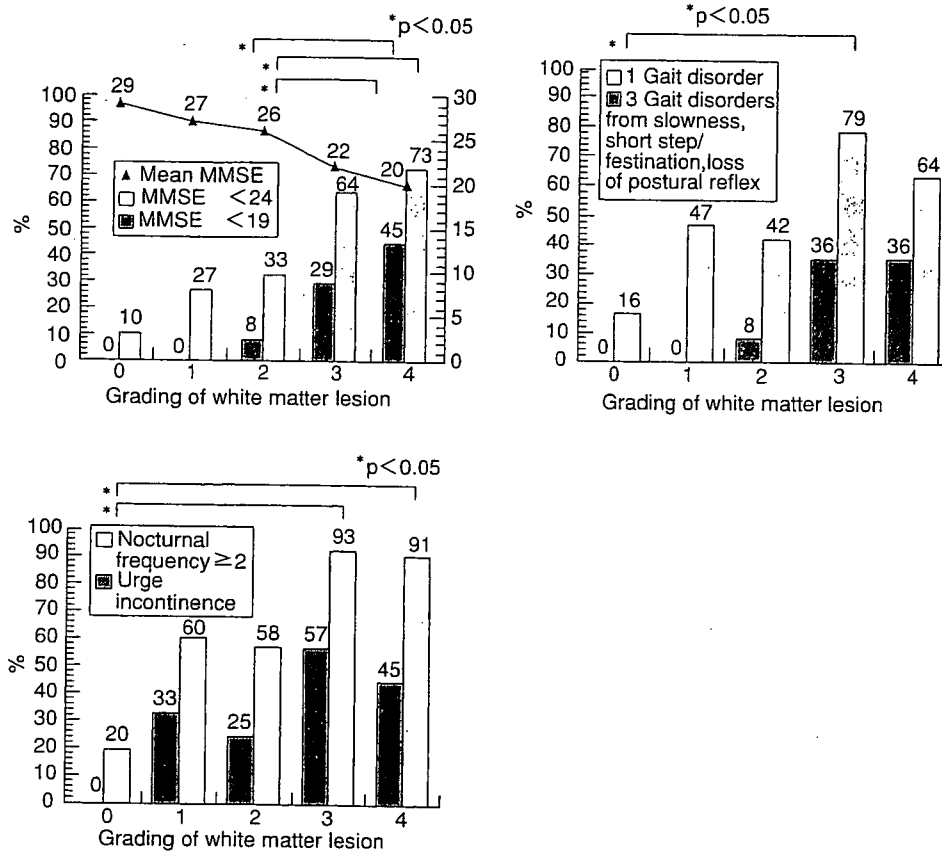
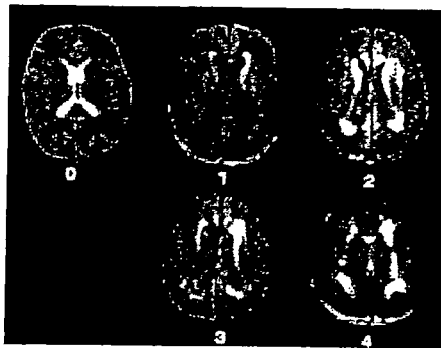


図 1

排尿障害の遠因になっている可能性があるのではないかと思います。

一方、脳梗塞に至らないMRI上の脳室周囲高信号域(PVH)や、deep white matter hyperintensityに関しては、高血圧や糖尿病の関与は脳梗塞よりも高くないというのが一般的な理解だと、私は理解しています。やはり直接関

係が証明されていないということだと思います。武田 環境の問題もあると思いますね。

梶原 失禁のある方は、結構、紙パンツを使っています。紙パンツがうまく下ろせない、お腹が出ているのでお臍の上まで上げられず恥骨の上ぐらいで止まってしまっていて、それがアウターへの尿漏れの原因になったりもします。

男性は、下着を下ろして排尿するという習慣があまりないので、紙パンツの脇からペニスを出すという形になって、時としてズボンなどが汚染してしまうことになります。ウエイトオーバーの方の場合では、男性にはそういうことがあるし、女性では、腹圧性尿失禁などが起きます。

武田 メタボリックシンドロームは、当然、肥満が含まれるわけですね。ですから、今の環境因子につながるような、肥満に関連した不適切な着衣・着脱の問題もあるということですね。

榊原 学会発表で、動物実験では高脂血症モデルで膀胱の活動に異常が出る報告があって、そのときに脳をみても、脳に異常がなかったと報告されていたのです。そこでは末梢性障害が強調されていたので、高脂血症による末梢神経・筋の直接の変化もあり得るのかと考えています。

武田 加齢に伴って当然、排尿筋機能が落ちる、過活動になる、など、いろいろなことをいわれていますが、泌尿器科領域における最近の考え方を教えてください。

後藤 膀胱の機能変化はいろいろ起こってくるわけですが、それが平滑筋由来なのか、神経由来なのか、なかなか難しい問題です。膀胱が過活動になってくる、あるいは知覚の亢進が起こってくるという場合もあれば、膀胱の収縮が落ちてくることもあります。

また、収縮障害を伴う排尿筋過活動(Detrusor hyperactivity with impaired contractile function: DHIC)という病態があって、これは膀胱の不随意収縮が出て、蓄尿障害があるにもかかわらず、排尿をしようと思っても膀胱が十分に収縮せず、排尿障害も同時に存在するというものです。こういった病態が高齢者に特徴的にみられると Resnick¹⁾が報告し、確かに日常で、尿流動態検査(urodynamic test: UDS)をやっていますという方が結構います。しかし、その原因に関しては、はっきりわかっていません。

さらに排尿筋外尿道括約筋協調不全(DSD)という病態があり、膀胱が収縮するときに括約筋も一緒に収縮してしまう状態で、通常は、明ら

さかきばら りゅうじ
榊原 隆次 先生



昭和54年旭川医科大学医学部入学、同59年同校卒業、同年千葉大学医学部附属病院神経内科医員(研修医)、同60年鹿島労災病院神経内科、同61年千葉大学医学部附属病院神経内科医員、同62年鹿島労災病院神経内科副部長、平成元年千葉大学医学部附属病院神経内科医員、同5年鹿島労災病院神経内科部長、同9年文部教育、千葉大学医学部附属病院神経内科助手、同9年ロンドン大学神経研究所(英国国立神経病院泌尿神経科)研究員(research fellow)、同10年文部教育、千葉大学大学院医学研究院神経病態学講座神経内科助手、同15年文部教育、千葉大学大学院医学研究院神経病態学講座神経内科講師、同16年文部教育、千葉大学医学部附属病院神経内科講師、同19年昭和大学医療センター佐倉病院内科学講座神経内科学准教授。

免許及び資格：医師免許、日本内科学会認定内科医、日本神経学会専門医。

学会活動：日本排尿機能学会理事、日本自律神経学会評議員、日本腎臓病学会評議員、日本神経治療学会評議員、日本神経学会、日本内科学会、日本生理学会、International Continence Society、American Academy of Neurology、American Autonomic Society。

受賞歴：さかきばら同窓会賞(学術賞)、(神経疾患における排尿障害の研究、2000年)。

かな脊髄損傷、特に頸髄損傷で見られます。こういった協調障害が加齢によってみられるのかどうかというような問題もあります。

やはりほかの疾患と同じように、膀胱に関しても、高齢者の場合にはいろいろな異常が複合的に起こってくるということで非常に診断、対処を難しくしていると思います。

後藤 膀胱容量も多分小さくなりますね。

武田 ですから、尿の産生パターンの変化と、膀胱容量の減少というのが同時に起こってしまうので、加齢によって頻尿になってしまうというのは、一般的といってよいのでしょうか。

後藤 大まかなストーリーとしてはそうです。

武田 加齢によって起こる変化の1つとして認められるということですね。

