

日産婦医会共同企画 症例から学ぶ—ハイリスク妊娠への対応

I 重症妊娠高血圧症候群の重篤な合併症予防対策

2) 帝王切開時と産褥3日以内の管理と留意事項—肺水腫の予防 重症妊娠高血圧症候群妊婦の肺水腫予防

座長：岡山大学
平松 祐司

大阪府立母子保健総合医療センター
光田 信明

北海道大学
水上 尚典

はじめに

重症妊娠高血圧症候群による肺水腫は血管内皮細胞の障害，血管透過性亢進，末梢血管抵抗の増加，左心機能不全などを背景にして，肺胞あるいは肺間質に細胞外液が貯留するものである。そのうえ，低タンパク血症による血漿膠質浸透圧の減少の結果，循環血漿量の減少というべき血管内脱水という病態を理解した周産期管理が必要である。

臨床症状・臨床検査

頻脈，多呼吸，起坐呼吸，呼吸困難，努力性呼吸

咳嗽，泡沫状のピンク色の痰，血痰

聴診上湿性ラ音，水泡音・捻髪音

頸静脈怒張，末梢浮腫

皮膚は蒼白で冷湿，チアノーゼ

上記の症状を参考にしながら疑いをもつことが，肺水腫診断への第一歩となる。

肺水腫診断に有用な検査および検査所見を以下に示す。

血中酸素飽和度(SpO_2)低下： PaO_2 低下， $A-aDO_2$ の開大

胸部X線写真：座位・立位で撮影，両側の浸潤影，肺胞性浸潤影，すりガラス影，

心胸比拡大，胸水，血管陰影増強

心電図

心臓超音波検査

スワンガンツカテーテル：肺動脈楔入圧上昇

血液検査：炎症(CRP 上昇)

Prevention of Pulmonary Edema in Pregnant Women with Severe Preeclampsia

Nobuaki MITSUDA

Osaka Medical Center and Research Institute for Maternal and Child Health, Osaka

Key words : pulmonary edema · Preeclampsia · cesarean section · hypoxia · over hydration

妊娠中の肺水腫

妊娠中から産褥期の肺水腫は1/500～1,000分娩の頻度とされる。Sciscione et al. は62,917妊娠による51例(0.08%)の肺水腫を報告(Obstet Gynecol 2003; 101: 511—5)している。発症時期は24例(47%)が妊娠中, 7例(14%)が分娩中, 20例(39%)が産褥である。原因は子宮収縮抑制剤と心原性が13例, 過剰輸液が11例, Preeclampsia が9例であった。Preeclampsia のうち5例は妊娠中, 1例が分娩中, 3例が産褥であった。

重症妊娠高血圧症候群と肺水腫

重症妊娠高血圧症候群は MOF(Multiple organ failure)状態であるという認識をもって管理に望まねばならない。特に, 水バランスという観点からみれば, 全身浮腫+胸水+腹水であるのに血管内脱水という偏在が存在している。この二面性を把握していないと, 状況を増悪させてしまう。

重症妊娠高血圧症候群の最大かつ有効な治療法は妊娠の終了である。母児の状態からも緊急に娩出に向かう場合が多く, 分娩様式としては帝王切開が多くなってしまふ。肺水腫発症が診断されたら, できるだけ早期に高次医療機関に転院した方がよい。妊娠中だけでなく産褥であっても, HELLP 症候群, 子癇発作, 常位胎盤早期剥離などの重篤な状態に進行することも予想されるからである。

肺水腫と水分バランス

早発型重症妊娠高血圧症候群に対する輸液療法の RCT(BJOG. 2005 Oct; 112(10): 1358—68)によると, 輸液群(111例)と非輸液群(105例)両群間に母児の予後の差は認めなかった。つまり血管内脱水に輸液では対応できない。産褥(多くは帝王切開後)水分管理は

- ループ利尿薬を積極的に使用
- 輸液負荷をしながら利尿をはかる
- 血管内脱水を進行させると血栓症
- 高血圧, DIC, MOF を併行管理
- 分娩後安定するまで(～3日)は集中管理体制
- 子癇予防

が中心となる。

浮腫は全身に及ぶので麻酔方法も考慮が必要である。全身麻酔では喉頭浮腫による挿管困難, 挿管・抜管時の高血圧が問題となるので脊椎麻酔, 硬膜外麻酔が多用される。しかし, 伝達麻酔は末梢血管拡張作用によって低血圧が発生しやすいので, 術前からの補液増量が行われる。その結果, 血管内脱水による乏尿状態であることも多いために, 肺水腫を医源的にも誘因してしまうことがある。そのうえ, 分娩周辺における早産管理(特に多胎)としての β 刺激薬投与, 子癇発作予防として硫酸マグネシウム投与, 常位胎盤早期剥離における大量輸血などは肺水腫発生の増幅危険因子となる。したがって, 特に, 重症妊娠高血圧症候群における帝王切開周辺で肺水腫は発生しやすくなっている。

当院では2003～2010年の8年間, 分娩が12,734件あり, 重症妊娠高血圧症候群は125例あった。うち, 肺水腫を合併したものは5例(4%)であった。妊娠高血圧症候群に関連しない肺水腫症例は, 7例(0.06%)であった。重症妊娠高血圧症候群における肺水腫発症は約72倍になる。

症例1

大量出血後の肺水腫

41歳，初産婦，妊娠37週5日に双胎妊娠の適応で選択的帝王切開を行った．術中より子宮収縮不良であり，術中出血3,450g，術後出血2,650g(計6,100g)に及んだ．止血目的に，子宮動脈塞栓術を行い，RCC 16単位，FFP 16単位を輸血した．術後よりSpO₂低下があり，肺水腫と判断のもと酸素投与を行った．術後1日目の胸部X-P写真でも，心拡大と胸水貯留を確認した．術当日～術後3日目に酸素投与，アルブミン製剤投与を要したが，徐々に肺水腫は改善した．術後10日目に退院となった．

症例2

子宮収縮抑制剤による肺水腫

36歳，4回経産婦，妊娠28週4日，破水，切迫早産のため当院へ搬送となった．搬送中に塩酸リトドリン多量投与(600μg/m)を受けた．入院時，母体発熱(38.2℃)，頻脈(132回/分)があり，血液検査で炎症反応上昇を認めた(CRP 8.3mg/dL，WBC 15,600/mm³)．前期破水後の子宮内感染を強く疑った．翌日，骨盤位の適応で緊急帝王切開を行い，1,238g男児を娩出した．術前よりSpO₂ 94%であったが，術後，SpO₂ 90%まで低下し，胸部レントゲン写真上，心拡大，肺門陰影増強，胸水貯留を認めた．肺水腫と診断し，術後0～2日目にO₂投与，利尿剤投与を行った．肺水腫の改善は速やかであり，術後10日目に退院した．

症例3

重症妊娠高血圧症候群による肺水腫

33歳，初産婦，妊娠30週4日に重症妊娠高血圧腎症のため，当院へ搬送された．血圧170/100mmHg，尿蛋白4.5g/日であった．呼吸音清だったが，頻呼吸で，SpO₂ 96%と低値だった．胸部X-P写真では，左胸水貯留を認めた．翌日，SpO₂ 92%まで低下し，呼吸苦を伴ったため，酸素投与を開始した．胸部X-P写真で，肺門陰影の増強，心拡大を認め，肺水腫と判断した．そのため，母体適応での緊急帝王切開を行った．1,274g女児を娩出した．術当日～術後1日目に酸素投与，利尿剤投与を行い，肺水腫は改善した．術後7日目に退院した．

症例4

重症妊娠高血圧症候群+HELLP 症候群+子癇+肺水腫

30歳，初産婦，妊娠32週0日に心窩部痛を自覚した．翌日，自宅でけいれん，意識消失し，前医へ搬送された．頭部CT検査所見では，脳出血は否定的であった．高血圧，血小板減少，肝機能異常を認め，HELLP 症候群，子癇と診断され，当院へ搬送された．入院時，傾眠傾向であったが見当識は正常，血圧171/130mmHg，尿蛋白定量8.3g/6時間であった．血液検査では，血小板8.3万/mm³，AT Ⅲ活性53%，AST 487IU/L，ALT 321IU/L，LDH 1,055IU/L，T-bil 1.2mg/dlと，血小板減少，肝機能異常を認めた．所見より，HELLP 症候群，子癇と診断し，緊急帝王切開を行った．全身麻酔下に手術を行い，1,606gの男児を娩出した．術直後に頭部CT検査施行したが，異常所見を認めなかった．全身麻酔からの覚醒後，意識清明であった．術後は降圧療法を行い，嚴重に経過観察した．術後12時間で，腹部膨満が増悪し腹腔内に，不均一な高輝度エコー像を認めた．同時点

で、血小板 2.4 万/ mm^3 まで低下していたが、血液学的にもバイタル的にも腹腔内出血は否定的であった。鑑別のために再度、腹部CT検査を行った。画像では多量の胸腹水貯留が観察された。術後3日目まで酸素投与を必要とした。術後1日目に複視が出現した。他の神経学的異常は認めなかった。頭部MRI T₂ Flair 画像では、小脳半球、両側大脳白質、視床、基底核に高信号領域を認めた。臨床経過とあわせて、RPLS(Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome)と診断した。複視は徐々に改善し、術後11日目に退院した。

症例5

救命センター搬送＋重症妊娠高血圧症候群＋腎動脈瘤＋肺水腫

31歳、2回経妊1回経産、妊娠29週5日に気分不良、右上腹部痛を主訴に元医受診。血圧 $170/90$ mmHg、肉眼的血尿、出血性ショックで輸血しながら救命センター搬送となった。精査の結果腎動脈瘤が疑われた。再出血で母体がショック症状となったために急速輸血しながら緊急帝王切開施行したが、死産となった。

この時点で産科と救命センターでの方針が議論となった。

産科は

妊娠高血圧合併であり、肺水腫に留意した管理が必要

輸液量を抑え膠質浸透圧の高い製剤を優先させるべきでは？

救命センターは

ショック状態であり、大量輸液が必要。

肺水腫のリスクをおかしても組織灌流量を確保し、MOFを未然に防ぐべきでは？

合議の結果、方針は

大量輸血・大量輸液しながらのカテーテル治療の方針と決定

右腎動脈上極枝分枝後の

末梢部に嚢状動脈瘤を同定し、塞栓に成功

術後 MAP 計20単位 FFP16単位投与し、血圧安定 HR120回/分前後

挿管・呼吸器管理を続行

となった。胸部X-PではCTR70%、肺水腫となった。片腎であるが、尿量は徐々に増加し、術後3日で抜管、術後4日でMFICUへ転出となった。

症例6

救命センター搬送＋重症妊娠高血圧症候群＋周産期心筋症＋脳梗塞＋肺水腫

36歳、初産婦。産婦人科未受妊婦であった。診数日前からの呼吸苦は放置していたが、突如増強し意識消失。家人が救急搬送依頼し、救命救急センターで受け入れ決定した。到着時血圧 $179/100$ mmHg 脈拍90/分、酸素10リットル/分投与下でもPaO₂85mmHg、pH=6.9のアシドーシスを呈しており、緊急挿管された。腹部が膨満しており、妊娠を疑われ産科当直医対診となった。超音波で推定2,500gの胎児確認す。心エコーでEF35%及び全周性にsevere-hypokinesisの所見を認めた。レントゲン上も著明な肺水腫と肺鬱血像を認めた。未管理妊婦の妊娠高血圧症候群・周産期心筋症(PPCM)と判断し、救命センターで帝王切開を施行した。2,676gの女児をアプガースコア2/6で娩出した。

ここで産科と救命センター間で治療方針が話し合われた。

産科側

妊娠高血圧合併であり、肺水腫に留意した管理が必要

輸液量を抑え膠質浸透圧の高い製剤を優先させるべきでは？

救命センター側

心機能の低下(周産期心筋症ないしはたこつぼ心筋症)が懸念され、膠質浸透圧の高い輸液は回避したい。

その結果、細胞外液80mL/時での輸液を続行とした。

術後3日でCCUへ転棟し、利尿剤・ β ブロッカーなどの投与で除水開始された。術後10日までに心機能は改善したが、視野欠損の訴えが有り、MRI施行した。左後頭葉に脳梗塞の所見あり、ワーファリンの服用も開始し、発症後21日目に退院となった。

新たな視点

ICU、救命センター、他科との連携

重症妊産褥婦(特に心肺機能不全)は産婦人科以外の診療科と共同で患者管理にあたる症例は増加することが予想される。その過程では、従来の産婦人科管理と他科の方針の差異が生じる場合がある。そこで、産婦人科医師は妊娠、妊婦の病態を十分説明した上で管理方針の合意を得ることが必要となる。その結果としては、

挿管などによる全身管理下であれば、血管内脱水を補正することを優先できうる。

基礎疾患のない妊婦の肺水腫は、心負荷の軽減に際して、Hyperviscosityに注意する必要がある。

という管理指針も成立する場合もある。

今後、超緊急時の集学的治療には妊娠に特有の病態について他科と日頃から協議しておくことを意識しておく必要性を感じる。

謝 辞

本講演にあたりご協力いただいた方々に感謝致します。

大阪府立母子保健総合医療センター産科

石井桂介、日高庸博、林 周作、笹原 淳、

村田将春、山本 亮、川口晴菜、嶋田真弓、

渡辺正洋、中川美生

大阪府立母子保健総合医療センターメディカルクラーク

北林真弓

りんくう総合医療センター泉州広域母子医療センター

周産期センター産科医療センター長兼産婦人科部長

荻田和秀

大阪大学産婦人科

神谷まひる

本講演発表を企画いただいた学術集会長近畿大学星合 昊教授ならびに座長の労をお取りいただいた岡山大学平松祐司教授、北海道大学水上尚典教授に深謝致します。