

の型を把握しておく。修復術式の内容が異なってくるからである。腔脱の場合も子宮頸部脱垂の場合と同じように、断端中央部を本来の解剖学的位置に戻した上で、前腔壁あるいは後腔壁の弛緩の種類を調べる。

以上、性器脱の診察の手順を簡単に述べたが、確立された診察法というものはない⁷⁾。脱の程度の分類法は1994年に決められた分類法があるが、少々複雑であり不評である。現在のところその基本となったBaden & Walkerの4段階分類法⁸⁾もしくはその改変法⁹⁾が妥当なものでないかと思われる。

ひとつおりの診察がすんだ後、患者に立位になってもらい、内診により再度得られた所見を確認する。その後直腸・膣双合診を行うがNicholsの言うように膣の中へ親指を、直腸の中に第二指を挿入しダグラス窩を挟むようにして確認する⁵⁾。安静時と怒責時に比較する。あるいは第二指と第三指で行ってもよい。

文献

- 1) Wilson.P.C.: Preface In : Common Gynaecological Conditions. Blackwell Science, 1999.
- 2) Philip A. Tumulty The Effective Clinician : His Methods and Approach to Diagnosis and Care (日野原重明・塚本玲三訳) よき臨床医をめざして全人的アプローチ, 医学書院, 東京, 1987.
- 3) Osler W. 平静の心 オスラー博士講演集 (日野原重明・仁木久恵訳), 医学書院, 東京, 1983.
- 4) Tindall VR : Jeffcoate's Principles of Gynaecology Fifth Edition Butterworths. 1987.
- 5) Niclols DM, Randall CL : Vaginal Surgery. 4thed. Baltimore Williams-Wilkins, 1996.
- 6) Seidel HM, Ball JW, Dains JE, Benedict GW : Mosby's Guide to Physical Examination. CV Mosby, 1987.
- 7) Shull BL : Clinical evaluation of women with pelvic support defects. Clin Obstet Gynecol, 1993;36:939-51
- 8) Baden WF, Walker T : Surgical Repair of Vaginal Defects. Philadelphia : J B Lippincott, 1992.
- 9) 永田一郎 : 性器脱の病型と術式の選択. 図説産婦人科 view-3 性器脱・形成手術, P.10-33, メジカルビュー社, 東京, 1994

脳神経外科医からの意見—妊娠に合併する脳血管障害—

小宮山雅樹*

1. はじめに

妊娠自身が脳血管障害のリスクファクターであることは、古くから知られている[1,2]. 妊娠による凝固系の亢進、母体の hemodynamics の変化、血管壁の変化、ホルモンの変化などが原因で脳血管障害が増えるとされる。しかし、これらの報告の対象は、selection bias が大きく、計算された罹患率を疑問視する意見もある[3]. 感染性の脳血管障害の多い開発途上国と異なり、先進国での妊娠中の脳血管障害のリスクは、最近の研究では、非妊娠時と大きな違いがなく産褥期のみ高いとされている[4]. 実際に、脳血管障害をおこした妊産婦を診たときに問題になるのは、治療の緊急度、治療方法、胎児の胎外生活の可能性、出産時期、娩出方法(帝王切開、経膣分娩)、麻酔方法(全身麻酔、硬膜外麻酔、脊髄麻酔)、産褥管理、神経放射線学的診断法や投薬による妊産婦と胎児への影響などで、解決されていない問題も多いように思われる。近年、生殖医療の進歩とともにさまざまな不妊治療や避妊方法が行われるようになった。これらと脳血管障害との関連についても不明の点が多い。ここでは、妊娠に合併する脳血管障害について概説し、日本に特異的に多い脳血管障害の“もやもや病”についても別項で述べる[5].

2. 神経放射線学的診断のリスク

2方向の胸部X線単純撮影は0.02-0.07 mrad、一回の腹部X線単純撮影は100 mrad、頭部CT検査は、1 rad以下の胎児被爆がある[6]. 腹部をシールドして施行する頭部CT検査は約2 mradの胎児被爆があるとされ、脳血管撮影も腹部シールドすれば、約2 mrad程度の被爆であり、腹部大動脈の中をカテーテルが通過する時の透視での被爆が加わるだけで、慣れた術者が施行すればさほどの被爆はないとされる[7]. X線の5 rad以下の胎児被爆は、奇形、成長障害、流産のリスクを上げないとされる[8]. X線による多くの診断方法は5 radを越えることはなく、通常の妊娠における先天性奇形(30/1000 妊娠)、子宮内発達障害(40/1000 妊娠)、高度精神発達遅延(5/1000 妊娠)や自然流産(150/1000 妊娠)のリスクを上げないことを認識するべきである[8]. 妊産婦に脳血管撮影が必要な場合は、子宮に対してシールドを適切に行えば、胎児の被爆は最小限にすることができる。また、ヨード性造影剤は胎児への

*大阪市立総合医療センター脳神経外科

影響は、ほとんどないとされるが、非イオン性で低浸透圧のものを使用する。MRI による胎児に対する副作用報告はないが、妊娠第 1 期には避けた方がよい[6]。

3. 出血性脳血管障害

妊娠中の頭蓋内出血に対する脳神経外科的手術の適応は、非妊娠時の女性に対するそれと原則的に同様である。分娩、麻酔方法は、原則的に頭蓋内出血のない妊産婦に対する産科的適応と同様である[9,10]。陣痛や分娩時に頭蓋内出血を起こすことは、ほとんどないとされている。頭蓋内出血との鑑別疾患に、下垂体卒中、静脈洞血栓症、脳血管閉塞、子癇、脳腫瘍、脳膿瘍、髄膜炎、脳炎、脱髄疾患、ヒステリーなどがある。頭蓋内出血を疑えば、すぐに CT を行い、出血があれば脳血管撮影が適応となる。CT が正常であっても、くも膜下出血を疑うときは、spinal tap を行う。

抗痙攣薬の催奇形性はよく知られているが[11]、痙攣をおこしたときの母体と胎児の低酸素と acidosis の危険性を考えると、痙攣の可能性のある妊産婦には必ず投与すべきである。抗痙攣薬は、非妊娠時と薬理学的動態が異なるため、頻回に血中濃度をモニターする。血中濃度が低いときは、コンプライアンスが悪く正しく服用されていない可能性も考慮すべきである。どの抗痙攣薬も催奇形性はあるが、投与が必要なときは、過去にデータのある phenytoin, phenobarbital, carbamazepine をできれば単剤で、血中濃度をモニターしながら投与する。抗痙攣薬の副作用として、催奇形性以外に子宮内発達遅延、新生児出血傾向や floppy infant syndrome がある。

開頭手術が必要なときは、子宮による下大静脈を圧迫する体位を避けて行う。mannitol は、胎盤を通過し胎児に移行し脱水を引き起こす可能性があり投与はできるだけ避ける。意図的な低血圧も胎児に危険と考えられるので可能な限り避ける。

3-1. 脳動脈瘤の破裂は、妊娠第 3 期に多いとされ、再出血すると生命予後が非常に悪いため、母体の治療を優先し早期に検査・治療を行う。治療は開頭手術による動脈瘤の clipping が行われる。場合によっては、血管内手術でコイルによる動脈瘤内塞栓術も行われる。この場合、胎児被爆を最小にすべく十分な腹部のシールド下で行う。手術後、妊娠を継続するか、帝王切開による急遂分娩を脳外科手術と同時にするかは、胎児の成熟度を考え、帝王切開による娩出のメリットとデメリットの比較で決定される。帝王切開は、分娩予定日が近い出血症例や母体が瀕死の場合で胎児を救う目的でも行われる。未破裂の脳動脈瘤が脳ドックなどで判明した非妊婦は、妊娠前の治療が奨められる。

3-2. 脳動静脈奇形の出血は、脳動脈瘤の破裂よりも若年の妊産婦に起こるとされ、出血時期は、妊

娠第 2 期に多いとする報告や出血率が特に高い時期はないとする報告がある[12]。診断は、MR や造影 CT で十分な症例もあり、手術治療を選択しない時には脳血管撮影は施行しない場合もある。脳動静脈奇形の治療は、個々の症例ごとに脳神経外科的適応で、手術または保存的治療を選択する。出血が大きく脳圧亢進による脳ヘルニアがあれば、直ちに開頭術による血腫除去の適応になるが、それ以外の多くの場合は緊急手術の適応はない。手術をする場合、脳動脈瘤と同じで手術後、妊娠を継続するか、帝王切開を脳外科手術と同時にするかは、胎児の成熟度を考え決定される。脳動静脈奇形の治療には、手術以外に血管内手術（塞栓術）や定位的放射線治療、これらを組み合わせた集学的治療が行われている。塞栓術施行時には、胎児被爆を最小にすべく十分な腹部のシールドを行う。また定位的放射線治療は、治療効果ができるのに 1-2 年はかかり、X 線やガンマ線の胎児への影響が予測できないので出産後でないとは施行できない。未破裂の脳動静脈奇形が判明している場合、可能であれば妊娠前にその治療が奨められる。妊娠は未破裂の脳動静脈奇形の初回出血率を上げないため[12]、拳児希望者に対して出血を避ける目的での避妊を奨めるべきではない。しかし、過去に出血の既往のある脳動静脈奇形患者は妊娠によって出血のリスクは上がる[12]。

3-3. 脳実質内出血は、高血圧、特に、妊娠中毒症、子癇や脳動静脈奇形が原因の場合が多いが、血液学的凝固異常、もやもや病、脳静脈・脳静脈洞血栓症、転移性絨毛癌、海綿状血管腫、脳血管炎、抗凝固療法、他の基礎疾患による場合もある。出血部位は、基底核が多いが脳室内出血や皮質下出血も認められる。妊娠に関係のない脳内出血の場合と同じ適応で、手術または保存的治療がなされる。

4. 虚血性脳血管障害

妊娠時は、非妊娠時に比較して 13 倍の脳虚血の危険性があるとする報告[2]がある一方で、リスクは上がらないとする報告もある[13]。一般に脳動脈閉塞は、妊娠第 2-3 期と産褥 1 週間に多く、脳静脈閉塞は産褥 1-4 週間に多いとされるが[2]、虚血性脳血管障害は、妊娠中にはリスクは上がらず、産褥期にのみ上がるとする最近の報告もある[4]。診断は可能な限り低侵襲の CT, MR, 経頭蓋ドップラー法などで行う。治療は、基本的に病因に基づいた内科的な治療が行われる。生殖医学の進歩とともに、不妊治療が積極的に行われるようになっており、排卵誘発治療の合併症として ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS)があり、稀に重篤な脳血栓塞栓症を起こすことがある[14]。warfarin には催奇形性、小頭症、精神発達障害、新生児出血などの問題があり、また胎盤を通過するため、心塞栓症などで抗凝固療法が必

要な場合は胎盤を通過しない heparin が使用される。未分化 heparin と異なり、低分子 heparin は骨粗鬆症の合併が少なく皮下注することができ、投与が容易なので有用である（本邦では適応外である）。抗血小板薬として、低用量 aspirin の催奇形性は否定的であり、母体の出血傾向や動脈管収縮も問題は無いとされる。経口避妊薬は、脳血管障害のリスクファクターであり、この傾向は喫煙により増強される[15]。

脳動脈閉塞は、頸動脈解離、椎骨動脈解離、抗リン脂質抗体症候群、心塞栓症（感染性心内膜炎、リウマチ熱、心房細動、産褥性心筋症、卵円孔開存）、血管炎（SLE、脈なし病）、転移性絨毛癌などで起こる。脳血管炎も妊娠に際して起こることがあり、特に産褥期に多い。脳静脈血栓症は、妊娠中と産褥期に認められるが、最も多いのは産褥2週間以内である。激しい頭痛、嘔吐、痙攣、脱力、意識障害などが主症状で、一側性にも両側性にも起こる。まず、この疾患を疑うことが重要であり、診断には MRA が最も適している。子癇、水中毒、下垂体卒中、産褥頭痛との鑑別診断が必要である。血液疾患（鎌状赤血球症、血栓性血小板減少性紫斑症）も妊娠に関連して脳梗塞を合併することがある。羊水塞栓、空気塞栓、脂肪塞栓による脳血管障害は、妊娠に関して起こる稀な疾患である。

5. もやもや病

もやもや病は、女性の方が男性より罹患率が高く、妊娠合併症例も稀ではない。若年者では脳虚血で、成人では脳出血で発症することが多い。脳虚血症状として一過性脳虚血発作や脳梗塞の他に不随意運動やけいれんもある。もやもや病の合併妊娠は、若年発症の女性もやもや病患者が、そのまま成長し妊娠可能な年齢に達し妊娠した場合（既知もやもや病患者）と妊娠中や産褥期に初めてもやもや病を発症した場合（初発もやもや病患者）があり、両者とも、もやもや病であるが、その臨床経過や病態は異なる[5]。

もやもや病に合併する多くの頭蓋内出血は、脳室内出血と基底核部出血である。既知もやもや病患者はこのような脳血管障害の危険性を知って妊娠すべきである。しかし、実際は既知もやもや病患者の妊娠で（過去 31 症例の報告があり、出血発症 10 例、虚血発症 17 例）、予後が不良であったのは脳室内出血をおこした 1 例のみであり脳虚血によるものはなく、初発もやもや病患者の妊娠で（過去 25 症例の報告があり、出血発症 18 例、虚血発症 5 例）、母子ともに予後の不良の症例はやはり脳出血のためであった。脳出血や脳虚血を予防する目的で、頭蓋内外のバイパス術を奨める報告もあるが、実際に問題となる脳出血に対する予防効果は確立していないため、その手術適応は慎重であるべきである。

既知もやもや病患者で、実際に分娩時に脳出血や脳虚血を起こした症例はなく、分娩方法として帝王切開に固執する必要はない。全身麻酔、硬膜外麻酔、脊髄麻酔のいずれの麻酔法をとるにしろ過換気、低血圧、高血圧を避け、脳血流と血圧を維持に努める。もやもや病患者の場合、避妊法として経口避妊薬は避けるべきである[16]。やむを得ず使用する場合は、低用量経口避妊薬を使用し禁煙を奨める。不妊症治療では排卵誘発剤をはじめとして種々のホルモン剤を使用することが多いため、もやもや病の症状を悪化させる可能性はあるが詳細は不明である。排卵誘発治療の合併症である OHSS は、稀に脳血栓塞栓症を合併する場合があります。もやもや病患者にこれが起これば重篤になると考えられる。

6. まとめ

妊娠は脳血管障害のリスクファクターであるとされてきたが[1,2]、近年 selection bias を除いた報告では、妊娠中にはリスクは必ずしも上がるとは言えないとされる[12,13]。妊娠中の脳血管障害の治療に対する脳神経外科的手術の適応は、非妊娠時の女性に対するそれと原則的に同様である。分娩方法や麻酔方法に、より安全な単一の方法はなく、原則的に胎児の成熟度を考慮し、産科学的適応で決定される。治療方針は、個々の症例ごとに検討されるべきであり、産科、新生児科、麻酔科、脳神経外科などの協力体制やそれぞれの施設での母体、胎児、新生児の管理能力を考え、選択的帝王切開も念頭に置いて慣れた方法で行うのがよいと考える。

文献

- 1) Jennett WB, Cross JN: Influence of pregnancy and oral contraception on the incidence of strokes in women of childbearing age. *Lancet* 1967;1:1019-1023.
- 2) Wiebers DO: Ischemic cerebrovascular complications of pregnancy. *Arch Neurol* 1985;42:1106-1113.
- 3) Grosset DG, Ebrahim S, Bone I, et al: Stroke in pregnancy and the puerperium: what magnitude of risk? *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1995;58:129-131.
- 4) Kittner SJ, Stern BJ, Feeser BR, et al: Pregnancy and the risk of stroke. *N Engl J Med* 1996;335:768-774.
- 5) Komiyama M, Yasui T, Kitano S, et al: Moyamoya disease and pregnancy: case report and review of the literature. *Neurosurgery*, 1998;43:360-369.
- 6) Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy. *International J Gynecol Obstet* 1995;51:288-291.
- 7) Donaldson JO, Lee NS: Arterial and venous stroke associated with pregnancy. In: Yerby MS,

Devinsky O, ed. Neurologic clinics. Neurologic Complications of Pregnancy. vol 12. Saunders, Philadelphia, 1994:583-599.

8) Brent RL: The effect of embryonic and fetal exposure to x-ray, microwaves, and ultrasound: counseling the pregnant and nonpregnant patient about these risks. *Semin Oncol* 1989;16:347-368.

9) Robinson JL, Hall CJ, Sedzimir CB: Subarachnoid hemorrhage and pregnancy. *J Neurosurg* 1972;36:27-33.

10) Dias MS, Sekhar LN: Intracranial hemorrhage from aneurysms and arteriovenous malformations during pregnancy and the puerperium. *Neurosurgery* 1990;27:855-866.

11) Janz D: The teratogenic risk of antiepileptic drugs. *Epilepsia* 1975;16:159-169.

12) Horton JC, Chambers WA, Lyons SL, et al: Pregnancy and the risk of hemorrhage from cerebral arteriovenous malformations. *Neurosurgery* 1990;27:867-872.

13) Sharshar T, Lamy C, Mas JL: Incidence and causes of strokes associated with pregnancy and puerperium. A study in public hospitals of Ile de France. *Stroke* 1995;26:930-936.

14) Mozes M, Bogokowsky H, Antebi E, et al: Thromboembolic phenomena after ovarian stimulation with human gonadotrophins. *Lancet* 1965;2:1213-1215.

15) Hannaford PC, Croft PR, Kay CR: Oral contraception and stroke. Evidence from the Royal College of General Practitioners' Oral Contraception Study. *Stroke* 1994;25:935-942.

16) Fayle RJS, Armatage RJ: Pregnancy in patients with moyamoya disease. *J Obstet Gynecol* 1992;12:173-176.

出生前診断とカウンセリング

朝本明弘*

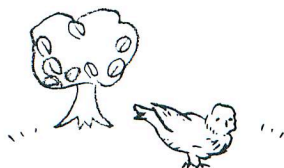
最近、新聞紙上などで出生前診断に関する社会倫理的問題が取り上げられることが多い。特に血清マーカー試験の普及に伴い、検査に関する informed consent や検査前後のカウンセリングのあり方が問われている。出生前診断の社会倫理的問題に関しては、佐藤孝道先生の近著「出生前診断、いのちの品質管理への警鐘」で詳細に分析されている [1]。本稿では、我が国の出生前診断とカウンセリングに関わる構造的あるいは運用面での問題点について考察した。

我が国の血清マーカー試験の問題点

血清マーカー試験の最近の普及は、ME 機器の進歩により今や羊水穿刺や臍帯穿刺が特別の専門医が行う検査ではなく一般産科医の技術になっていることが大きな要素であるが、もう一方で検査企業の出生前診断領域への進出が背景にある。このようなことから、マーカー試験や細胞遺伝学の専門医でなくてもマーカー試験から羊水検査までを一般産科医が自施設で行うことが可能になっている。更には検査の簡便性から、欧米のようにマーカー試験をダウン症のマス・スクリーニング検査として検討すべきとの声まで出ている。出生前診断に際しては、当然その前後に遺伝カウンセリングが行われるべきである。しかし、マーカー試験においては遺伝カウンセリングどころか検査に関する informed consent さえ十分に行われている状況とは言えず、検査後の患者・医療者間のトラブルの原因にもなっている。厚生科学審議会生殖医療技術評価部会の出生前診断に関する専門委員会の「母体血清マーカー試験に関する見解」[2]では、「現在、我が国においては、専門的なカウンセリングの体制が十分でないことを踏まえると、医師が妊婦に対して、本検査の情報を積極的に知らせる必要はない。また、医師は本検査を勧めるべきではなく、企業等が本検査を勧める文書などを作成、配布することは好ましくない。」との見解を出し、更に検査前後の遺伝カウンセリングの必要性を強調している。しかしながら、我が国の現実は出生前診断に関してのカウンセリングは、環境的にも内容的にも十分にはほど遠い状況にあると思われる。

出生前診断の遺伝カウンセリング状況

平成9年度厚生省心身障害研究「遺伝相談に関する研究」班の分担研究「出生前診断の遺伝相談」の調査結果を紹介する [3]。これは出生前診断に



*石川県立中央病院産婦人科