

さまざまな致死合併症を認めた高度肥満者の一例

深田, 光敬
九州大学大学院医学研究院病態修復内科学講座

藤原, 昌彦
九州大学大学院医学研究院病態修復内科学講座

中司, 元
九州大学大学院医学研究院病態修復内科学講座

安田, 潮人
九州大学大学院医学研究院病態修復内科学講座

他

<https://doi.org/10.15017/18347>

出版情報 : 健康科学. 32, pp.109-114, 2010-03-30. Institute of Health Science, Kyushu University
バージョン :
権利関係 :

— 研究資料 —

さまざまな致死合併症を認めた高度肥満者の一例

深田光敬¹⁾, 藤原昌彦¹⁾, 中司元¹⁾, 安田潮人¹⁾,

小田代敬太¹⁾, 丸山 徹^{2)*}, 赤司浩一¹⁾

A Case of Morbid Obesity Associated with Various Lethal Complications

Mistuhiko FUKATA¹⁾, Masahiko FUJIHARA¹⁾, Gen NAKAJI¹⁾, Shioto YASUDA¹⁾,

Keita ODASHIRO¹⁾, Toru MARUYAMA^{2)*}, Koichi AKASHI¹⁾

Abstract

Obesity is becoming a global epidemic problem in both children and adults of industrialized countries because of alterations of life style including high-calorie food intake and lack of aerobic exercise. Here, we present a case of Judo wrestler with morbid obesity associated with various lethal complications such as juvenile hypertension, renal dysfunction, deep vein thrombophlebitis, pulmonary infarction, polycythemia and bronchial bleeding. All of these obesity-associated complications were treated intensively under hospitalization. This case is now under careful follow-up in outpatient clinic. In this article, we address the importance of weight reduction after retiring the vigorous sport such as Judo by calorie restriction and habitual aerobic exercise.

Key Words: Hypertension, Obesity, Weight Reduction, Case Report

(Journal of Health Science, Kyushu University, 32: 109-114, 2010)

はじめに

肥満は単なる体重増加にとどまらず、高血圧、心不全、赤血球増多、腎機能障害、閉塞型の睡眠時無呼吸症候群などさまざまな肥満関連疾患を引き起こすことが知られている。さらに過食や過眠・傾眠をとまなう非定型うつ病、皮膚線条や黒色表皮種などの皮膚科的

疾患、腰痛症・変形性膝関節症などの整形外科的疾患など、内科領域以外でも多数の健康障害の引き金となる。従来日本人は欧米人に比べて高度肥満にはなりにくいものの、肥満関連疾患は欧米人に比べてより低い肥満度から出現することが知られている。したがってわが国では過体重に対して食餌指導や運動療法などに

1) 九州大学大学院医学研究院病態修復内科学講座 Department of Medicine and Biosystemic Science, Kyushu University Graduate School of Medical Sciences

2) 九州大学健康科学センター Institute of Health Science, Kyushu University

*連絡先：九州大学健康科学センター 〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6-1 Tel: 092-583-7685, Fax: 092-592-2866

*Correspondence to: Institute of Health Science, Kyushu University 6-1 Kasuga-koen, Kasuga, Fukuoka 816-8580, Japan
Tel: +81-92-583-7685, Fax: +81-92-592-2866 E-mail: maruyama@ihs.kyushu-u.ac.jp

よる体重コントロールがより早期から必要になると考えられる。

一般に相撲や重量級の柔道などの格闘技、ラグビー・アメリカンフットボールなどのパワー球技においては、競技の特性とパフォーマンス向上の必要性から現役時代はエネルギー収支をプラスに維持して主に除脂肪体重を増加させている¹⁾。しかし競技生活の引退後は基礎代謝の低下と除脂肪体重の減少に見合った食餌を継続できずに、体重管理が困難となる場合が少なくない。最近われわれは柔道競技の引退後に高度肥満となり、これに種々の致死的な肥満関連疾患を合併した一例を経験したので報告する。

症 例

症例は現在 39 歳の男性である。中学・高校から大学まで柔道部に所属し、正選手として数々の全国大会にも出場し好成績を収めていた。大学生当時の体重が 120 kg であった。柔道の階級は重量級であったため試合前に減量をする習慣は特になかった。柔道競技の性格上足払いを受けることが多かったため両側下腿に打撲傷が絶えなかった。社会人になって柔道を引退すると同時に会社に就職した。業務内容は終日坐業が立ち仕事で仕事中に歩き回ることがほとんどなかった。入社後 1 年目頃から次第に下腿の腫脹を自覚し、弾性ストッキングをはくこともあった。この当ても食事の内容と量は柔道を行っていた当時と変わらず、間食も多かった。さらに清涼飲料水などを多飲したため、体重はさらに次第に増加して 150 kg に達した。

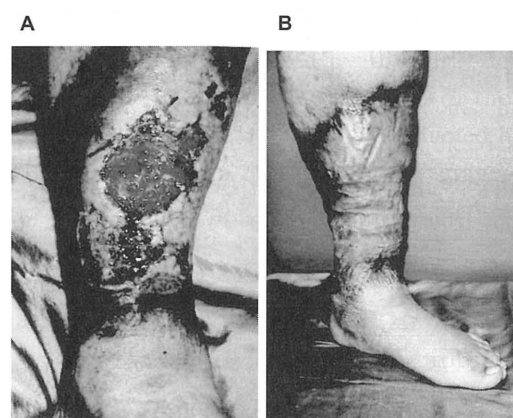
24 歳時に入浴中に突然胸痛を自覚し、同時に咳と咯血をきたしたために近医に救急入院となった。理学的な診察と心電図・心エコー検査、レントゲン検査等で下肢血栓性静脈炎とこれによる肺梗塞と診断され、直ちにヘパリンの静脈内投与が行われ、ついでワーファリンの経口投与を受けた。以後下大静脈フィルター留置術の適応決定と肺梗塞に対する長期的な治療と管理のために九州大学病院に入院となった。

入院時、理学的には血栓性静脈炎による左下腿の皮膚潰瘍と右下腿の色素沈着と脂肪硬化性皮膚炎を認めた(図 1A)。当院で行った肺換気血流シンチグラムは肺梗塞に合致するものであった(図 2)。血液生化学検査では赤血球増多がみられ、ループスアンチコアグラントが陽性であった。入院中に低カロリー食の導入を試みたが、退院後も明らかな体重減少は認めなかった。以後当院内科に外来通院し、27 歳時から中枢性食

欲抑制薬マジンドールを開始されたが、その後マジンドールに肺動脈圧が上昇する有害事象が報告されたために投薬は中止された。下腿潰瘍は周辺部の血流に乏しく皮膚科的に植皮術は見送られた。以後皮膚科でガーゼ交換と感染予防のための抗生剤の投薬を続けた。Basic fibroblast growth factor (FGF) のスプレーを一時使用したが、表皮の形成が促進されたのみで皮下組織の発育をともなうものではなく、その後使用は中止した。また高圧酸素療法も試みたが、難治性皮膚潰瘍には変化はなかった。

このため 33 歳時に全身麻酔下での内視鏡による左下腿不全穿通枝の切離術を行い、ようやく皮膚潰瘍は治癒した(図 1B)。以後若年性高血圧のコントロールと腎機能障害の治療を行っていたがともに外来治療によるコントロールに難渋し、さらに軽度炎症反応が持続し赤血球増多も顕著になってきた(表)。平成 21 年 4 月 2 日、仕事中に咳嗽と同時に多量に咯血し、窒息の危険性があったために同日当院に救急入院となった。入院時は意識清明で咯痰には鮮血が混じり、胸部 CT 検査で両側肺動脈は拡張し、小葉中心性の斑状陰影を認め、肺高血圧による肺出血が疑われた。心電図は正常洞調律、軽度右軸傾向(96°)で、右室肥大(V₁での R/S > 1, V₆での S 波の存在)とこれによる右側胸部誘導でのストレインパターンを認めた(図 3)。心臓超音波検査では右心系の拡大、心室中隔の扁平化、左室壁の肥厚を認め、三尖弁を介する圧較差は 50 mmHg、左室駆出率は 81%であった。咯痰に血液が付着しなくなり、胸部 CT 検査で凝血塊の吸収傾向が確認された時

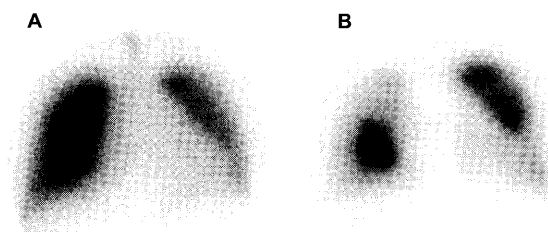
図 1



内視鏡下不全穿通枝切離術の施行前(A)と施行後(B)での左下腿の写真。皮膚潰瘍は術後に消失した(たかの橋中央病院外科：春田直樹先生より)。

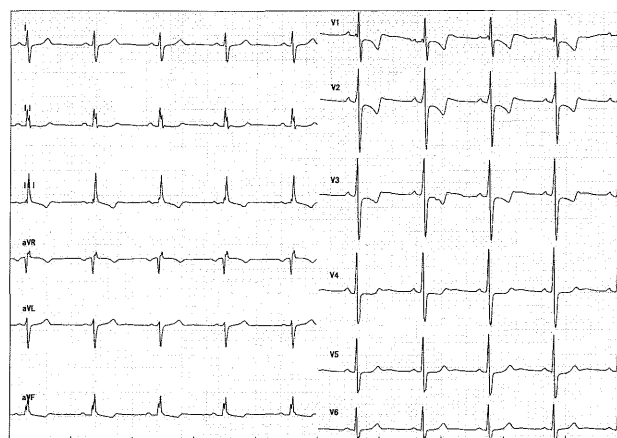
点で心臓カテーテル検査を施行した。肺動脈圧は 67 / 20 mmHg と上昇していた。ループスアンチコアグラントは中和法で 102 秒（正常 6 秒以下）と依然強陽性であったため、カテーテル検査終了後にワーファリンを投与開始した。入院直後に開始した酸素吸入の流量は徐々に下げて、最終的に room air での血液ガス分析は pH 7.41, pO₂ 67.4 mmHg, pCO₂ 35.9 mmHg, SO₂ 93.7%, HCO₃ 22.2 mM/l であった。睡眠時無呼吸症候群を診断するためのポリソムノグラフィーでは胸郭運動とエアフローがともに消失する中枢性無呼吸が仰臥位で軽度みられ（図 4）、無呼吸低呼吸指数（Apnea Hypopnea Index: AHI）は 8.69 であった（軽症 5~15, 中等症 15~30, 重症 30 以上）。現在も当院内科再来に通院中であり、厳格な食餌療法（500~600 kcal の宅配食）で徐々に減量し、現在体重は 123 kg である。

図 2



肺換気血流シンチグラムの換気像(A)と血流像(B)。右上肺野に血流欠損を認める。

図 3



標準 12 誘導心電図。軽度右軸傾向と右室肥大所見を認める。

考察

肥満は単なる体重増加にとどまらず、内科、精神科、皮膚科、整形外科など多方面の領域で多くの健康障害を引き起こすことが知られている^{2),3)}。さらに肥満関連の悪性疾患として結腸癌、女性の肥満関連疾患としては不妊症や乳癌、子宮内膜症などが知られている。

今回、柔道の競技生活を引退した後も食習慣を変えずにさらに体重が増加したため高度肥満にいたった男性で、下肢血栓性静脈炎と肺梗塞、睡眠時無呼吸症候群、多血症、高血圧と腎機能障害などの致死的な肥満関連障害を呈した症例を提示した。

本症例で最初にみられた肥満関連疾患である下腿の血栓性静脈炎は肥満にともなう赤血球増多や血液レオロジーの異常⁴⁾、下腿静脈血のうっ滞、および柔道による外傷性の要因や抗リン脂質抗体症候群による易血栓性に起因したものと考えられた。抗リン脂質抗体症候群は血栓素因をとともなうことが知られ、抗凝固療法の適応となる。血栓性静脈炎とこれにともなう難治性

表. 臨床経過と血液生化学検査の推移

		2008年5月 外来通院	2009年3月 外来通院	4月 喀血 救急入院	5月 退院	7月 外来通院	9月 外来通院
体重	(kg)	145	144	121	123	122	123
赤血球数	(x 10 ⁴ /μl)	608	594	453	504	500	510
ヘモグロビン	(g/dl)	18.8	18.1	13.6	15.1	15.1	16.2
白血球数	(/μl)	8980	9960	8250	4930	5390	5270
尿素窒素	(mg/dl)	19	20	36	41	28	31
クレアチニン	(mg/dl)	1.57	1.87	2.65	3.23	1.90	1.69
尿酸	(mg/dl)	9.1	8.8	8.2	9.1	8.6	8.0
AST	(U/l)	22	18	10	16	12	13
ALT	(U/l)	23	19	8	14	10	9
総コレステロール	(mg/dl)	138	134	—	—	127	119
中性脂肪	(mg/dl)	173	158	—	—	91	74
C 反応性蛋白	(mg/dl)	0.39	0.37	6.71	0.26	0.18	0.14

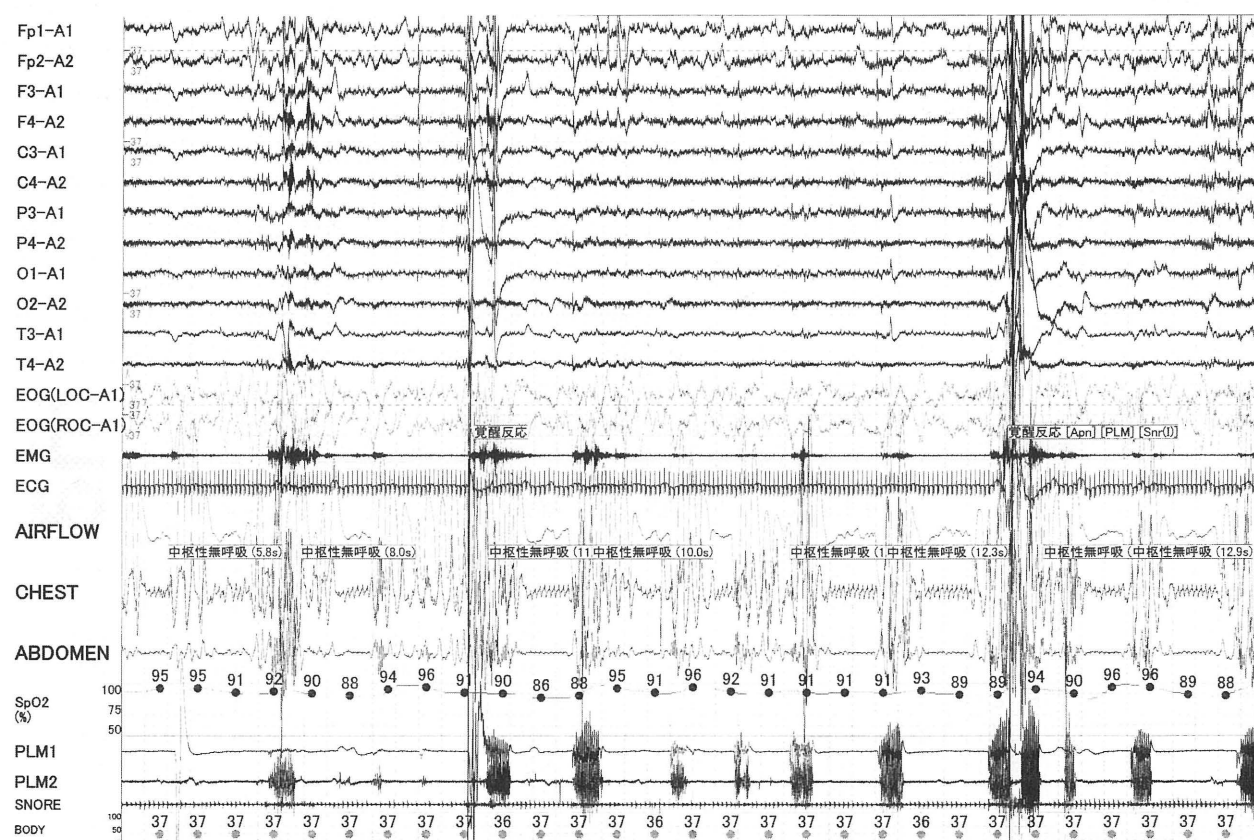
皮膚潰瘍は外科的治療で治癒したものの(図1),色素沈着をともなう脂肪硬化性皮膚炎は残存した。その後も体重管理はなされず肺高血圧症や赤血球増多などの肥満関連疾患が進行したため,咳嗽により胸腔内圧が上昇したのをきっかけに肺出血をきたし,咯血が生じたものと考えられた。現在はワーファリンによる抗凝固療法を継続しているため,再び赤血球が増加すると出血のリスクは高くなることが予想される。このため場合によっては瀉血などの措置が必要になることも考えられる。

本例での進行性の腎機能障害も高血圧や高尿酸血症などの肥満関連疾患が関与していると考えられる。一般に血清尿酸値や高感度CRP濃度はBMIの増加とともに上昇することが知られている^{5,6)}。事実本例でもこれらは以前から高値を示していた。また肥満症では腎の糸球体が肥大し⁷⁾,炎症による糸球体ろ過率の低下が見られる⁸⁾。さらに肥満関連の高尿酸血症や赤血球増多が腎機能低下を促進するとされる^{9,10)}。入院中に施行したポリソムノグラフィーで診断された中枢性睡眠時無呼吸症候群も代表的な肥満関連疾患として知られ,血液酸素分圧の低下や炭酸ガス分圧の上昇に対する呼吸中

枢の感受性が低下していることに起因するとされている^{11,12)}。一般に肥満症では機能的残気量の低下とclosing volumeの増大から下気道が閉塞しやすく,換気血流ミスマッチから低酸素血症も生じやすい。本例ではこれらに肺梗塞の既往も加わり肺高血圧と右心系への負荷が生じたと考えられた。

一般に相撲や柔道などの格闘技やラグビーなどのスポーツ選手は現役時代には競技の特性と好成績を収める必要性から除脂肪体重を増加・維持することが求められる。その様な状況では消費カロリーも大きく,体脂肪分布も病的とはいえない。このような状態では肥満体型も外見的に目立たず,いわば「優れた体格」と判断される。しかし競技生活を引退してからも競技生活中の食生活を維持するとエネルギーの消費供給バランスが崩れ,競技上必要な筋肉量は減少しつつ脂肪分布は偏ったものとなる。本例のようなケースでの引退後のライフスタイルの適正な勧告はないが,食事カロリーの制限,清涼飲料の制限,週に一度程度のマスターズやOBグループを利用したリラグゼーションをかねた運動習慣の確立などが必要であると考えられる¹³⁾。

図4



退院前のポリソムノグラフィー所見。胸郭運動とエアフローがともに10秒前後消失する中枢性無呼吸パターンが入眠早期に認められた。この時の酸素飽和度は86%まで低下した。

一般に一流スポーツ選手の引退に関するスポーツ心理学、スポーツ社会学、スポーツ生理学的な研究は、現役スポーツ選手の競技力向上を目的としたそれらに比べて明らかに少ない。それらの研究の中で選手の競技引退観がその後の社会生活におよぼす影響を検討した場合、受容的、積極的、好意的な競技引退観を示す選手はそうでない選手に比べて、引退後に自尊感情を持ってキャリア探求行動を起こし、競技引退生活にうまく適応する傾向が示されている。またスポーツ環境内で得られた社会的・心理的スキルをスポーツ環境外へ適応してさまざまな人間関係を拡大させていく傾向も明らかとなっている¹⁴⁾。個々の選手の健全な競技引退観を醸成するための指導や支援は現役生活の中でも必要不可欠であるといえる。

本症例では引退後の食生活が現役生活中と変わらなかった点、血栓性静脈炎により引退後の十分なレジスタンストレーニングができなかった点などに致死的な肥満関連疾患が合併した原因があったと考えるべきであろう。今回は緊急入院という最終手段を契機に減量介入に踏み切った形であったが、退院後は本人が過去のライフスタイルを振り返り病的肥満にいたった原因を理解した上で、本人の現在の心肺機能に合わせた具体的な運動処方を設定して、自己効力感をもって適正体重の維持に努める必要がある^{15),16)}。

まとめ

柔道の競技生活を引退した後もさらなる体重増加により高度肥満にいたった男性で、下肢血栓性静脈炎と肺梗塞、多血症と多量咯血などの致死的な肥満関連障害を呈した症例を提示した。柔道などの格闘技では競技生活中には体重増加が求められ、競技生活を引退した後の体重コントロールが問題となることはしばしば経験される。また現役時代の優れたスポーツ成績を肯定的な競技引退観や引退後の健全な食生活に結びつけることも容易なことではない。スポーツを引退した後の適正体重の維持は生涯スポーツが叫ばれる現代社会において重要な問題である。

謝辞

本症例に対して内視鏡下不全穿通枝切離術を施行し、図1の写真を提供して頂きましたたかの橋中央病院外科の春田直樹先生に深謝します。

文献

- 樋口 満, 緑川泰史, 坂本静男, 金子香織 (2007): スポーツ選手の体重調節: 増量の生理と運動・食事摂取. *体育の科学* 57: 192-199.
- Bray GA (1996): Health hazards of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 25: 907-919.
- Khaodhiar L, McCowen KC, Blackburn GL (1999): Obesity and its comorbid conditions. *Clin Cornerstone* 2: 17-31.
- Seki K, Sumino H, Nara M, Ishiyama N, Nishino M, Murakami M (2007): Relationships between blood rheology and age, body mass index, blood cell count, fibrinogen, and lipids in healthy subjects. *Clin Hemorheol Microcirc* 36: 181-182.
- 松浦文彦 (2007): 肥満症と高尿酸血症. *Pharma Medica* 25: 27-30.
- 富田泰代, 清水弘行, 高木均, 森昌朋, 村上正巳 (2002): 肥満者におけるCRPの意義. *肥満研究* 8: 264-267.
- Cohen AH (1975): Massive obesity and the kidney: a morphologic and statistical study. *Am J Pathol* 81: 117-130.
- Bavbek N, Isik B, Kargili A, Uz E, Uz B, Kanbay M, Turgut F, Karakurt F, Akcay A (2008): Association of obesity with inflammation in occult chronic kidney disease. *J Nephrol* 21: 761-767.
- Madero M, Sarnak MJ, Wang X, Greene T, Beck GJ, Kusek JW, Collins AJ, Levey AS, Menon V (2009): Uric acid and long-term outcomes in CKD. *Am J Kidney Dis* 53: 796-803.
- Inatomi J, Matsuoka K, Fujimaru R, Nakagawa A, Iijima K (2006): Mechanisms of development and progression of cyanotic nephropathy. *Pediatr Nephrol* 21: 1440-1445.
- Parameswaran K, Todd DC, Soth M (2006): Altered respiratory physiology in obesity. *Can Respir J* 13: 203-210.
- Golbin JM, Somers VK, Caples SM (2008): Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and pulmonary hypertension. *Proc Am Thorac Soc* 5: 200-206.
- 山本教人, 吉田毅, 多々納秀雄 (1999): スポーツ選手のリタイアメントに関する社会学的研究. *健康科学* 21: 77-91.

-
- 14) 大場ゆかり, 徳永幹雄 (2002): 競技引退観検査とインタビュー法によるスポーツ選手の競技引退観に関する研究. 健康支援 4: 11-19.
- 15) 下村吉治 (2003) : ダイエットのメカニズム : 食事と運動のバランス. 体育の科学 53: 161-166.
- 16) 齋藤慎一, 川口昌代 (2003) : スポーツ選手のダイエット : 栄養サポートの実践記録から. 体育の科学 53: 185-191.