

臨床および実験報告

重複下大静脈の1例

揖斐 孝之¹ 稲毛 道憲¹ 浅川 光夫²¹日本医科大学医学部学生²日本医科大学解剖学第2教室

A Case of Double Inferior Vena Cava

Takayuki Ibi¹, Michinori Inage¹ and Mitsuo Asakawa²¹Medical Student, Nippon Medical School²The Second Department of Anatomy, Nippon Medical School

Abstract

Double inferior vena cava is a congenital venous anomaly that is found at about 1% to 3% of routine autopsies and has been described in numerous reports over the years. According to Adachi (1940) it has an incidence of $1.4 \pm 0.34\%$. More recently, diagnostic imaging has revealed that double inferior vena cava tends to be found in patients with hydronephrosis and various other conditions. During routine anatomical practice at Nippon Medical School in 2000, a case of double inferior vena cava was observed in a Japanese woman who had died of subarachnoid hemorrhage at 66 years of age. Bilateral inferior venae cavae, left renal vein, and transiliac vein were found through dissection. These findings are supplemented by a discussion of the literature with respect to embryological studies, morphological classifications, and disease correlations.

(日本医科大学医学会雑誌 2005; 1: 185-188)

Key words: double inferior vena cava, transiliac vein, renal vein

緒言

重複下大静脈は通常剖検時に約1~3%の頻度で発見される先天性の静脈奇形であり、古くから多くの報告がある。Adachi¹⁾によれば出現頻度は $1.4 \pm 0.34\%$ と報告されているが、最近の画像診断の発達により水腎症など様々な疾患の検査過程で発見される傾向にある。そこで著者らは本例について形態学的な観察を行い、その発生機序、形態学的分類と位置づけ、疾患との関連などをあわせて検討したので報告する。

観察所見

本例は平成12年度日本医科大学解剖学実習中の66歳の日本人女性(体重49kg, 死因はくも膜下出血)に認められた。以下に左右の下大静脈および当該部位と関連する左腎静脈と腸骨間静脈について、それらの所見を記述する。幅径は全て圧平された状態で測定された。なお、本例は解剖実習中に見い出されたため、確認不可能な静脈もあった(Fig. 1a, b)。

Correspondence to Takayuki Ibi, Medical Student, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8602, Japan

E-mail: asakawa@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jmanms/>)

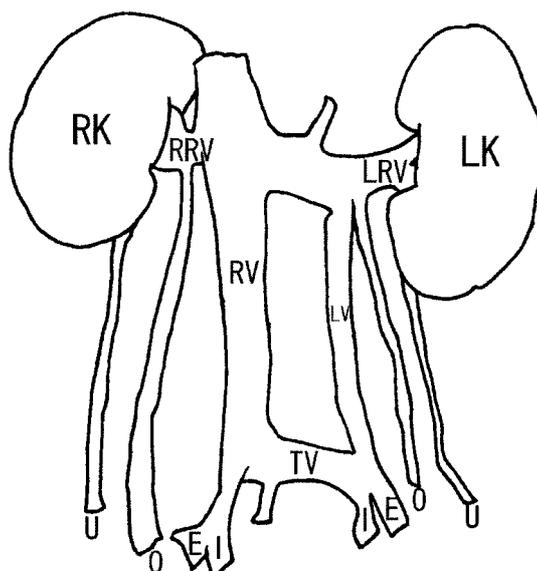
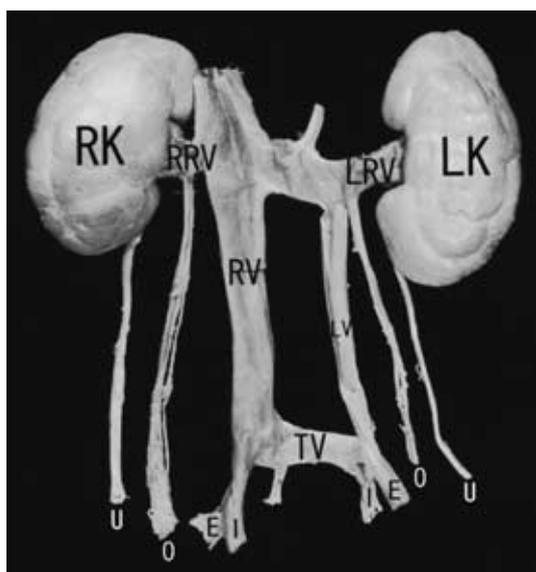


Fig. 1a Specimen of double inferior vena cava. Fig. 1b Schema of double inferior vena cava.
 RK: right kidney, LK: left kidney, LRV: left renal vein, RRV: right renal vein, RV: right inferior vena cava, LV: left inferior vena cava, TV: transiliac vein, U: ureter, O: ovarian vein, E: external iliac vein, I: internal iliac vein

1. 右下大静脈 (RV)

仙骨の右側上方で右内腸骨静脈 (合流幅 1.36 cm) と右外腸骨静脈 (合流幅 1.15 cm) が同名動脈の後面で合流したのち右総腸骨静脈 (起始幅 1.34 cm) として 3.43 cm 上行し、内側下方に結合幅 2.59 cm で走る腸骨間静脈を形成していた。その後、脊柱と腹大動脈の右側を 9.85 cm 上行したところで合流幅 2.70 cm の左右下大静脈間結合部と合流し、肝臓背側を通過したのち常在の下大静脈 (貫通幅 3.18 cm) として横隔膜を貫通していた。右腎静脈は右総腸骨静脈より上方 12.80 cm の位置で合流幅 1.95 cm、腎門までの距離 2.22 cm で右下大静脈に流入していた。右卵巢静脈 (合流幅 0.71 cm) は右下大静脈の 0.41 cm 外側の右腎静脈に流入していた。なお、本静脈の裏面に腰静脈と推察される流入部を確認した。

2. 左下大静脈 (LV)

仙骨の左側上方で左内腸骨静脈 (合流幅 0.89 cm) と左外腸骨静脈 (合流幅 1.05 cm) が同名動脈の後面で合流し直ちに内側上方へ向かう腸骨間静脈 (結合幅 1.61 cm) と上方に向かう左下大静脈に分岐する。左下大静脈は 10.33 cm 上行して左腎静脈の外側寄りに合流する。その下端幅は 0.93 cm、上端幅 (左腎静脈合流直前部) は 1.44 cm であった。左卵巢静脈 (合流幅 0.51 cm) は左下大静脈外側に接して合流していた。

3. 左腎静脈 (LRV)

左腎を出て一本となった左腎静脈 (起始幅 1.73 cm) は、ほぼ水平に内側に向かい起始部から 2.85 cm で左卵巢静脈 (合流幅 0.51 cm) を、そのわずかに内側で左下大静脈 (合流幅 2.70 cm) と合流していた。この後、内側上方に 2.58 cm 走行して右下大静脈に合流角 50 度で結合 (左右の下大静脈結合部) していた。なお、この結合部に上方より左副腎静脈 (合流幅 0.85 cm) が右下大静脈の 2.13 cm 外側に合流していた。

4. 腸骨間静脈 (TV)

左右の下大静脈下端部を繋ぐ静脈の名称で本例では明瞭に確認できた。その全長は 4.81 cm、中央幅は 1.80 cm (左端 1.61 cm ~ 右端 2.59 cm) で左端より 3.14 cm 右側で正中仙骨静脈 (合流幅 0.50 cm) と合流し、その右側は急激に太さを増していた。また、右下大静脈との合流角は 90 度、左下大静脈との合流角は 35 度であった。なお、正常では左総腸骨静脈となり、発生学上は後主静脈間吻合に由来するとされている。

考 察

重複下大静脈の報告は国内外を問わず多くの論文が発表されている²⁷。今回は以下の3項目について文献的考察を加えたのでここに報告する。

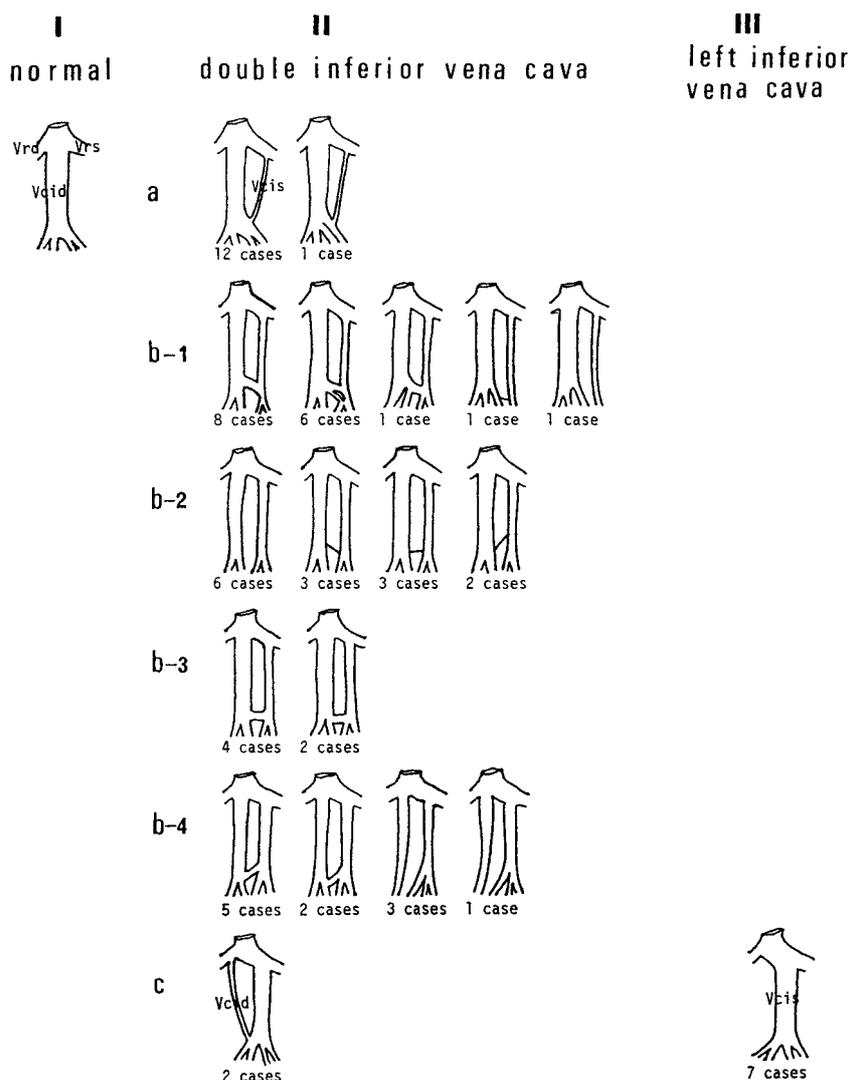


Fig. 2 Schematic drawing of normal and anomalous inferior vena cava (by Takemoto et al. 1978)
 Vrd: right renal vein, Vrs: left renal vein, Vcid: right inferior vena cava, Vcis: left inferior vena cava

1. 発生学的検討

下大静脈の発生は極めて複雑で用語および、その解釈においては統一性を欠いている。一般に多くの成書⁸⁻¹⁰では後主静脈，主下静脈，主上静脈，仙骨主静脈の消長として説明されている。通常は右主上静脈(仙骨主静脈)と主下静脈(腎分節)および肝分節が下大静脈の灌流路となり，さらに下大静脈後尿管の例では後主静脈が主要灌流路となる場合であると記載されている。今回の重複下大静脈例は尿管および卵巣静脈の形態から左右の主上静脈の残存したものと推察され，重複下大静脈としては典型的な異常であり，McClure and Butler²の発生学的分類でも両側の主上静脈が存在するBC型に属する。

しかし，重複下大静脈の成因については更に多くの

症例を基に詳しい検索が必要となる。

2. 形態学的分類

重複下大静脈の形態学的分類は竹本ら(1978)¹によって詳細に報告されている。竹本らは文献例66に自家報告4例を加えた70例で正常な下大静脈，重複下大静脈および左下大静脈の3型に大別，さらに左右下大静脈の幅径および腸骨間静脈の有無と，その方向性に基づき総計8型に細分している(Fig. 2)。今回の報告例は竹本らの分類によるII-b-1に相当した。なお，竹本らは重複下大静脈などの下大静脈異常は後主静脈間吻合に由来する腸骨間静脈の形成に問題があるとする。一方，佐々木(1986)²は性腺静脈の流入様式を検索し，下大静脈腎分節となる主下静脈間吻合部

の静脈叢への流入様式に問題があるとしている。この問題についてもさらなる検索が必要と思われる。なお、前述の McClure ら²による発生学的分類は後主静脈の右(A), 左(D), 主上静脈の右(B), 左(C)とし、これらの組合せにより分類されている。

3. 疾病との関連

下大静脈奇形と疾患との関連を文献上から検索したところ、以下のような報告が認められた。臨床的には、いずれの下大静脈異常も生命の危機に直結するような重篤な症状を呈するものではないとしている¹³。

しかし、画像診断による左下大静脈をリンパ節の腫脹や拡張した左性腺静脈と見誤らぬよう鑑別に注意し、比較的稀な重複下大静脈の存在を認識しておく必要があるとの記載もある¹⁴。一方、左腎摘出における左下大静脈遺残の広範な血栓と浮腫の報告¹⁵や、重複下大静脈と高頻度に合併する排泄腔外反症¹⁶、ならびに肉眼的血尿の精査時に発見される例¹⁵および下大静脈後尿管例の水尿管・水腎症の報告でも確認されている^{15, 17}。

結 論

平成 12 年度の日本医科大学解剖学実習中に発見された 66 歳の日本人女性に見いだされた重複下大静脈の 1 例について、その関連静脈の右下大静脈、左下大静脈、左腎静脈および腸骨間静脈について観察した所見を述べ、発生学的検討、形態学的分類および疾病との関連について文献上の考察を加えたので、ここに報告する。

文 献

1. Adachi B: Das Venensystem der Japaner. Lief, 1940; 2: pp 216 266, Kenkyusha, Kyoto.

2. McClure CFW, Butler EG: The development of the vena cava inferior in man. Am J Anat 1925; 35: 331 383.
3. 中島孝雄, 浅野翔一, 藤川和生, 山本哲也, 永田一郎: 重複下大静脈の一例. 大阪医大誌 1969; 28: 21 23.
4. 浅野翔一, 藤川和生, 中島孝雄, 山本哲也, 永田一郎, 鉤スミ子: 重複下大静脈の一例並びに日本人における重複下大静脈例の発生学的検討. 大阪医大誌 1969; 28: 24 27.
5. 北村清一郎, 境 章, 中村辰三, 吉岡紀夫, 張 秋雄: 重複下大静脈の 1 例. 解剖誌 1978; 53: 359 361.
6. 矢野 真, 佐藤達夫: 重複下大静脈が左上大静脈遺残と共存した一例. 解剖誌 1980; 55: 224 240.
7. Nakatani T, Tanaka S, Mizukami S: Duplication of the Inferior Vena Cava: Two Case Reports. Acta Anat Nippon 1998; 73: 171 174.
8. 安田峯生, 沢野十蔵訳: ラングマン人体発生学. 第 8 版, 2001; pp 230 234, メディカル・サイエンス・インターナショナル 東京.
9. 間藤方雄訳: 第 8 章血管系の発生. ラーセン最新人体発生学(相川英三, 山下和生, 三木明德, 大谷浩監訳). 第 2 版, 1999; pp 181 198, 西村書店 新潟.
10. 星野一正訳: Moore 人体発生学 第 4 版, 1990; pp 294 299, 医歯薬出版 東京.
11. 竹本律子, 手塚雅晴, 矢田大雄: 下大静脈の走行異常 4 例の報告 ならびに重複下大静脈, 左下大静脈の分類についての 1 つの試み. 解剖誌 1978; 53: 423 434.
12. 佐々木克典: 下大静脈の形成および破格と性腺静脈の流入様式について. 解剖誌 1986; 61: 609 616.
13. 佐藤達夫, 秋田恵一: 日本人のからだ 解剖学的変位の考察. 第 1 版, 2000; pp 284 285, 東京大学出版会 東京.
14. 増田富士男, 赤阪雄一郎, 小寺重行, 仲田浄治郎, 町田豊平: 重複下大静脈: Computed Tomography による診断. 日泌尿会誌 1980; 71: 681 686.
15. 森下裕志, 塚原健治, 南後千秋: 先天性水腎症に発症した外傷性腎盂破裂の精査中に発見された重複下大静脈の 1 例. 泌尿紀要 1993; 39: 141 143.
16. 松村 聡, 鈴木 一: 重複下大静脈を伴った下大静脈後尿管の 1 例. 臨泌会誌 1972; 26: 785 789.
17. 有国富男, 中谷利夫, 市村孝雄, 桑原敬介, 酒井規夫: 右下大静脈後尿管をともなう重複下大静脈の 1 例. 解剖誌 1984; 59: 701 706.

(受付: 2005年 3月 15日)

(受理: 2005年 9月 1日)