

図5 子癇発作にともなう膜下出血を併発した症例

症性ショック、重症外傷、熱傷、多臓器機能障害、肝不全、腎不全、薬物中毒、という非産科的合併症と、重症産科救急疾患である羊水塞栓症、子癇、妊娠高血圧症候群重症型、HELLP症候群、急性妊娠脂肪肝、出血性ショック（前置癒着胎盤、弛緩出血、産道損傷）、産科DIC（常位胎盤早期剥離）、さらには診断が未確定のままの意識障害、痙攣発作、激しい頭痛や胸痛、呼吸困難、腹痛、バイタルサイン異常等が挙げられる。

東京都では、これらの病態に母体救命総合周産期母子医療センターが対応するという仕組みが作られている⁷⁾が、青森県では、総合周産期センターが1つしかない。また、前述の様に、胎児救命を主体として整備された経緯もあり、緊急な母体救命疾患のうち、CCUを要するような肺血栓塞栓症や先天性心疾患などの外科的心疾患や、呼吸器科が不在であることから重症の内科的呼吸器疾患（気胸などは呼吸器外科対応可能）などは、弘前大学医学部附属病院への搬送が現状では必要となる。

また、様々な報告からも明らかになっているように、母体の高齢化は、青森県でも同様の傾向である。母体高齢化は、産科出血の増加と頭蓋内出血等を併発する疾患の増加等が

危惧され、今後このような救命的な疾患は益々増加することが予想される。

母体救命については、子癇発作やDICなどのように、診断やアセスメントと同時に、あるいは、治療的診断として一刻も早く治療開始したほうが良い疾患がある。また、鑑別の際の重要なクリニカルサインを見逃さないことが重要である⁸⁾。総論的なこれらの疾患に関して、青森県での医療の現状を踏まえた上での母体救命に関わるコツや細々した工夫（tid-Bits）を中心にここで解説する。

(1) 子癇・重症妊娠高血圧症候群・胎盤早期剥離・HELLP症候群

けいれんと意識障害を主訴とする疾患として(2)の頭蓋内出血との鑑別が最も重要である産科合併症が子癇である。しかし、子癇は、時に頭蓋内出血を併発する事が知られており、両者の鑑別と言うより、出血の無い子癇と、出血を併発する子癇、さらに頭蓋内出血の3者での鑑別という意識をもって対応する事が救命上で重要である(図5)。

頭蓋内出血単独あるいは、頭蓋内出血を併発する子癇は、症状として左右の非対称性(けいれん、麻痺、顔貌や表情など)が鑑別のポイントであり、CT検査を施行することで、

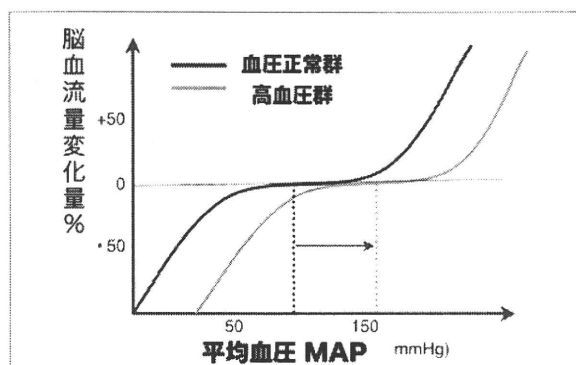


図6 日常正常血圧者と高血圧者の脳血流量変化量

出血の有無と部位に関しては診断可能である。しかし、CT 検査単独では、子癇特有の PRES (posterior reversible encephalopathy syndrome) あるいは RPLS (reversible posterior leucoencephalopathy syndrome) と言われる後頭葉を中心とした血管性浮腫の病態をとらえることが難しく、MRI の FLAIR 像で血管性浮腫および diffusion 像で ADC mapping を施行することが鑑別診断において有用である。また血管のれん縮をとらえる上では MRI アンギオもしくは CT アンギオが有用であるが、子癇の診断そのものでは必要なく、頭蓋内出血がある場合に、その基礎疾患を診断する際には、アンギオ法が施行されることとなる。

子癇の際の救命処置として、患者とのファーストコンタクトの際には、酸素投与、硫酸マグネシウム投与、抗けいれん剤（セリン等）を行う。気道確保は、痙攣発作で牙関緊急状態では困難な事が多く、せいぜいエアウェイやバイトブロックを挿入する程度とし、必要であれば抗けいれん剤が効いた後に行う。また、子癇か頭蓋内出血か鑑別が困難な場合であっても、硫酸マグネシウムは診断的治療としてもまず投与すべきであり、救命率にも影響する。

子癇発作では、健診中や入院時には妊娠高血圧症候群の徴候が全くみられていない場合にも、発作直後のたんぱく尿が陽性になる

事も多い。また、妊娠初期には血圧が低めで、経過中に高血圧の診断基準値以下であっても拡張期で 20 mmHg、収縮期で 30 mmHg 程度と血圧が上昇している場合でも発症することが自験例でも明らかである⁹⁾。これは、妊娠前から平常時血圧が高い人より低めの人の場合、脳血流量が一定に調整される幅が低く、高血圧に至るかどうかが程度の血圧の変動だけで、脳血流量が増加してしまうこと（図6）、また、脳血流は、後頭葉を中心とした支配血管である椎骨動脈領域の血管で調整能が劣ることが、その機序として考えられている。血圧が低めの場合、子癇発作に至った症例では、妊娠 20 週までの期間に体重増加が著しい事も特徴的な所見である。日常診療での健診における着目点がこれらの症例からは示唆される。

(2) DIC と多臓器不全 (MOF)

重症妊娠高血圧症候群においては、母体死亡や胎児死亡を起こさないためには、子癇や胎盤早期剥離を起こす前に何らかの介入が必要である。胎盤早期剥離の場合も、早期診断が最も重要であり、特に PIH 型の早期剥離か、非 PIH 型（外傷や炎症）のものを鑑別する事が重要である。胎盤早期剥離は、母体の生命予後に関わる合併症として、DIC と MOF がある。特に DIC の治療が遅れた場合、臓器障害が起こることがある。MOF の

重症度は、血液中のマーカーである、FDP、PIC、PAI、tPAと相関することが知られており、tPAやPAIはMOF群に高い傾向があるが、FDPやPICは逆にMOF群では低い方が多いことが知られている。特に以前から頻用されているFDPは、DICスコアの項目でもあり、数値が高ければ重症度が高いと思われがちであるが、MOFを起こすDICでは、線溶阻止系のPAIが増加するため、血栓があまり溶解されず産物のFDPはあまり増加しない。

「救命の点から言えば、胎盤早期剥離によるDICの治療は、まず原因除去（娩出）と因子補充（FFP）が第1優先であり、出血量に応じて赤血球の輸血も併用する。帝切時にも出血傾向があるため、できれば帝切前からFFPは補充すること、DICやMOFを併発している際は腰椎麻酔が禁忌となるため全身麻酔での帝切となる。

妊娠高血圧症候群による胎盤早期剥離ではアンチトロンピンが発症前から低下している例が多く、その場合は、ヘパリン単独では効果がなく、むしろアンチトロンピンを使用した後に用いる必要がある。また、ヘパリン非依存性に抗凝固作用を示すフサン[®]（メシル酸ナファモスタット）やエフォーワイ[®]（メシル酸ガベキセート）は、出血時にも使用しやすいメリットがあるが、即効性が無く、また末梢投与では静脈炎を起こしやすく、どちらかという内科的な慢性DICに際して用いられる。また、フサンは、線溶系の亢進を強力に抑制することが知られている。線溶系は微小血栓を溶解し臓器の障害を防ぐための機序であり、むしろMOFを合併している場合には、線溶系の抑制を亢進させる本剤はあまり向いていないと言える。

因子補充としても、またDIC治療と多臓器不全の治療としても、アンチトロンピンの投与（1500倍・単位/日〈保健適応〉～3000倍・単位/日）が第1選択として考慮される。投与後アンチトロンピンが70%以上となったら投与を中止する（保険適応は

70%以下で使用とされている）。さらに、最近発売された、リコモジュリン[®]（遺伝子組み換えトロンボモジュリン）は、作用機序の面でもDIC治療薬の中で最も効果が期待できる薬剤である¹⁰⁾。産科出血の中で、過去に頻用されていたトランサミン[®]（トラネキサム酸）は、抗線溶剤であり、DICを来した症例で使用することで全身性血栓症を来し死亡する例もある。本剤はMOFを来す可能性のある産科的DICには使用すべきではない¹¹⁾。トランサミンは、基本的に線溶系亢進型のDICで、低分子ヘパリン等を併用しながらの使用でなければ安易に単独使用すべきでなく、その場合も、むしろフサンの方が適応である。各種の産科出血（多量出血、絨毛膜下血腫）の場合に、単純に「止血剤」という概念をもって使用する事は戒めるべき薬剤である。トランサミンが適応と成る出血性疾患は、線溶療法時の副作用としての出血、アミロイドーシス、線溶亢進型DIC時の致命的な出血、プラスミノゲンアクチベーター産生腫瘍、体外循環時の出血（線溶活性化病態）、先天性 $\alpha 2$ プラスミンインヒビター欠損症であり、産科的出血の大部分は、この中に含まれることはない。

子癇やHELLP症候群、さらに胎盤早期剥離後にMOFを合併した場合は、臓器保護と透析・除水の目的で、持続血液透析濾過（CHDF）が有効である¹²⁾。正確なIN-OUTの管理により腎機能が回復し、透析と濾過を施行することで、MOFからの脱却が可能となる場合があり、できる限り早期に開始することが望ましい。

(3) 羊水塞栓症

羊水塞栓症は、2万～8万分娩に一例と希な疾患であるが、合併すると6～8割が母体死亡となる危機的な合併症である。剖検例での確定診断が多いが、臨床的診断として、母体血液中のSTN、亜鉛コプロポルフィリンの検出による診断が有用である。また原因不明の産科多量出血時には、ニアミス例が

多く存在するとされている。我が国での母体死亡の3割をしめる本疾患では、原因不明の産後出血やDICがあったときに、羊水塞栓症を疑うことから始まる。死亡例では血液中のIL-8が高値であることが病態としてのARDSと関連する。臨床的解析で本症の半数が経産婦であり、30%以上が誘発分娩であることから、経産婦の医学的適応のない誘発分娩や、羊水と子宮腔の血管が直接に接触する人工破膜を安易に行わないことが予防の観点から重要と考えられる。また、基礎疾患としても、2割に重症妊娠高血圧症候群、1割に切迫早産を合併しており、子宮収縮抑制不可能な切迫早産の分娩はハイリスクで、かつそのような症例に誘発することは、発症リスクが更に増加することを念頭に置くべきであるとされる¹²⁾。平成15年より日本産婦人科医会の血清事業として、浜松医科大学において、STNおよびZn-CP Iの測定を行っており検体の送付方法等の詳しいことはホームページ (<http://www2.hama-med.ac.jp/w1b/obgy/afe2/top.htm>) に記載されている。

羊水塞栓症では、急速なDICと出血を来すため、ヘパリンの第1選択での使用は避け、まず、副腎皮質ステロイド(ハイドロコルチゾン500~1,500mg)を投与後に、循環補助として、各種のカテコールアミンおよび、アンチトロンビン(3,000単位)、凍結血漿を使用しながら、血圧維持と尿量維持(透析やCHDF)を行うことができる高次施設、集中治療室に送ることが救命のために大事である¹³⁾。

(4) 頭蓋内出血

妊娠中の頭蓋内出血は、主に高血圧性(妊娠高血圧症候群を含む)、くも膜下出血、外傷性、腫瘍性などが主な原因である。くも膜下出血は、妊婦死亡の1割程度をしめるといふ報告もあり、特に、脳動脈瘤を原因とした出血は、脳動脈奇形や外傷性の出血に比して、再出血による死亡率が高い。

妊娠高血圧症候群や子癇をはじめ、高血圧

症性の出血は、くも膜下出血や、その他の頭蓋内出血として認められるが、くも膜下出血の特徴は、人生で経験したことが無い激しい頭痛、悪心、嘔吐が認められる。特に妊娠中は、妊娠高血圧症候群の他の徴候と同時に出現することもあり、たんばく尿なども検査する。

脳動脈瘤を原因としたくも膜下出血の特徴は、再出血が、初回出血から数日以内と早い時期に起こりやすく、また脳血管れん縮と急性水頭症によって死亡する。特に、初回破裂後2日以上経過してからは、血管造影も行わない方が良いとされる。くも膜下出血した場合、妊娠の時期によっては、すぐに児を娩出してから脳外科的手術を施行する方法があるが、児が未だ胎外生活できない時期であれば、まず、脳動脈瘤の治療を行う。その際、一期的に低血圧麻酔下での動脈瘤クリッピング手術まで持ち込むのは難しい場合が多く、まず、動脈瘤のコイル塞栓術を施行し、その後、意識障害等が改善していれば、クリッピング手術を施行する。意識障害を来している場合は、手術適応はなく、ドレナージ等での減圧によって意識障害が改善してから施行する¹⁴⁾。

くも膜下出血では、分娩様式については定まった報告が無く、帝切、経陰ともにどちらでも良いとする報告がある。しかし、未破裂の動脈瘤が残存した場合に、怒責がどの程度影響があるか、あるいは、血圧の上昇と破裂のリスク等は未解決であるため、帝切分娩の適応として過剰とする理由はないと思われる。

(5) 産後多量出血

産後多量出血は、産科危機的出血のガイドライン¹⁵⁾が発表され、その中に示されている事が基本である。近年、止血方法として子宮動脈あるいは、内腸骨動脈および卵巣動脈の領域での出血に対しても、血管造影後に動脈塞栓術を施行し止血を試みる機会が増加している。当院でも、子宮内や肉眼的に観察できない部位からの出血の際には、出血部位

表1 血栓症治療時のヘパリン投与量の決め方
深部静脈血栓症および肺塞栓症時のヘパリン投与量

- 1 初回 ヘパリン使用量 80U/Kg 静注 (最高 10000 単位)
その後 18U/Kg/時間 点滴 (最高 2200U/時間)
- 2 その後 APTT によって 以下のように調節増減する

APTT 値	1 ショット使用量	点滴維持量の調節
<33 秒	80U/Kg	4U/Kg/時間 増量
33~40 秒	40U/Kg	2U/Kg/時間 増量
41~49 秒	—	2U/Kg/時間 増量
50~80 秒	—	現在量維持
81~90 秒	—	2U/Kg/時間 減量
>90 秒	1 時間点滴中止	3U/Kg/時間 減量

の確認と同時に塞栓術を行っている。ただし、出血の速度が早い場合には、施行準備～施行中にもショック状態が進行しないように留意すべきである。特に、カテーテル操作に際し、鼠径部の処置のために性器出血量が計測できなくなるため、全身状態を安定させた上で、透視室での治療を行う事が、最も重要と思われる。塞栓物質としては、従来から用いられているジェルフォームやスポンゼルは、出血量が多く凝固因子欠乏状態ではなかなか止血できないことも多いため、その際には、生体接着剤のヒストアクリルブルーを用いる。また、動脈塞栓が不成功に終わった場合には、手術的対応を行う必要があり、万が一不成功の場合に対応できる準備を同時に行う事も重要である。

また動脈塞栓術は、子宮動脈塞栓術を施行した際に、次回の妊娠予後については、癒着胎盤や子宮内胎児発育制限 (FGR) 等、未だ検討が不十分であることを十分に本人家族に説明した上で施行されるべきであろう。

(6) 肺塞栓 (PT)・深部静脈血栓症 (DVT)

PT や DVT は術後に起こり易いため、血栓予防策は術後に行われる場合が多い。しかし、もともと血栓症のリスクが高い症例では、必ずしも、術後だけに起こるわけではなく、妊娠初期の脱水血液濃縮の時期であったり、術後数日目の母乳量が増加してきた時期であったり、様々な時期に遭遇する。

当院にて6年間の間に経験した妊娠中のDVT症例3例(うち2例はPT合併)は、いずれも血栓素因のある症例であり、妊娠初期2例、帝王切開後4日目の症例が1例であった。うち1例は、大学病院へ母体搬送し、妊娠中の肺血栓除去術を行った。血栓素因となっていた原疾患は、骨髄異形成症候群+凝固亢進、先天性プロテインC欠損症、先天性アンチトロンピン欠損症がそれぞれ1例であった。

血栓素因のある症例のDVTの予防や治療法は、DVT予防法として施行されているヘパリン等の使用量では間に合わないことが多く、我々は、表1に示したようにヘパリン使用量を決定している。この方法は、コントロールまで1~2日以内で目標値まで持っていくことが可能であり、血栓の増悪を予防することが可能である。しかし、肺塞栓については、ヘパリンを投与しても、一度できてしまった血栓が飛ぶ事を予防できるわけではなく、ヘパリンでの血栓治療と肺塞栓の予防は必ずしも同じではないことも留意する。

妊娠中の下大静脈フィルターは、2週間以内の抜去が可能な症例のみに留置されること、大部分は主に帝王切開前に留置すること、2週間を過ぎると影響留置になり、増大する子宮による圧迫によって静脈壁損傷を起こしたり、圧迫による変形によって下大静脈血流や腎静脈周囲の血流遮断を来たしてしまうことなどもあることなどを総合的に考えて、適応を

表2 産科緊急搬送キーワード

副キーワード	キーワード1	キーワード2
早産期	ショック	意識障害
満期	大量出血	昏睡
産後 帝切後	止血困難	けいれん

キーワード1もしくは キーワード2がある場合は
母体救命に関わる早急な母体搬送の必要性が高い
副キーワードは、新生児ベッドの確保の判断の上で必要
また、帝切後はリスク段階が上位となる

決定する必要がある。

VI 将来的な青森県での母体救命システムの構築について

前項に挙げた具体的な救命を要する疾患を取り扱う上で、県内の各地域でどのような医療資源が必要であり、かつ、各地域に現在不足している医療資源が何か、そして、搬送の手段等々について、今後、県の周産期医療システムの整備と再構築が必要となる。

特に、母体救命に関わる合併症である、頭蓋内出血等、多量出血やDIC、MOFの治療、そして、肺塞栓等の治療などは、産婦人科単科で対応できるものではない。総合周産期センターであっても、総合救命のための各診療科の対応が可能にならないければ、母体救命全体をカバーすることは難しい。

具体的に当院の現状を記すと、頭蓋内病変に関しては、脳外科的対応や、カテーテルインターベンションを行う放射線科全般に対応可能である。また、出血のコントロールについても、手術、カテーテルインターベンションとも対応可能である。さらに、DICを伴うMOFについても、循環器科とMEセンターの力を借りて対応することが可能であるが、ただし、当院ではICU科がないため、肺機能低下を伴う人工呼吸器の管理は自科で行わねばならず、若干力不足であることは否めない。また、呼吸器そのものの肺塞栓症については、当院では、妊娠中の開胸手術には対応不可能であるため、大学病院へ搬送せざるを

得ない状況である。多発外傷に関しては、気胸合併では呼吸器外科、肝破裂、腎破裂では外科や泌尿器科を含めた各科との連携によって対応する事が可能である。

各地域のセンター病院や、あるいは産科医療機関では、院内での対応がどの程度まで可能かを把握し、それぞれの施設が、自施設の診療可能な範囲を明確にしておくことが重要である。また、不可能な疾患を、そのまま自施設でいつまでも診ているよりは、専門的に対応できる施設に搬送して治療を行った方が予後が良いことは明白であろう。

青森県母体胎児新生児搬送マニュアルも、ドクターヘリの稼働とともに、今後、改訂が必要となる。

また、母体救命と胎児救命は、大部分が連動しており、どこの施設においても母体救命のための新生児ベッドが確保されていることが仕組みの中に一つ必要である。時として、双胎であったり、超早産であったり、NICUや新生児治療側にも大きな負担となる場合も多々あり、母児同時に救命という点では、母体救命だけではないシステムの統合が必要である。母体疾患によっては、時に、母体の治療を優先し、新生児については新生児搬送というルートも考慮しなければならないし、母体搬送という概念も幅広く考えた対応が望まれる。

さらに、搬送に関する母体救命の場合、一刻も急ぐ搬送（特にショック状態や母体の心肺蘇生を必要とするような場合）では、診断

名よりも、まず搬送先に伝えるべき「キーワード」の伝達が有効である(表2)。キーワード方式は、ドクターヘリの救急救命隊への要請の際に効果を発揮するとされている¹⁶⁾。産科的救命の際にも、緊急度が高いキーワードとしては、「ショック」、「3,000gを超える大量出血」、「止血困難」、「意識障害」、「昏睡」、「けいれん」であり、さらに、その上に「妊娠・早産期」、「妊娠・満期」、「産後」、「帝切後」という、副キーワードを付けることによって、新生児側の対応が必要かどうかまで判断できる。搬送依頼連絡の際にこれらの病態がある場合には、経過を説明することにとらわれず、キーワード連絡から始めるべきである。

おわりに

青森県では高度医療を提供できる施設が少なく、かつ、産科医も新生児科医も少ない中で、今後、いかに県民の命を救っていくかと言うことが課題である。少子化・高齢出産増加という現象は、出産人口に占めるリスクの高い症例の率が高くなることであり、一人一人の妊娠・出産に対しての医療を十分に行っていかなければならない。そして救命の基幹となる施設でトレーニングをした産科医が増えることで、各地域に、目先が利く産科医が増え、そして、地域の隅々にまで安全な産科医療体制が届くものと思われる。

文 献

- 1) 網塚貴介, 佐藤秀平. 青森県における超低出生体重児の集約化その効果と課題. 日周産期新生児会誌 2008; 44: 822-825.
- 2) 佐藤秀平. 母体搬送時の施設間連携 - 困っていること: 地方. 周産期医学 2006; 36: 1509-1514.
- 3) 紀野修一. 血液センター集約化に対する医療機関の意識と現況調査. 2008年 日本輸血・細胞治療学会調査報告書.
- 4) 中村幸夫. 産科出血とコウノトリ献血. 産科婦人科領域の輸血. 1990; pp36-40 近代出版.
- 5) 佐藤秀平. 母体救命搬送 [地域における母体救搬送体制と問題点] - 青森県. 臨産 2010; 64: 55-59.
- 6) 佐藤秀平. 青森県における母体救命搬送体制と問題点. 日本未熟児新生児学会雑誌 2009; 21: 459.
- 7) 岡井 崇. 母体救命搬送 [地域における母体救搬送体制と問題点] - 東京都. 臨産 2010; 64: 57-62.
- 8) Vaughan D, Robinson N, et al. Emergency management of the obstetric patient - general principles. Handbook of obstetric high dependency care: Wiley Blackwell, 2010; 47-58.
- 9) 佐藤秀平. 妊娠高血圧「RPLSを呈した重症妊娠高血圧症候群の検討」. 日周産期新生児会誌 2009; 45: 345.
- 10) Saito H, Asakura H, et al. J Thromb Haemost 2007; 5: 31-41.
- 11) 朝倉英策, 林 朋恵. 止血剤抗線溶剤の適応と使用法 - 抗線溶薬. 血栓止血誌 2009; 20: 285-288.
- 12) 柞木田礼子, 横田 恵, 他. 多臓器不全後持続血液透析濾過により軽快した重症PIHの1例. 日産婦東北連会誌 2008; 55: 176-177.
- 13) 金山尚裕, 平井久也. 救急搬送のタイミングと応急処置 1 緊急に救命処置が必要な産科疾患 4 羊水塞栓症および肺血栓塞栓症. 臨産 2010; 64: 27-31.
- 14) 緑川 宏, 掛端伸也, 他. 各科医師の緊密な連携により母子とも救命できた妊婦も膜下出血の一例 - 特に画像診断, 血管内治療の立場から - . 青森県立中央病院医誌 2009; 54: 109.
- 15) 産科危機的出血ガイドライン: 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会・日本周産期新生児医学会・日本麻酔科学会・日本輸血細胞治療学会, 2010.
- 16) 小林誠人, 倉橋卓男, 他. キーワード方式要請基準の3府県共同運航ドクターヘリの有用性. 日航空医療会誌 2010; 11: 57.

會議資料

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「周産期医療体制の推進に関する研究」第 1 回全体会議議事録

日 時：平成 22 年 10 月 2 日（土）15：00～

会 場：東京八重洲ホール「612」

出席者：池ノ上 克，杉本充弘，楠田 聡，池田智明，佐藤秀平，徳永昭輝，
前田 眞，岡本喜代子，関本美穂，井本寛子，福原康之，榊原康洋，金子政時

（敬称略）

【議事次第】

1. あいさつ
2. 研究班メンバーの自己紹介
3. 検討事項について
4. スケジュールについて
5. 予算執行について

1. あいさつ

池ノ上：平成 22 年度厚生労働省科学研究費補助金「周産期医療体制の推進に関する研究」第 1 回全体会議を始めさせていただきます。お忙しい中、お集まりいただきありがとうございます。5 時までの予定であります但ししっかり議論をしたいと思っております。

平成 20 年でしたか、周産期症例の救急搬送の受け入れ困難という症例がいくつか発生致しまして、それから体制の整備と推進ということが各方面で行われております。それに関する研究班ということで、私どもは平成 21 年度から携わっております。今年度は第 2 期として 2 年間にわたってそれを整備拡充していくということで、前回関わっていただいた先生方とまた新たな先生方にも参加いただきまして、更なる充実した報告書をまとめたと思っております。どうぞよろしくお願い致します。

榊原：厚生労働省医政局指導課で小児・周産期医療係長をやっております榊原と申します。今日はお忙しい中、お集まりいただきありがとうございました。周産期医療体制についてはご承知かとは思いますが、NICU やその後方病床の整備が課題となっています。厚生労働省としては平成 22 年 1 月 29 日閣議決定した「子ども・子育てビジョン」に基づいて

NICU を平成 26 年度までに出生 1 万人当たり 25～30 床を目標に整備するとか、周産期医療に携わる医師の確保等、周産期医療体制の充実に取り組んでいます。また今年度の診療報酬改訂や予算においても周産期医療の充実を図るための対策を盛り込んでいるところがあります。

本日の議題であります周産期母子医療センターの評価については、もともと「周産期医療と救急医療の確保と連携に関する懇談会」というのが平成 20 年の墨東病院事件の後に舛添元厚生労働大臣のもとに改正されまして、ここでまとめられた報告書で平成 21 年度以降に検討すべき事項と提言され、先生方のご議論を経て、4 月 20 日に医政局指導課長通知として送付させていただいたところです。都道府県を通じて各センターから評価結果の報告がなされておりまして、本日はその報告をもとに活発な議論が行われることと思います。どうぞよろしくお願い致します。

2. 研究班メンバーの紹介

池ノ上：ありがとうございました。それでは今回第 1 回全体会議でございますので、研究メンバーの先生方の自己紹介をお願いします。

杉本：日本赤十字社医療センター周産母子センターの杉本です。都内の墨東病院をきっかけとする医療体制の見直しということが継続して行われているわけですが、東京都自体は母体救命の搬送体制とコーディネーターという二つの新しい体制を取っていて、それなりに受け入れの体制が少しずつ整備されている段階です。今後もう少し中身のある搬送体制というのが構築されるようにということで、今回の研究班の内容を期待しております。よろしくお願い致します。

徳永：徳永です。よろしくお願い致します。新潟市民病院に 20 年ほど勤務しておりまして、平成 14 年から自分自身でクリニックを開業し、現在、分娩数は月間 30 件くらいで、いろんな先生方と協力しながらやっております。大学在籍中は、婦人科を中心にやっておりました。今回、産科を中心にやっている開業医の立場で研究にお役に立てればと思い、参加させていただきました。

池田：国立循環器病研究センターの池田です。平成 17 年まで宮崎の池ノ上先生の下で周産期、産婦人科を勉強させていただきました。大阪にきて 5 年ですが、大阪の総合周産期は 5 つありまして、OGCS というものが動いておりますが、その中で地域周産期センターとして MFICU、NICU を中心にやっているところです。よろしくお願い致します。

楠田：東京女子医科大学母子総合医療センター 新生児部門の楠田です。先ほどご紹介いただいた墨東病院のケースも NICU がネックになったということで、我々としては今後そのようなことが起こらないように皆さん方のお力を借りてなんとかしていきたいと思えます。よろしくお願い致します。

佐藤：青森県立中央病院の佐藤です。東北地区の 6 県ともやはり産科も NICU もドクターが足りないという状況がずっと続いておりますが、その中で東北地区の総合周産期医療センターを含めた母子センターの充実に関して東北のチームで何かできないかということも話しています。今回会議の中で、できるだけ各施設の充実だけでなく地域の充実についてもどこかで検討できればよいかと思っています。よろしくお願い致します。

関本：東京大学大学院公共政策学の関本と申します。私はもともと麻酔科医です。研究のテーマとして、医療経済学を専攻しています。去年までは京都大学の医療経済学分野に所属していましたが、その時に話題となっていた産科診療体制のことについて診療提供体制構築の仕方であるとか連携の仕方というのが、人的資源・設備の資源などどのような関係があるのか興味がありまして、宮崎大学で、若干のデータ収集や勉強させていただいたご縁で今回ここに参加させていただいております。よろしくお願い致します。

岡本：日本助産師会の岡本と申します。池ノ上先生とは昨年助産師業務ガイドラインの見直しの時にご指導いただきまして、地域医療関連については 1.1% と非常に少ないのですが、助産床というのがございまして、助産師会としてもその安全に 1 番力を入れております。特に大事な周産期医療の連携については少ないのですが、是非一緒に考えさせていただきたいと思えます。よろしくお願い致します。

井本：日本看護協会助産師職の井本と申します。今日は日本看護協会 福井の代理で出席させていただきました。私自身は、杉本先生と一緒に日本赤十字社医療センターで勤務しております。今日はこの会議のことを充分福井に伝達しながら、私自身も助産師としてい

ろんな意見を聞いておきたいと思います。どうぞよろしくお願い致します。

前田：三重中央医療センター総合周産期医療センター部長をしております前田でございます。僕自身は日本産婦人科医会の会長でいらっしゃる寺尾先生の下で30年以上仕事をしており、指導を受けておりますので、池ノ上先生とも30年以上、未だにご指導を受けております。ちょうど3年前に三重県がワースト3を抜け出せないという話から、佐川先生に三重県にきてくれと言われ、三重県でやって3年目です。浜松でも大変だと思っていたのですが、こんなに大変とは。三重県内のNICU全部が浜松市内のNICUより少ないのです。それにびっくりしました。3年間で9床くらい増えたのですが、ベッドが増えただけで人員は増えてはいない。なんとなく成績もよくなってきたような気がするのですが、果たして三重県のこの体制が、ちょうど僕のような60歳前がバリバリやっていて、あと5年もつかどうかというのが心配になっています。そういった三重県にフィードバックできるようなご意見とかアイデアをいただければいいなと思って参加しました。僕がこの会に何か役に立つようなことができるかどうかはいささか不安ではありますが、どうぞよろしくお願い致します。

金子：金子と申します。よろしくお願い致します。

3. 検討事項

池ノ上：それでは検討事項に移ります。先ほど榊原先生からご紹介ありましたように墨東病院や大阪の大淀病院だとか、いくつかのいわゆる母体救急症の収容がなかなか困難だということを契機に、全国的に周産期医療体制を整備する必要性が認識されました。そして、それに関する懇談会が開かれて、その懇談会からの提言で周産期医療体制の整備指針が出されました。これが平成21年3月の報告書に取りまとめられて整備指針が出たわけです。これに基づいて全国のいろいろな施設で、例えばNICUのベッド数を増やすとかオープン、セミオープンのシステムを導入していくとか、あるいはコーディネーターを設置して地域との連携をよくしていくとか、臨床心理士等を配置するとか、質的・量的にも整備を進めるということを、全国的に展開していくことになりました。その際に、ただ一律にそれぞれの施設に対して支援しても効率的に整備が進んでいかない可能性があります。そこで、

私たちの班研究のテーマとして与えられましたのが、それぞれの施設の評価をどのようにするか、それを地域の周産期医療体制の推進という視点からその質的・量的に推進していくための事業に関わる様々な事項をあげて検討しようということになりました。それが平成21年度の研究テーマであり、既に報告書にもなっています。そこで今年度はある程度の全国的な実態が把握できましたので、その一部を、まだ全部は解析しきれておりませんが、当教室准教授の金子先生に解析してもらいましたので、それをたたき台にしながら先生方にご議論いただいて、そしてそれぞれのご専門立場から今後こういったところを詰めていけばとか、こういう視点で見るべきではないかとか、そういったことをご提言いただければと考えているところでもあります。こういうことをやりながら運営費の補助事業だとか体制強化がなるべく空振りに終わらないでバットの芯では捉えられないかもしれけれども一応バットに当たるくらいのところまでの評価項目、評価のあり方が提言できればと思っていますところでもあります。実際、どんなことをイメージしてわれわれの班研究が進んでいくか、この1年半弱であります、現在の医療体制の整備の方針をさらにどう言ったところが現実的で、どういったところが非現実であるのかという、体制整備の方針に関する提言が何かでてくれればよろしいかと思えます。それから運営費の補助事業が的確に行われるために、補助金の支援・支給が実際の実情に即したものであるべきであると考えます。それに資するような提言が新たに出来ればと考えております。それから評価をしてみても必ずしも充分ではない、指針に照らして充分でないという施設も出てきますので、そこについてはさらに努力目標といいますか、各都道府県への実施基準をフィードバックするという意味でもそういった作業が有効に使えるということを考えていきたいと思っております。それに合わせまして、先ほど三重県や東北のお話がでましたが、実質どこに問題があるかというのを施設間あるいは各地域というなかでの問題点が浮かび上がってくればよいかなと思っております。もうひとつは、人の問題、医療経済の問題が非常に重くのしかかっておりまして、そういう意味では勤務環境の評価でありますとか、周産期医療そのものの医療経済の中における位置づけですとかそういったところも今回関本先生にメンバーに入ってくださいましたので、委員の先生方のいろんなご議論をいただきながら、データをお取りいただくなり、それを活用していただいて、そういった面からの何か提言をいただければ

ばと思っている所であります。そういう意味で、今回の第二弾のセンター体制の評価ということで初年度はプレリミナリーな評価に終わった部分もがございますが、それをさらに実行のあるものにしていきたいと考えております。そういうことで、前回の委員の先生方と検討を加えて、ある一定の質問事項のフォーマットを作りました。それを全国の対象となる総合周産期センター、地域周産期医療センターに送って、そこからバックしていただいた。それを金子准教授の方で分析してもらったその結果を話してもらい、その上で先生方のご意見をフリートークの形でお聞きできればと思います。よろしくお願い致します。

金子：まず資料の確認ですが、別添 1 が今年度実際に調査をしたものです。評価項目および配点基準と書いてあります。今回行いました調査要綱は、池ノ上先生からも説明がありました通り、周産期医療体制整備指針というのが行われまして、それを踏まえたものになっております。これにはいくつか問題点があるかと思いますが、これから得られました個票を榊原さんからいただきまして、それをまとめたものが資料 1 から資料 11 まであります。資料 1 から資料 4 までが NICU, GCU に関するものです。資料 5 から資料 6 までが MFICU に関するものです。資料 7、資料 8 が NICU, MFICU, GCU あわせた全体的な質問事項をまとめたもの、それを全てまとめ平均を出したものが資料 9 から 11 になります。ですから 9 から 11 の資料を中心にお話をしていきたいと思えます。

今回、まとめたものは全体で総合周産期センターが 84 か所、地域周産期センターが 252 か所、平成 22 年 4 月 1 日現在の調査であるそうです。このうち評価の対象になった回答数は NICU で総合が回答数 58 施設ありました。MFICU の回答はありますが NICU の回答がないというのが 11 施設ありました。このうち、A 評価が 15 施設、B 評価が 10 施設、C 評価が 33 施設でした。地域におきましては回答が 161 施設ありまして、A 評価 0 施設、B 評価 10 施設、C 評価 151 施設でした。MFICU に関しましては、総合の回答数が 69 施設、A 評価 25 施設、B 評価 25 施設、C 評価 19 施設です。地域に関しましては、21 施設から回答があり、A 評価 1 施設、B 評価 5 施設、C 評価 15 施設でした。ただし今回の回答に関しての注意事項なのですが、現在まだセンターにはなっていませんが今年度中に指定または認定される予定の医療機関も若干含まれているということと、総合周産期母子医療センターのうち国立の NICU は国庫補助対象外のため申請がありません。それから補助金

は赤字のセンターのみ対象のため、黒字で補助金申請をしない施設もあるということです。ただそういう施設であっても厚労省の方に回答された施設に関しては個票を特別にいただきまして、今回のまとめの中に加えさせていただいております。実際に資料9から11をみていただきたいのですが、まず資料9です。

池ノ上：ちょっとすみません。A評価、B評価、C評価というのはどのように決めたのでしょうか？

金子：NICU, GCUに関しましては合計点が53点になります。そのうち60%以上の点数をあげた施設をA評価、50%以上60%未満の施設をB評価、50%未満の施設をC評価としております。MFICUに関しては46点満点でしたので60%以上をA評価、50%以上60%未満をB評価、50%未満をC評価としています。

金子：資料9から11の元になるデータが資料1から8になります。黄色でマークした項目が点数の対象になっているものです。色がついていないものは、今回は実態調査のみにとどめたものです。

まずNICU, GCUの施設機能、人的体制について説明します。ここに示す数字は平均点です。みていただきますとわかるように、NICU, GCUのA評価、B評価、C評価で看護師数に関してはほとんど差がありません。3:1基準に関しても差はなさそうです。6:1基準に関しては、まだ6:1基準を満たしていない施設があり、整備が進んでいないところもありそうです。医師に関しましては、専門医の数はA評価、B評価を受けているところが専門医の数が多いです。24時間体制はA評価、B評価、C評価ともあまり変わりはないそうです。その他、小児外科医、麻酔科医、コーディネーター、心理士に関しては総合においては、そんなに大きな差はなさそうです。次にNICUの実績について説明します。同様に黄色い枠組みが付いているのが、今回点数の対象になった項目です。実際取り扱っている人工換気を受けた患者数、NICU入院数ともA評価、B評価、C評価を受けたものに差はありませんでした。ただ、極低出生体重児数や超低出生体重児数ではC評価の施設では取扱数は少ない傾向にありました。手術件数に関しても同様です。搬送に関してはあまり大きな差がないような印象でした。

次にMFICUに関して説明します。MFICUの施設・整備・人的体制ですが、これに関

してもあまり A、B、C の施設間で差がないようです。専門医数は、多少 A 評価の施設が多い傾向にありました。24 時間体制も 2.7、3.8 と A 評価、B 評価を受けたところでは差がなさそうでした。実績に関してですが、総分娩数では A 評価、B 評価、C 評価受けたところで、むしろ B 評価、C 評価の方が A 評価を受けたところよりも多い傾向にありました。ただその中で、当然の結果かもしれませんが、ハイリスク妊娠の割合は A 評価の方が多いという結果でした。分娩週数別入院数の割合をみてもやはりより早い週数の分娩を A 評価の施設が取扱っていました。帝王切開の割合、多胎の取り扱いも A 評価の施設が多いという結果でした。搬送受入数は A 評価、B 評価、C 評価の順に受入数が減っています。この NICU、MFICU との比較が平等に行われているかどうかの一つの問題点としてあがってくると思われました。

最後の資料 11 が周産期センター全体の評価です。すべての項目が評価の対象となっています。これを見ますと、若干ですが、A 評価、B 評価を受けた施設が C 評価を受けた施設より高い傾向にあるかと思いました。

以上のことから私が気付いたことですが、統計を取る質問項目で説明不足の箇所がいくつかあると思いました。例えば、極低出生体重児数に超低出生体重児数を含んでいる施設とそうでない施設がありました。取り扱っている新生児の数が年間 10,000 人とか、明らかに間違っているという記載もありました。私なりに気付いた今後の見直し点としては、実績の評価が厳しかったという気がします。それから、搬送数を実態調査にしたのですが、こういう項目の中から評価対象の項目にする項目もあるのではないかとということと、地域センターにとってはこの評価基準はかなり厳しいもので、ハードルが高いのではないかと、総合と地域の評価基準に違いを付ける必要はないのだろうかと思いました。また、事前の調査でもそうだったのですが、NICU にとっては非常に評価基準が厳しいものであったような印象を受けました。

池ノ上：ありがとうございました。今回は総合だけですね。地域センターはまだ分析しきれていませんので、総合の分だけです。それから先ほどいいましたように、国立病院、国立大学は対象になっていないので入っていないという背景であります。いかがでしょうか。ちょっとわかりにくいところもあったのでご質問をいただきながら議論を進めていきたい

と思います。いかがでしょう。

楠田：新生児の方だけなのですが、この評価のもとと A 評価、B 評価、C 評価を評価した時に B 評価を真ん中にして、A 評価はより優れたところなので多少プラスし、C 評価はマイナスというイメージを持っていたので私としては B 評価がターゲットになるかなと思ったのですが、現実では A 評価で補助金がつくのでしょうか。

池ノ上：補助金の分配の内容については、我々はわかっていないのです。それについては榊原先生お答えください。

榊原：今、財務省とも協議しておりますが、こういった形でというのはまだ決まっていません。

池ノ上：楠田先生がおっしゃるようにスタンダードがこの辺りで非常によくやっているところと、もう少し努力を要するところでプラスとマイナスというような議論をもととしていたと思います。

楠田：それから極低出生体重児定義についてですが、極低出生体重児というのは 1,000 g 未満も含んでいます。

池ノ上：実際の数値を入れないといけないですね。次回は数値を入れましょう。

楠田：それから、NICU と MFICU は確かに違うのですが、あまりにも異なる NICU が C 評価で MFICU が A 評価というミスマッチはありますか？

池ノ上：同じ施設ですね、それはわかりますか？

金子：当然、そういうご質問がくるのではないかと思い、資料 8 は M 評価で ABC の評価順にならべ、そこで N 評価がどうだったかという表です。ですから、M 評価が A で N 評価が C といったところがあります。逆に MM 評価が C で N 評価が A といったところが大阪で 1 つあります。やはり M の方がいい評価になっていると思います。

楠田：やはりちょっと N は厳しかったですね。

池ノ上：意外と母体の施設評価に A 評価が多いですね。

楠田：でも全体で見ると B 評価と C 評価が多いようです。また、C 評価に関しては施設で N と M でほとんど一致していますね。ですから全体としてはある程度の傾向はあるのではないかと思います。

池田：大阪はその逆でどっちかというとながよくてMの方はA評価がなくB評価2施設とC評価3施設ですが、これはどういったことが言えるのでしょうか。他と違った傾向にあるというのは？

池ノ上：大阪は逆転しているのが目立ちますね。全国とは違いますね。

池田：昨日も総合周産期センターの申請をしようということで大阪府庁に行ってきたのですが、大阪は5つある総合周産期センターの内3つで、母体救急ができないということですね。そういうことも反映しているのでしょうか。池ノ上先生：それは資料のどこをみればいいのでしょうか。

金子：母体に関しては資料5,6です。大阪のC評価のところを見ますと、目立つのは人的体制の医師のNOの箇所、脳外科医、心外医、循環内医といったところでしょうか。

池ノ上：医師がいないということですね。

金子：センター内に医師が配置されていますと2ポイントになりますので、評価には大きいかと思います。

池ノ上：それは先生が大阪で日頃感じていることと合っていますか？

池田：そうですね、5つ総合周産期センターがありますが母体救急で脳外科、心外関連が取り扱えない施設が3施設あります。東京は如何ですか。

楠田：一施設を除けば全部できます。

池田：大阪は、大阪大学と関西医大しかできない。あとは高槻、愛染橋、大阪母子総合では、母体救急が取り扱えず、周りの一般病院にお願いしている状況です。

池ノ上：そこがNOとでているのですね。他に何かお気づきのことがありますか。

杉本：この人的体制の24時間医師体制という項目で、A評価が1.8と少なく、B評価C評価がむしろA評価のところよりも厚い人的体制の数値が出ていますよね。この辺はどういう風に読んだらよいのでしょうか。

池ノ上：24時間医師体制のところですね。

杉本：漠然と考えると逆転しているのではないかという数字ですよ。

金子：誰か一人24時間施設にいればいいわけですが、資料をみていただくと分りますように、複数体制の施設が、C評価で11施設もあったのです。

杉本：これは教員増員で後期研修医等の体制が厚いということがこういうところに出てくるのでしょうか。

金子：研修医の数は入れないようにしています。

池ノ上：私立の大学は今回の調査の対象に入っていますよね？

金子：はい。

池ノ上：医師の数は本当に A 評価のところが少ないですね。

杉本：それが意外ですね。これが 2.8 ぐらいだと何となくわかるのですが、A 評価をもらっているところが 1.8 というのは少ないですね。

楠田：NICU も 24 時間医師体制のところは逆転していますよね。だから大学病院等が入っているのではないのでしょうか。

池ノ上：大学病院がポイントをあげているということですね。しかし、大学病院は他のところで不十分であり、トータルとしては C になっているということでしょうか。人だけはあるということです。そのような感じですね。

杉本：もう 1 つよろしいですか？資料 10 の MFCIU 実績ということでハイリスクの割合というところがありますね。今、東京の周産期センターの 21 年の実績を見ると産科を取扱う施設そのものが少なくなったために周産期センターのお産の数がすごく増えているのです。1,000 以上のお産をしているところが 10 件以上あります。約半数が 1,000 以上のお産を扱っている。そうするとハイリスクも逆に扱っているけれども一般のお産も受け入れなければならないという地域の事情があります。そうすると割合ということの評価されると地域の要請に応じてローリスクも受けて仕事量も増えているのに評価は下がっていくということにも成りかねないので、この割合自体を評価することは少し考えていただかないとまずいのではないかと思います。そういう実態があるということです。

池ノ上：それはやはり少し議論になるところですね。逆にいうと今度は周産期センターの医師の疲弊につながるという問題になってきますね。今の点はいかがですか？トータルとしての分娩数も評価に入れるということですかね。

杉本：絶対数そのものが実際の仕事量になるのですが、質的に同じ人員で仕事の内容を評価することになると、確かに先生の言われるようなマイナスの点が出てくるのが確かに

ありますね。

池ノ上：佐藤先生、いかがですか。

佐藤：そうですね、努力の目標としてハイリスクをたくさん取って入れるんだというためには自分のたちのマンパワーとかを含めた能力を考えて、いわゆる一次施設でできるお産はできるだけ外に出すという努力の目標がどこまで出来ているか、それから実際に地域として、青森県は半径 100 キロ以内に一次施設がない地域がいくつかできてしまって、どうしてもハイリスク以外も受けざるを得ないという地域の実情を加味したそういう事情というのもどこかに含まれていないと評価はばらばらになりやすいのではないかと思います。

池ノ上：徳永先生、一次施設の数ということでいかがですか。

徳永：新潟というのは広くて、村上といっても山形に近い方と富山に近い魚沼地方とありますが開業医がいないのです。お産そのものが都市部に集中してはいるのですが、それでもまだ私がみていると、周産母子センターが正常分娩を扱うというところがまだ多いと思います。もう少し外に出したらいいかなという感じがするのと、もうひとつは教育という意味でもセンターでも正常分娩をやらなくてはならないという矛盾と、それから実習病院がないまま助産師を養成する大学の医学部等のそういう施設が 3 つ 4 つあるのです。私のところにも実習生が来て実際の正常分娩をやらなくてはならないという矛盾した点がいくつかあり、新潟をみていると問題が混在しているような感じです。

池ノ上：前田先生、三重県はどうですか？ハイリスク、ローリスクの施設間分布等何か感じる部分があります。

前田：15 年くらい前からオープンシステムを一生懸命やっています。なるべくローリスクを一次施設でやり、僕たちはハイリスクを扱うようにしていました。

池ノ上：浜松でのお話ですね。

前田：そういう文化を三重県で根付かせようと頑張っているのですが、やはり文化が違うのです。一次施設に私の同級生がいるのですが、3~4 人で開業して、年間 500~800 くらいの分娩を扱っています。そういう形態が多いです。私が着任する前の当院では、総合周産期センターで年間 400 くらいの分娩があり、帝王切開率が 27%くらいでした。また、BFH の病院の問題もあります。