

# Dilatation of the left renal vein in preeclampsia

著者	徳永 直樹
雑誌名	浜松医科大学学報. 学位授与記録
巻	18
ページ	188-190
発行年	2001-03-23
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10271/1621">http://hdl.handle.net/10271/1621</a>

doi: 10.3109/14767050009018426

学位論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨

学位記番号	医博論第 344号	学位授与年月日	平成13年 3月23日
氏名	徳永直樹		
論文題目	Dilatation of the left renal vein in preeclampsia (妊娠中毒症における左腎静脈の拡張)		

博士(医学) 徳永直樹

## 論文題目

Dilatation of the left renal vein in preeclampsia

(妊娠中毒症における左腎静脈の拡張)

## 論文の内容の要旨

## 〔はじめに〕

妊娠中毒症は妊娠中に発生する高血圧、蛋白尿、浮腫を特徴とする疾患である。母体には子癇、常位胎盤早期剥離などの重篤な合併症を引き起こすことがあり、また胎児では子宮内胎児発育遅延や胎児仮死、早産を起こしやすく、母児双方にとって重要な疾患である。

妊娠中毒症の主要な病態は血管内皮障害、過凝固状態、血管攣縮と考えられており、これらの変化は脳・肝臓・子宮などの全身臓器に及ぶことが知られている。なかでも腎臓は妊娠中毒症によりもっとも強くおかされる臓器であり、妊娠中毒症では腎血漿流量や糸球体濾過値の減少がみられる。動物実験において腎動脈を人工的に狭窄させると妊娠中毒症様症状を引き起こしたとの報告がある。妊娠中毒症では腎動脈だけでなく腎静脈も何らかの影響を受けている可能性がある。左腎静脈は大動脈をまたいで下大静脈に流入するため、圧迫を受けやすい。左腎静脈が圧迫を受けるような解剖学的異常をもつ妊婦が妊娠中毒症を発症したとの報告もある。我々も左腎静脈の拡張を伴う門脈血流障害例に妊娠中毒症を発症したことを報告した。しかし、妊娠中毒症と腎動脈の形態学的検索がなされた報告はない。そこで妊娠中毒症と左腎静脈拡張について超音波断層法を用いて検討した。

## 〔患者ならびに方法〕

妊娠中毒症35例、正常妊婦88例に対し、左腎静脈径、右腎静脈径を計測した。妊娠中毒症は収縮期血圧140mmHg以上かつまたは拡張期血圧110mmHg以上、かつ蛋白尿300mg/dl以上と定義した。妊娠32週以前に発症した早期発症群(12例)と妊娠32週以降に発症した晚期発症群(23例)に分類した。インフォームドコンセントの得られた対象症例の左腎静脈の最大径、大動脈直上の径、右腎静脈の最大径を計測した。計測は超音波断層装置(アロカSD-2000、東京)を用い、仰臥位にて行った。臍と心窩部の間で腹部横断像を描出し、左腎静脈最大径と大動脈直上の左腎静脈径を計測した。プローブを右側にずらし、右腎静脈最大径を計測した。

統計学的検討はStudent tテストにより行い、 $p < 0.05$ の危険率をもって有意差ありとした。

妊娠中毒症群と正常妊婦群との間には年齢、経妊、経産、身長、妊娠前体重、分娩時体重などの患者背景に有意な差はなかった。

## 〔結果〕

正常妊婦において、左腎静脈最大径は第1半期(～13週)  $5.5 \pm 1.9$ mm、第2半期(14～27週)  $5.8 \pm 1.6$ mm、第3半期(28～41週)  $6.4 \pm 1.4$ mmであった。一方、早期発症妊娠中毒症群、晚期発症妊娠中毒症群の左腎静脈最大径はそれぞれ  $9.8 \pm 2.4$ mm、 $8.7 \pm 1.6$ mmであり、正常妊婦に比して有意に拡張していた。特に早期発症妊娠中毒症で顕著に拡張していた。

大動脈直上の左腎静脈径は、正常妊婦において第1半期  $3.3 \pm 1.1$ mm、第2半期  $4.1 \pm 1.3$ mm、第3半期  $4.0 \pm$

0.9mmであった。一方、早期発症、晩期発症妊娠中毒症群の大動脈直上の左腎静脈径はそれぞれ $3.8 \pm 1.2$ mm、 $3.6 \pm 1.1$ mmであり、正常妊婦とは有意な差は認めなかった。

右腎静脈最大径は、正常妊婦において第1半期 $5.3 \pm 0.9$ mm、第2半期 $6.5 \pm 2.0$ mm、第3半期 $7.1 \pm 1.8$ mmであった。一方、早期発症妊娠中毒症群、晩期発症妊娠中毒症群の右腎静脈最大径はそれぞれ $8.8 \pm 1.5$ mm、 $8.3 \pm 1.5$ mmであり、正常妊婦とは有意な差は認めなかった。

#### 〔考察〕

妊娠中毒症では正常妊婦に比べて左腎静脈の拡張がみられた。これには3つの理由が考えられる。まず、左腎静脈の解剖学的特徴があげられる。右卵巢静脈は直接大動脈に流入するが左卵巢静脈は左腎静脈に流入するため、左腎静脈は腎血流とともに骨盤内臓器(卵巢・子宮)の血流を受け入れ、血流量が増加する。次に左腎静脈は大動脈をまたいで下大動脈に流入するため、大動脈により後方に圧迫される。さらに妊娠子宮は30週で第一腰椎に達するため左腎静脈は妊娠子宮により圧迫を受けやすい。以上のような理由で左腎静脈は圧迫を受けやすい。

妊娠中毒症では左腎静脈の拡張をきたしたが、大動脈直上径は正常妊婦と有意差がなかった。これは妊娠中毒症では、左腎静脈の鬱滞が起こっていることを示唆している。非妊婦において大動脈上の左腎静脈の圧迫が蛋白尿をきたすこと、retroaortic left renal vein症例が2回連続して蛋白尿を主体とした妊娠中毒症を発症した等の報告がなされている。これは左腎静脈の鬱滞が妊娠中毒症の病態、特に蛋白尿と密接に関連することを示している。我々も左腎静脈の拡張を伴う門脈血流障害の4例に、蛋白尿を主体とする重症妊娠中毒症を発症したことを報告している(副論文)。左腎静脈の鬱滞より腎糸球体の循環低下をきたし、内皮障害が起こり蛋白尿が出現するとの機序が予想される。さらに左腎静脈の循環不全は左卵巢静脈の鬱滞をきたし、胎盤循環をも悪化させ、胎児仮死の原因となる可能性がある。

#### 〔結論〕

重症妊娠中毒症においては正常妊婦に比して左腎静脈の拡張が認められた。左腎静脈の拡張・鬱滞は妊娠中毒症の病態形成、特に腎病変に関与している可能性が示唆された。超音波断層法による左腎静脈径の測定は容易であり、かつ無侵襲であるので、妊娠中毒症の病態の把握、予後診断に役立つことが考えられる。

### 論文審査の結果の要旨

妊娠中毒症の主要な病態は血管内皮障害、過凝固状態、血管攣縮と考えられており、これらの変化は脳、肝臓、子宮、腎などの全身臓器に及ぶことが知られている。しかしその病因は十分解明されていない。動物実験において腎動脈を狭窄させると妊娠中毒症様症状を引き起こしたとの報告があり、左腎静脈が圧迫されるような解剖学的異常をもつ妊婦が妊娠中毒症を発症したとの報告もある。また申請者は左腎静脈の拡張を伴う門脈血流障害例に妊娠中毒症を発症した例を報告している。このように腎血行動態が妊娠中毒症の病態に関与している可能性がある。申請者は妊娠中毒症患者の腎静脈径の測定を行い、正常妊婦と比較検討した。

妊娠中毒症患者35例、正常妊婦88例に対し、左腎静脈の最大径と大動脈直上での径、右腎静脈の最大径を超音波断層装置を用いて仰臥位で測定した。妊娠中毒症は収縮期血圧140mmHg以上かつまたは拡張

期血圧110mmHg以上、かつ蛋白尿300mg/dl以上と定義した。

正常妊婦において、左腎静脈最大径は1半期(～13週)5.5±1.9mm、第2半期(14～27週)5.8±1.6mm、第3半期(28～41週)6.4±1.4mmで、妊娠週数における有意差はなかった。早期発症妊娠中毒症群、晚期発症妊娠中毒症群の左腎静脈最大径はそれぞれ9.8±2.4mm、8.7±1.6mmであり、正常妊婦に比して有意に拡張していた。大動脈直上の左腎静脈径、右腎静脈最大径は妊娠中毒症群と正常妊婦において有意差は認められなかった。

左腎静脈は左卵巣静脈の血流を受けるため血流量が多いこと、大動脈をまたいで下大静脈に流入するため大動脈により圧迫されること、妊娠子宮による圧迫を受けること、などから、拡張が起こり得るものと考えられる。妊娠中毒症では左腎静脈の拡張、うっ滞により腎糸球体の循環低下をきたし、内皮障害が起こり蛋白尿が出現すると推測され、さらに左腎静脈の循環不全が左卵巣静脈のうっ滞をきたし、胎盤循環不全を引き起こすことが想像される。

申請者の研究は左腎静脈の最大径と大動脈直上での径、右腎静脈の最大径を測定することにより、妊娠中毒症患者において、左腎静脈が拡張していることを示し、血流がうっ滞していることを示唆したもので、妊娠中毒症の病態を解明する上での興味深い研究であると評価された。

審査の過程において、申請者に対し次のような質問がなされた。

- 1) 静脈径の測定に長軸断層像を用いた理由について
- 2) 経時的な測定を行ったか、妊娠週数が進むにつれて左腎静脈径は増大するか
- 3) 用いている統計の手法について
- 4) 対象患者数とグラフの点の数との相違について
- 5) 妊娠中毒症患者と正常妊婦の左腎静脈径の分布は重なる部分が多いので静脈径の測定が診断に役立つといえるか
- 6) 左腎静脈の拡張は原因ではなく増悪因子のひとつと考えるべきではないか
- 7) 左腎静脈の拡張を示す妊娠中毒症患者における腎機能について
- 8) 左腎静脈径と尿中蛋白量の相関はあるか
- 9) 出産後に左腎静脈の拡張は解消されるのか
- 10) 左腎静脈血流のうっ滞を示す病態としてnut cracker症候群が知られているが、その場合は血尿が主訴である。妊娠中毒症で血尿が見られない理由について
- 11) 左腎静脈のうっ滞を示すためには血流速度ないし静脈圧の評価が必要ではないか

これらの質問に対し申請者の解答は適切であり、問題点も十分理解しており、博士(医学)の学位論文にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者 主査 阪原晴海  
副査 藤田公生 副査 米村克彦