

日本産科婦人科学会

研修コーナー

60巻

7号 2008

日本産科婦人科学会雑誌

研修コーナーについてご意見募集

現在本会機関誌に掲載中の研修コーナーは第61巻12号掲載分までを再度見直しのうえ、学会のコンセンサスを得たものとして「産婦人科研修の必修知識2011」として、発刊の予定です。

会員の皆様には研修コーナーをお読みいただき、お気づきの点がございましたら、忌憚のないご意見を学会事務局・研修コーナー編集宛お寄せ下さい。

「産婦人科研修の必修知識2011」をより一層、研修医ならびに会員の皆様のお役にたてる書籍と致したく、会員皆様のご協力をお願い申し上げます。

日本産科婦人科学会教育委員会

研修コーナーのブラッシュアップと産婦人科研修の必修知識編纂委員会

送付先：〒113-0033 東京都文京区本郷2-3-9 ツインビュー御茶の水3階
(社)日本産科婦人科学会・研修コーナー編集係
FAX 03-5842-5470 E-mail: henshu@jsog.or.jp

CONTENTS

D. 産科疾患の診断・治療・管理

19. 新生児の管理と治療

- 1) 新生児仮死(145)
 2) 呼吸障害(149)
 3) チアノーゼ(152)

宮崎大学准教授 鮫島 浩

- 10) 分娩損傷(154)

横浜市立大学教授 高橋 恒男

9月号(特集) 予告

第60回日本産科婦人科学会 学術講演会
生涯研修プログラム

クリニカルレクチャー

- 1) 日本における性同一性障害の診療
埼玉医科大学 石原 理
- 2) 子宮頸癌治療ガイドライン
近畿大学奈良病院 井上 芳樹
- 3) 産科婦人科内視鏡学会技術認定制度と
不妊症・子宮外妊娠に対するガイドライン
高知大学 深谷 孝夫
- 4) 知っておきたい子宮頸部細胞診の報告様式
—ベセスダシステム2001—
慶應義塾大学 青木 大輔
- 5) PCOS の新しい診断基準
徳島大学 苛原 稔

クリニカルカンファレンス

婦人科がんとTR

- 1) 分子標的薬関連
国立がんセンター中央病院 勝俣 範之
- 2) 子宮頸癌制圧のための HPV ワクチン
筑波大学 松本 光司
- 3) 分子標的抗転移薬ビクニンの開発と展望
奈良県立医科大学 小林 浩

特殊型癌の診断と治療

- 1) 子宮頸部腺癌
信州大学 塩沢 丹里
- 2) 子宮体部漿液性腺癌
東北大学 永瀬 智
- 3) 卵巣明細胞腺癌
防衛医科大学校 高野 政志

排卵障害とインスリン抵抗性

- 1) 多嚢胞性卵巣症候群と adiponectin
大分大学 河野 康志

2) 非 PCO 性排卵障害婦人とインスリン抵抗性

国立成育医療センター 中川 浩次

3) 非 PCOS 例に対する低量メトホルミン使用 ART

ウイメンズクリニック神野 神野 正雄

内分泌学の進歩

1) 生殖機能調節における活性酸素の役割

山口大学 杉野 法広

2) 女性の健康とエストロゲン

山形大学 高橋 一広

3) 子宮内膜症

東京大学 大須賀 穰

周産期 ME の最近の進歩

1) 超音波ドプラ組織変位計測による胎児心循環評価

胎児医学研究所 篠塚 憲男

2) 心磁図による胎児診断

岩手医科大学 福島 明宗

3) STIC 法による胎児心エコー

香川大学 秦 利之

胎児治療の最近の進歩

1) 子宮内シャント術による胎児胸水の治療

長良医療センター 高橋雄一郎

2) TTTS に対する胎児鏡下レーザー凝固術

国立成育医療センター 左合 治彦

3) 先天性サイトメガロウイルス感染症に
対する免疫グロブリン療法

北海道大 山田 秀人

妊娠中の栄養管理と出生児の予後

1) 母体の栄養状態が胎児に及ぼす影響

順天堂大学 伊藤 茂

2) 胎内低栄養環境と成人病素因の形成

早稲田大学エピジェネティクス制御研究所 福岡 秀興

3) 胎生期から乳幼児期における栄養環境と
成長後の生活習慣病発症のリスク

大阪医療センター産婦人科 伊東 宏晃

遺伝カウンセリングと出生前診断

1) 先天性疾患の胎児遺伝子診断

京都大学遺伝カウンセラー・
コーディネータユニット 澤井 英明

2) 羊水検査で染色体異常を認めたとき

鹿児島大学 池田 敏郎

3) 胎児奇形の診断を受けた両親のためのケアプログラム

東北大学 室月 淳

卒後研修プログラム

子宮脱と尿失禁

1) 骨盤底臓器脱の発症メカニズム

北野病院 古山 将康

- | | | |
|---|----------------------------------|-------|
| 2) 骨盤臓器脱 (pelvic organ prolapse : POP) の手術療法 | 産業医科大学 | 吉村 和晃 |
| 3) 性器脱と機能障害 : TFS 手術について | 湘南鎌倉総合病院 | 井上 裕美 |
| 4) 骨盤内臓器脱と尿失禁 | 亀田総合病院 | 草西 洋 |
| 5) 骨盤臓器脱の基本とその治療 | 公立那賀病院産婦人科 | 西 丈則 |
| 婦人科癌の治療標準化を目指して | | |
| 1) 婦人科がんにおける臨床試験の現状と課題 | 鳥取大学 | 紀川 純三 |
| 2) 婦人科医としての役割 | 東北大学 | 高野 忠夫 |
| 3) Gynecologic Oncology Group (GOG) の取り組みと日本の展開 | 鹿児島市立病院 | 波多江正紀 |
| 4) 臨床試験におけるデータセンターの役割 | 北里研究所臨床薬理研究所
臨床試験コーディネーティング部門 | 青谷恵利子 |
| ART の最近の話題 | | |
| 1) ICSI の位置づけ | 国際医療福祉大学 | 柳田 薫 |
| 2) 薄い子宮内膜の原因と対策 | 斗南病院 | 東口 篤司 |
| 3) Time-lapse cinematography によるヒト初期胚発生過程の解析 | ミオ・ファティリティ・クリニック | 見尾 保幸 |
| 4) 免疫細胞を用いた着床率向上の試み | 京都大学 | 藤原 浩 |
| 産婦人科診療ガイドライン(産科編)の注意点 | | |
| 1) CQ : 特にリスクのない妊婦の定期健診について | 北海道大学 | 水上 尚典 |
| 2) 妊婦の耐糖能スクリーニングについて | 岡山大学 | 平松 祐司 |
| 3) Nuchal translucency (NT) について | 三楽病院 | 是澤 光彦 |
| 4) 双胎管理について | 聖隷浜松病院 | 村越 毅 |
| 5) 常位胎盤早期剥離(早剥)の診断と管理 | 昭和大学 | 関沢 明彦 |
| 6) 巨大児疑い取り扱いについて | 神奈川こども医療センター | 石川 浩史 |
| 7) 吸引・鉗子分娩について | 賛育会病院 | 鈴木 正明 |
| 8) VBAC と骨盤位分娩取り扱いについて | 東京大学 | 藤井 知行 |

D. 産科疾患の診断・治療・管理

Diagnosis, Therapy and Management of Obstetrics Disease

19. 新生児の管理と治療

Management and Therapy of Neonatal Disease

1) 新生児仮死

(1) 定義

出生時の新生児にみられる呼吸、循環不全を主徴とする症候群である。先天異常や未熟性がない場合、大半は胎児の低酸素・虚血に続発する。

(2) 診断

古典的な評価法に Apgar score がある。呼吸、心拍数、皮膚色、筋緊張、反射の5項目に関して、0, 1, 2点で評価し、合計点で判断する。出生から1分後、5分後で点数をつけ、一般に7点以上を正常、7点未満を第1度仮死、4点未満を第2度仮死とする。

分娩に起因する神経学的後遺症は、重度の新生児仮死が原因となって、新生児脳症、さらに脳性麻痺へと進行する。アメリカ産婦人科学会は、神経学的後遺症と密接に関連する新生児仮死を以下のすべてを満たす状態であると定義した(1992年)¹⁾。

- ①臍帯動脈血 pH<7.0(代謝性が混合性)
- ②5分以上持続する Apgar score 4点未満
- ③早期からの神経症状出現(痙攣、筋緊張低下、傾眠傾向など)
- ④早期からの多臓器不全

その後2002年にアメリカ産婦人科学会は、分娩時の低酸素・虚血が原因で脳性麻痺となったと推測するには、以下のすべてを満たすもの、と発表した²⁾。

- ①臍帯動脈血 pH<7.0(代謝性が混合性)
- ②在胎34週以降の、早期発症の、中等症以上の新生児脳症
- ③脳性麻痺が四肢麻痺型かジスキネシア型
- ④他の明らかな原因疾患がないこと

新生児仮死の重症度評価法として、Sarnat が提唱した低酸素虚血性脳症の重症度分類が用いられている。表 D-19-1)-1に示すように3段階に分類し、重症化するほど児の予後が悪いことが示されている³⁾。

その他、超音波画像による脳室周囲白質軟化症や脳出血の診断、MRI 画像所見、脳波なども神経学的後遺症と密接な関連があることが示されている。

(3) 管理

日本周産期・新生児医学会は日本版の新生児心肺蘇生法を2007年に提示した。このガイドラインのアルゴリズムを図 D-19-1)-1に示す⁴⁾。

出生直後のチェックポイントとして4項目がある。胎便による羊水混濁はないか、早産児ではないか、呼吸・啼泣が良好か、筋緊張が良好か、である。

すべてが良好であれば、ルーチンケアを行う。これには、低体温を予防するために保温すること、気道を確保すること、皮膚の羊水を拭き取り皮膚を乾燥させるとともに皮膚刺激を行うこと、が含まれ、そのうえで皮膚色を確認し、蘇生の有効性を評価する。

(表 D-19-1)-1) Sarnat の低酸素虚血性脳障害の重症度分類

	Stage 1	Stage 2	Stage 3
意識レベル	不穏	傾眠, 鈍麻	混迷
神経筋コントロール			
筋緊張	正常	軽度低下	弛緩
姿勢	軽度の遠位部屈曲	重度の遠位部屈曲	間欠的徐脳姿勢
腱反射	亢進	亢進	減弱
原始反射			
吸嚙反射	減弱	減弱～消失	消失
Moro 反射	顕著	減弱	消失
眼球前庭反射	正常	亢進	減弱
緊張性頸反射	軽度出現	高度出現	消失
自律神経機能	交感神経優位	副交感神経優位	抑制
瞳孔	散瞳	縮瞳	不同, 対光減弱
心拍	頻脈	徐脈	不定
気管唾液分泌	低下	増加	不定
消化管蠕動	正常～減弱	亢進	不定
痙攣発作	なし	通常あり	通常なし
予後	正常	正常～後遺症～死亡	後遺症～死亡

(4) 初期蘇生

①羊水混濁がある場合の初期蘇生

出生時に、「活気のある児」であれば、前述のルーチンケアを行う。「活気のある児」とは、力強い啼泣ないし呼吸をしており、良好な筋緊張を保ち、かつ心拍数が100/分以上あることが条件である。このような児では挿管手技に伴う合併症の方が問題になるので、通常の間内、鼻腔内吸引にとどめる。

分娩中、児頭のみが娩出された段階で気道吸引することは有効ではない、とのエビデンスが示されたために、この手技はルーチンから外されている。しかし、重度の羊水混濁で行ってはいけないとする推奨ではない。

羊水混濁があって「活気のある児」の条件を満たさない場合には、ラジアントウォーマーのもとで保温しつつ、気道からできるだけ胎便を除去する。出生後、活気がない場合には、ただちに喉頭鏡直視下に気管内の吸引を行うか、あるいは挿管して気管内吸引を行う。

気道から胎便を除去した後は、羊水混濁がない場合と同様の処置を行う。

②羊水混濁がない場合の初期蘇生

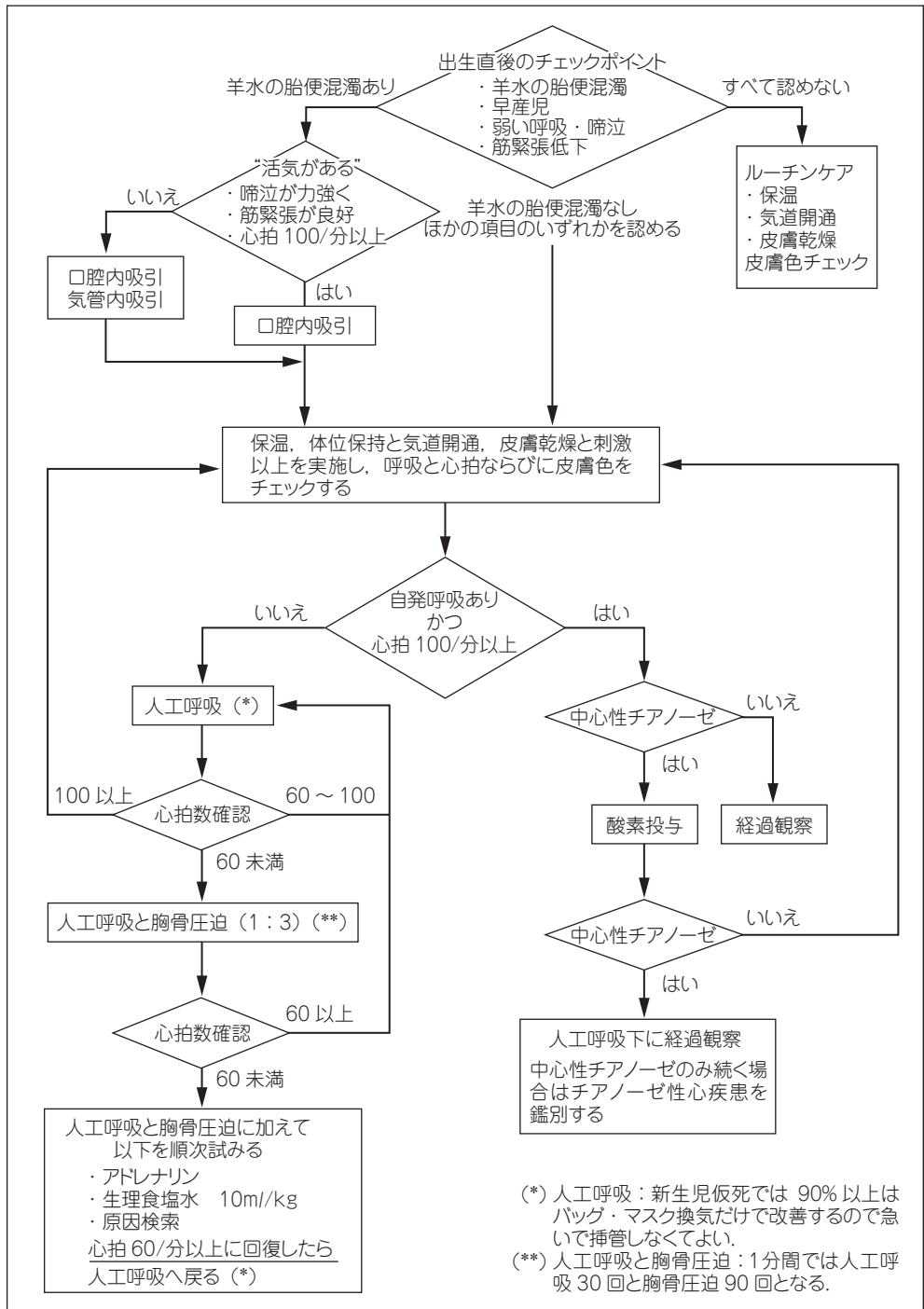
a) 保温

新生児仮死の蘇生の注意点として体温管理がある。低体温は酸素消費量を増大させるので、低酸素、アシドーシス、肺血管抵抗増大、循環不全の悪循環に陥る。新生児蘇生を行う部屋の室温を高めに設定し、ラジアントウォーマーの上で、乾いたタオルなどで皮膚の水分を取り除く。低出生体重児は体表面積が大きく不感蒸泄が大きいので、閉鎖式保育器に收容することが望ましい。

脳低温療法の有効性はエビデンス不足のためにルーチン治療としての採用は見送られたが、正常体温を維持して、かつ高体温は回避するように努めるべきであるとされている。

保温処理を行いながら、心拍モニター、酸素飽和度モニターを装着する。

.....



(図 D-19-1)-1) 日本版新生児心肺蘇生法の全体を統合したアルゴリズム

b) 気道確保

新生児仮死児は、ただちに仰臥位とし、肩枕を用いて気道確保を図る。気道閉塞が疑われる場合には吸引を行う。吸引の順番は、まず口腔、その後に鼻腔とする。出生後数分間に後咽頭を刺激すると迷走神経反射を起こし、徐脈や呼吸抑制の原因となる。吸引操作は口腔、鼻腔それぞれ約5秒程度とし、胃内吸引は後で行う。

c) 呼吸刺激

乾いたタオルで児背、体幹、あるいは四肢を優しくこすり、皮膚刺激を加える。これで自発呼吸が誘発されなければ足底を平手や指先で数回、かるく叩く。それでも呼吸が不十分な場合には、呼吸刺激を与え続けることは無駄であり、次のステップとして人工呼吸を開始する。

③初期蘇生の評価

上記の初期蘇生 a), b), c) の効果判定に、無呼吸、徐脈(100/分未満)、皮膚色(中心性チアノーゼ)をチェックする。あえぎ呼吸は換気効果がないので無呼吸と見なす。

初期蘇生の効果が不十分で、無呼吸が徐脈がある場合にはバッグ・マスクを用いて人工呼吸を開始する。

自発呼吸があり心拍数も正常であるが中心性チアノーゼを認める場合には酸素投与を行う。早産児では未熟児網膜症などの観点から、経皮的酸素飽和度を85~95%になるよう、酸素ブレンダーを用いて必要最小限度の酸素を投与する。

④人工呼吸

人工呼吸の適応となる児の90%はバッグ・マスクで回復するので、本手技を習得する必要がある。

術者に児頭を向け、助手が児足側から補助しつつ心拍数をモニターする。マスクは児の鼻と口を覆うが目にはかからず、マスク周囲から圧が漏れない大きさを選択する。術者は親指と人差し指でマスクを持ち、中指で下顎を持ち上げるようにして、この両者でマスクを児の顔に固定する。他方の手でバッグを加圧する。

圧は30~40cmH₂Oあるいはそれ以上で、吸気時間も長めが必要で、毎分40~60回で開始する。児の胸部が加圧とともに上下運動するか、心拍数が上昇するか、酸素飽和度モニターがある場合にはそれが上昇するか、を指標とする。

⑤人工呼吸と胸骨圧迫(体外式心臓マッサージ)

圧迫部位は、胸骨上で、左右乳頭を結ぶ線のすぐ下方である。

両母指を胸骨に置き、両手で胸郭を包み込む方法(親指法、サム法)が推奨される。第2指と第3指を揃えて圧迫する2本指法もある。

児の胸郭の厚み(前後径)の約1/3がへこむ程度の強さで、約120/分のペースで圧迫する。心臓マッサージと人工呼吸との割合は3:1で行う。1分間ではマッサージ90回と換気30回となる。「1, 2, 3, bag」のかけ声で繰り返し、30秒ごとに6秒間だけ心拍数を確認し、60回/分以上になるまで続行する。

⑥薬物投与

人工呼吸と心臓マッサージまでの処置で重篤な仮死児でも99%は蘇生できる。人工呼吸と心臓マッサージを適切に行っても60回/分未満の徐脈が持続する場合には薬物投与が必要となる。

第一選択薬剤はアドレナリンの静脈投与である。静脈確保に時間がかかるときには、気管内投与が便利である。静脈内投与では、ボスミンを10倍に希釈して1回に0.1~0.3ml/kg、必要に応じて3~5分おきに再投与する。気管内投与では10倍希釈で高容量、0.3~1ml/kgを投与する。

アドレナリン投与でも蘇生に反応せず、循環血液量の低下を疑う場合には、循環血液量

増加を目的に生理食塩水が乳酸リンゲル液などの等張晶質液を、10ml/kgの量で5～10分かけて静注する。必要に応じて反復投与する。

2) 呼吸障害

(1) 定義

正常、成熟新生児の呼吸は、毎分40～60回の腹式呼吸である。呼吸数の異常、呼吸困難症状、呼吸機能検査異常を呈する状態を呼吸障害という。

(2) 診断

臨床症状として、呼吸数の異常(無呼吸、多呼吸)、呼吸困難症状(陥没呼吸、呻吟—呼吸時のうめき、鼻翼呼吸、シーソー様呼吸など)、チアノーゼなどを示す。

多呼吸は呼吸数60/分以上、一方、無呼吸は20秒間以上の呼吸停止か、あるいは20秒間未満でも徐脈を伴うものである。

陥没呼吸は、肺コンプライアンスの低下と胸郭の柔らかさによって、吸気時に肋間や胸郭が陥没する状態をいう。吸気時に胸郭が陥没し、腹部が膨満し、呼気時にはその逆の所見を認める、いわゆるシーソー様呼吸を呈することもある。呼吸努力のために吸気時に鼻孔を膨らませる鼻翼呼吸もみられる。

呻吟は呼気時のうめきで、呼気時に声門を狭めることで、呼気終末に陽圧を加えて肺胞の虚脱を防ごうとするとときに聞かれる。

検査としては、経皮的酸素飽和度(SpO₂)の減少、血液ガス所見の酸素分圧(PaO₂)の低下と二酸化炭素分圧(PaCO₂)の上昇、胸部X線写真の異常所見などがある。

(3) 新生児で高頻度に認められる呼吸障害を以下に示す。

①無呼吸発作

閉塞性の無呼吸と中枢性の無呼吸がある。

閉塞性では気道の閉塞に伴い、低酸素症から迷走神経反射を介して徐脈を来す。中枢性では、未熟性によるものが最も多い。しかし新生児では感染症、低血糖、低酸素症、電解質異常、体温異常、頭蓋内出血など、種々の原因で二次的に無呼吸発作を起こす。無呼吸発作を認める場合には、背景にある原因疾患を鑑別する必要がある。

②呼吸窮迫症候群 RDS

肺胞には界面活性物質(サーファクタント)があり、呼吸時の虚脱を防止している。早産児では界面活性物質が生成されないうちに出生するため、RDSを発症する。発症頻度は在胎28週未満で約50%、31週までで約20～30%、32～34週で急速に減少し、その後は約1～2%である。

未熟性以外にも、感染症などで量的、質的異常を起こし、二次的なRDSを発症することもある。母体糖尿病合併児や帝王切開例では、正期産であってもRDSを発症することがある。

胸部X線所見で典型的な網状顆粒状陰影、気管支透亮像(エアブロンコグラム)、重症では肺野全体が白く、すりガラス様陰影となり心陰影が不明となる(図D-19-2)-1)。適切な呼吸管理が行わなければ、血液ガス検査で低酸素血症、高二酸化炭素血症、アシドーシスを示す。

出生前診断として、羊水を用いたLS比、マイクロバブルテストがある。マイクロバブルテストは簡便で、ベッドサイドでも短時間で判定でき、臨床的に有用である。出生直後の胃液も用いられる。判定基準は、羊水ではマイクロバブル数が5個/mm²未満、胃液では10個/mm²未満で、ほぼ全例にRDSを発症する。

治療は呼吸管理と、サーファクタント補充療法である。サーファクテン 1V、120mgを3～4mlの懸濁液とし、120mg/kgを気管内投与する。児の体位変換をしつつ、数回



(図 D-19-2)-1) RDS



(図 D-19-2)-2) MAS

に分けて投与し、肺全体に行き渡るようにする。大多数は、投与後数時間で酸素濃度を room air 近くまで低下させることができるが、肺コンプライアンスはすぐには改善しないので、3～6時間は換気条件を注意深く、慎重に調節する。過度の圧負荷、容量負荷は肺損傷を起こす恐れがある。また、肺コンプライアンスの改善に伴い、動脈管を介して肺血流量が増加するため、その対策も必要となる。

妊娠24週から34週までの切迫早産で、今後24時間以降かつ7日以内に早産が起こると予想される場合には、母体にグルコステロイドを投与することで、胎児肺成熟を促進させることが推奨されている。ベタメサゾン12mgを24時間ごとに2回投与、あるいはデキサメサゾン6mgを12時間ごとに4回投与が1コースである。2コース以上の重複回投与では母児への副作用が懸念されており、臨床研究以外では原則として行わないことが推奨されている。

③胎便吸引症候群 MAS

Meconium aspiration syndrome は、胎便で汚染された羊水を、子宮内や分娩時に、気道内に吸引することで生じる呼吸障害である。

胎便が羊水中に認められるのは、通常、妊娠37週以降である。胎便排泄の機序は、腸蠕動運動の亢進と肛門括約筋の弛緩であり、迷走神経が重要な役割を果たしている。羊水の中の胎便排泄は腸管と神経系の生理医学的な発達を示しているに過ぎないとする考えもある。また、臨床的によく遭遇する程度の一過性の臍帯圧迫でも、迷走神経反射が起こり、胎便が羊水中に排泄される。したがって、羊水混濁がすべて重篤な低酸素症を意味する訳ではない。

動物実験や臨床観察から、羊水を気管内に吸引する機序として、高二酸化炭素血症に伴う胎児呼吸様運動の亢進、あえぎ呼吸の増加が知られている。したがって、羊水混濁がまず存在する状態で、さらに分娩時に高二酸化炭素血症を合併する病態では、胎便吸引症候群を発症する危険性が高いと考えられる。

診断は、声門下に胎便を視認するか、気管内吸引を行って胎便を確認する。胸部X線写真ではび漫性に斑状陰影と索状陰影とが不均等に分布する(図 D-19-2)-2)。無気肺と肺気腫とが斑状に、肺葉全体に広がる。また、air leak 像として気胸や気縦隔を認めることもある。

肺から吸収された胎便は尿中に排泄され、UMI(urinary meconium index)が高値となる。UMIは405nmでの吸光度で示される。

胎便が認められる場合の新生児蘇生方法は、前項の新生児蘇生法に述べる。

発症例では、合併する肺炎の予防、呼吸管理、肺洗浄や肺サーファクタント補充療法による胎便の除去、新生児遷延性肺高血圧症の予防と治療、などが必要である。呼吸管理は、軽症例では酸素投与のみで軽快する。陽圧換気は胎便を肺胞内に押し込むため、可能な限り避ける。人工換気時には air leak に注意し、高頻度振動換気での管理も考慮する。気管内洗浄では、十分に胎便や他の夾雑物を洗浄し、その後にサーファクタント補充を行う。体位性に胎便排出を促進するよう、適切な体位と、排出の補助療法を行う。



(図 D-19-2)-3) 気胸 (右)

④細菌性肺炎

B 群溶血性連鎖球菌(GBS)による早発型が良く知られている。その他の細菌による肺炎でも、新生児早期の肺炎、敗血症、ショックを発症する。

感染経路には胎内感染と、分娩時の産道感染がある。GBS に関しては、妊娠35～37週でのスクリーニングと分娩時の予防的抗生剤投与の有効性が示されている。

⑤新生児一過性多呼吸 TTN

Transient tachypnea of the newborn は、前述の RDS や MAS などの基礎疾患がないにもかかわらず、成熟児で一過性の呼吸障害を発症するもので、原因は肺胞液の吸収障害がある。陣痛発来前の帝王切開、急速分娩、新生児期の不適切な蘇生、などが背景となる。肺胞液が吸収されるような刺激や、一過性の酸素投与で軽快することが多い。酸素投与でも改善が得られない場合には補助呼吸装置を装着したり、短期間の人工換気が必要となる。

⑥気胸, air leak

肺胞や気道から漏出したり、破裂したりして、胸腔内に空気が存在する状態を気胸という。また、肺血管周囲を伝わって肺門部から縦隔に漏出した状態を縦隔気腫、心嚢内に溜まると心嚢気腫という。このように正常であれば存在しない部位に空気が漏出した状態を肺 air leak という。

陽圧換気、肺の脆弱性、エアトラップなどが原因である。

呼吸窮迫症候群、胎便吸引症候群、肺低形成などの症例に多い。しかし、基礎疾患のない成熟児にも自然気胸が発生する。

診断は胸部 X 線写真で遊離ガスを認めることで容易に行える(図 D-19-2)-3)。

軽症の気胸は酸素投与による窒素の washout 法によってリークした空気の吸収が促進され、自然に治癒する。正期産児では未熟児網膜症のリスクを除外できるので、第一選択となる。

重症な気胸では、胸腔内圧が上昇し、縦隔偏位と肺容量の低下を来たして低酸素となり、また循環系では胸腔内静脈の圧迫、胸腔内圧の上昇に伴う静脈還流の減少によって心拍出量が減少する。このような呼吸、循環系の異常を伴う場合を緊張性気胸といい、早急な対策が必要である。緊張性気胸を予防、あるいは治療するために、胸腔内ドレーンを留置して持続吸引を行う。また、呼吸管理、循環管理も併せて行う。胸腔穿刺では、肋骨下縁にある動静脈の損傷を避けて肋骨上縁から刺入する。留置するチューブが細すぎると分量の空気を吸引できないので、適切な太さのトロッカーを用いる。

3) チアノーゼ

(1) 定義

血中の還元ヘモグロビンや、その他の非酸化ヘモグロビンの増加(総量で5g/dl以上)によって、皮膚や粘膜が暗紫色になる状態をチアノーゼという。新生児は生理的に多血症であるためにチアノーゼを発症しやすい。一方、貧血では発症しにくい点にも注意を要する。

(2) 分類

中心性と末梢性に分類され、中心性チアノーゼに病的意義がある。

中心性は口唇や顔面の中央部分、あるいは体幹にチアノーゼが認められる。動脈血酸素飽和度の低下が原因で、その中に新生児の呼吸、循環障害が含まれる。主なものを表D-19-3)-1に示す。

一方、末梢性は四肢末梢にのみ認められ、動脈血酸素飽和度は正常である。発症する背景には、新生児に特徴的な多血症がある。同様に、出生後の低体温などで末梢循環が停滞すると、還元ヘモグロビンが還流されずに末梢で増加するためにチアノーゼが出現する。

(3) 管理

末梢性チアノーゼは通常、特別な処置を要しない。中枢性チアノーゼでは、動脈血酸素飽和度が低下する原因疾患を鑑別する必要がある。

①呼吸器疾患

未熟性に伴う呼吸窮迫症候群、胎便吸引症候群、気道狭窄などが原因である。気道確保と酸素投与を行い、酸素飽和度の改善を確認する。併せて、基礎疾患に対する根本治療を行う。酸素飽和度が改善しない場合には、次の循環器疾患の可能性があるので、漫然と酸素投与を続けずに、ただちに精査を開始する。

主な呼吸器疾患を前項の呼吸障害に示した。

②循環器疾患

チアノーゼ型の先天性心疾患では、動脈管が循環維持にとって必須であり、高濃度酸素投与は動脈管閉鎖を促進するために禁忌である。

出生前に動脈管依存性の重症心奇形が診断されている場合には、動脈管を開存させる薬物を準備したうえで分娩を行う。蘇生にも酸素を用いない。

出生前診断がなされていない場合、酸素投与を行ってもチアノーゼが30分以上持続する場合には、早急に超音波画像を行い、重症心疾患の有無を確認する。漫然と酸素投与を続行すると動脈管が自然閉鎖し、ductal shock となって児の予後が悪化する危険性がある。

③原発性肺高血圧症、胎児循環遺残

重篤なアシドーシスのために肺血管抵抗が低下せず、肺高血圧となるために、動脈管や卵円孔を介して右左シャントが起こり、動脈血の酸素濃度が減少する。その結果、さらに低酸素、アシドーシスが悪化する悪循環に陥った状態である。新生児仮死、重篤な感染症、肺疾患、心疾患、代謝疾患などが原因となる。NICUでの管理が必要である。

(表 D-19-3)-1) 中心性チアノーゼの
主要原因

1	呼吸器疾患	肺疾患 呼吸窮迫症候群 胎便吸引症候群 細菌性肺炎 新生児一過性多呼吸 肺低形成 気道疾患、閉塞、機械的圧迫 エアリーク、気胸 気道閉鎖 横隔膜ヘルニア
2	循環器疾患	チアノーゼ型心奇形 原発性肺高血圧症
3	代謝性疾患、血液疾患	
4	中枢神経系異常	

《参考文献》

1. Fetal and neonatal neurologic injury. ACOG Technical Bulletin 1992 ; No. 163
2. Neonatal encephalopathy and cerebral palsy. Defining the pathogenesis and pathophysiology. ACOG. AAP. 2002
3. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. Arch Neurol 1976 ; 33 : 696—705
4. 田村正徳(監修). 日本版救急ガイドラインに基づく新生児心肺蘇生法テキスト 第1版 メディカルビュー社 2007

〈鮫島 浩*〉

*Hiroshi SAMESHIMA

**Department of Obstetrics and Gynecology, University of Miyazaki, Miyazaki*

Key words : Neonatal encephalopathy · resuscitation · respiratory disorders · cardiovascular diseases · cyanosis

索引語 : 新生児脳症, 新生児蘇生法, 呼吸障害, 循環障害, チアノーゼ

D. 産科疾患の診断・治療・管理

Diagnosis, Therapy and Management of Obstetrics Disease

19. 新生児の管理と治療

Management and Therapy of Neonatal Disease

10) 分娩損傷

分娩損傷とは分娩時に胎児および新生児が被った外傷性損傷をいう。分娩損傷を生じやすい状態としては巨大児、未熟児、骨盤位分娩、児頭骨盤不均衡、遷延分娩、吸引・鉗子分娩などが挙げられる。

(1) 頭部の損傷

①頭血腫

児頭が産道を通ずる際に外力により頭蓋骨の骨膜が剥離し、骨膜下に生じた血腫である。そのため出生当日より1～2日以降にはっきりしてくることが多く、波動を触れるようになる。吸引分娩が原因となることもある。頻度は全分娩数の1.5～2.5%といわれる。骨膜下血腫であるため骨縫合を越えることはない。また号泣によって腫大したり、圧迫で縮小することはない。側頭骨に最も多く発生し、閉鎖腔の出血であるため高ビリルビン血症を起こし、黄疸の増強・遷延を招くことがある。

通常は2～3カ月以内に自然吸収されるため無治療でよい。穿刺は感染の危険性を増すため今日ではむしろ禁忌とされている。

②帽状腱膜下血腫

頭皮下の帽状腱膜と頭蓋骨膜の間の血管の断裂によって生じる出血で、吸引分娩に伴って発生することが多い。この帽状腱膜は前頭部と後頭部の筋群を結合し、頭皮下でちょうど帽子をかぶったように頭部を覆っている腱膜である。したがって一度出血が起きると広範に大量出血が発生することが多い。

出生後12～24時間過ぎて頭部全体の腫脹として発症する。暗赤色の腫脹が眼瞼にまで及び、特有の顔貌を呈することもある。大量の出血のため顔面は蒼白で、出血性ショックとなり死亡することもある。輸血とショックに対する治療が主体となるが穿刺は禁忌である。重症黄疸の発生にも注意を要する。

③頭蓋骨骨折

多くは線状骨折であり、報告によっては5～20%に存在するといわれている。通常、無症状で多くは治療不要である。

陥没骨折は鉗子分娩によって発生することがほとんどである。脳実質に対する圧迫や脳損傷が考えられる場合には外科的治療が必要となる。

頻度は低いが硬膜外血腫を伴うことがある。

④硬膜下血腫

新生児の頭蓋は軟らかいので変形が過度となり伸展などが起こると硬膜・天幕の裂傷や静脈洞の破裂をきたし硬膜下出血することがある。

(2) 脊髄の損傷

まれではあるが、多くは骨盤位分娩による。脊椎頸部(C₅～C₇)における横断が多い。骨盤位分娩で児頸部の過伸展(hyperextension)があると発生率が上がるとされている。

(3) 末梢神経麻痺

分娩時の外力により末梢神経が圧迫されたり過度に伸展して損傷を受けると、その神経支配下に分娩麻痺と呼ばれる運動麻痺が起こる。代表的なものは腕神経叢麻痺である。

①腕神経叢麻痺

肩甲難産で肩の娩出が困難な場合あるいは骨盤位分娩で頸部が強く伸展された場合、神経根が損傷されて麻痺を生ずる。上腕型麻痺と前腕型麻痺とがあり、両者の予後が異なる。

a. 上腕型麻痺, Erb-Duchenne 麻痺

C₅, C₆の神経根の障害による。上腕は伸展, 内転し, 上肢の挙上ができない。手指の把握と手関節の運動は可能で予後は比較的よく3, 4カ月での回復が期待できる。C₃, C₄の障害を伴うと横隔膜神経麻痺を合併するので呼吸状態に注意する。

b. 前腕型麻痺, Klumpke 麻痺

C₇, C₈, Th₁の神経根の障害による。手関節, 手指が動かなくなり, 把握反射が消失する。この麻痺の単独発生は少なく, 腕神経叢全体の麻痺として現れることが多く, 障害の程度も重く上腕型に比べ予後が悪い。

頸部の交感神経が同時に損傷されると眼瞼下垂と縮瞳を呈する Horner 症候群を伴う。

②顔面神経麻痺

分娩時の顔面の圧迫, 鉗子などの圧迫による一過性の麻痺(仮性麻痺)である。麻痺側の眼瞼は開いたままで, 鼻唇溝の消失, 口角のゆがみが認められ, 泣くと頓症化する。多くは2~3週で自然治癒するが角膜びらんの発生には注意が必要である。

(4) 四肢, 軀幹の骨折

四肢, 軀幹の損傷として上腕骨, 大腿骨の骨折があるが頻度として高いのは鎖骨骨折である。これらの骨折は比較的大きな児, 骨盤位分娩で起きやすい。

①鎖骨骨折

鎖骨骨折は分娩損傷の骨折のなかでも頻度が高く, おそらく経腔分娩の1~2%程度に発生しているものと想像されている。頭位分娩で肩甲の娩出時に頸部の過伸展や恥骨結合による圧迫により生じると考えられている。無症状のことも多く, 見逃されているものも少なくないと考えられている。出生直後には気付かれず, 生後1週くらいして仮骨により骨折部に腫瘤を触知し気付かれることもあるがこのころは痛みを伴うことはなくなっている。

症状はモロー反射の出方に差があり自発運動が少なく, 触れると痛みのため泣くことが多い。仮骨ができるまでは患部の部分の連続性の消失と音がするような軋みを感じる。

治療は特にいらず, 自然放置でも2週間位で仮骨が十分に形成され差し支えがなくなる。

②長管骨骨折

四肢骨では上腕骨, 大腿骨の骨折が多いがいずれも骨盤位分娩での発生が多い。症状は四肢の運動障害, 腫脹である。

(5) 斜頸(胸鎖乳突筋の腫瘤)

斜頸とは頭部を持続的に一側に傾けた状態をいう。新生児の斜頸の原因として多いのは胸鎖乳突筋の異常によるものである。

原因については確立していないが骨盤位分娩が多い。分娩時に首の回旋が行われた時, 伸展した側の筋が断裂し血腫ができ, これが癒痕化して筋の短縮を招くという原因説が考えられているが, 帝王切開にて出産した児にもみられることからこれを疑問視する声もある。したがって一概にすべてを分娩損傷とするのは誤りであるが, 分娩損傷によるものが多いとする説が有力である。

胸鎖乳突筋の中央辺りに腫瘤として触れ, 筋は短縮し硬くなっている。児は患側にやや首を傾け反対側ばかりを向いているようになる。従来推奨されてきたマッサージは近年否

定されており積極的な治療は行わない。通常6カ月前後で腫瘤が消失し軟らかくなってくる。頭蓋，顔の変形を防ぐため，顔を数回反対側に強制的に向けるような寝かせ方の指導を父母に行う。

(6) 内臓の損傷

大きな外力が加わると肝臓，脾臓，副腎などに破裂や出血が生じることがある。臨床的診断が困難な例が多い。

①肝被膜下出血

骨盤位分娩や肝腫大児などに発生することがある。被膜下に限局していると症状を示さないが，生後1～2日して被膜が破綻すると腹腔に大量出血し急速にショック状態となる。こうなった場合は輸血と外科的処置が必要となる。

②副腎出血

骨盤位分娩などの際の外傷性のこともあるが，低酸素性，感染なども原因として考えられている。症状は出血の程度によって異なるが，貧血・黄疸，哺乳不良，嘔吐，活気の低下などが認められる。治療は内科的保存療法が主となるが，両側性で副腎不全例ではステロイドホルモンの補充療法が必要となる。

〈高橋 恒男*〉

*Tsuneo TAKAHASHI

*Perinatal Center for Maternity and Neonate, Yokohama City University Medical Center, Yokohama

Key words : Birth injury · Cephalohematoma · Brachial plexus injury · Facial paralysis · Fracture

索引語 : 頭血腫，帽状腱膜下血腫，骨折，硬膜下血腫，腕神経叢麻痺，顔面神経麻痺，斜頸，肝被膜下出血，副腎出血
