

— 総説 —

新生児の診かた—正常と異常—

香川大学医学部小児科学講座

安 田 真 之

概 要

子宮内の羊水中で生活していた胎児が出生というダイナミックな変化により、子宮外の大気中の生活に適合する新生児期は人生の中でも最も重要な時期と言える。この新生児期の適合変化を理解し、正常な状態を把握することは異常を発見する上で大切な事である。すなわち、しっかりと赤ちゃんを観察することが何よりも重要ではある。最近では非侵襲的なモニターを用いて異常児の早期発見が可能になってきた。また、同時に赤ちゃんの保護者、特に母親の不安を軽減し、良好な母児関係を形成できるよう心がける必要がある。

はじめに

新生児は妊娠・分娩を経て、胎内環境から胎外環境へと急激な環境の変化に適応しながら成長・発達する。生理的、生化学的な適応がなされるが、これが順調でないと適応障害をひきおこし生命に危険な状態になることもある。新生児の疾患はこうした一連の流れの中で発症するので、新生児を

診る場合には、妊娠中の母体の状態や分娩経過、出生時の児の状態も十分把握する必要がある。そのため特に異常を認めていなくても出生時、出生後 24 時間以内、退院前の 3 回は新生児の診察を行う必要がある。

また、異常児の早期発見はもちろんのこと、近年増加している虐待の問題も育児不安が一つの要因とされており、母乳育児とそのために母児同室などを行いながら退院までに母親の育児不安を取り除いてあげることも重要である。

出生時のポイント

分娩室では新生児仮死の有無、呼吸障害、チアノーゼ、外表奇形の有無のチェックを行う。この際、母体合併症や投与薬剤を含めた妊娠、分娩情報を把握しておくべきである。

実際の診察はラジアントウォーマー下にて行い、児を良く拭いてから行う。Apgar score の 5 項目 (表 1) を正確に評価し、1 分と 5 分は記録すべきである。7 点以下が続く場合は 8 点以上になるまでの評

表 1 Apgar score の採点方法¹⁾

覚え方	採点項目	0 点	1 点	2 点
Appearance	皮膚の色	全身チアノーゼ または蒼白	軀幹は淡紅色、四肢はチアノーゼ	全身淡紅色
Pulse	心拍数	なし	緩徐 (< 100)	≥ 100
Grimace	反射興奮性 (足趾を指先ではじく)	なし	顔をしかめる	泣く
Activity	筋緊張	ぐんにやり	四肢をいくらか曲げている	自発運動、四肢を十分曲げている。
Respiration	呼吸努力	なし	泣き声が弱い 呼吸が不規則で不十分	良 強い泣き声

表 2 小奇形の項目³⁾

<p>〔頭・顔〕 前頭突出 後頭突出 後頭扁平 三角頭 小下顎症 下顎突出 下顎後退</p> <p>〔眼〕 両眼隔離 両眼接近 眼瞼裂斜上 眼瞼裂斜下 内眼角贅皮 短い眼裂 眼瞼下垂 小眼球症 青色強膜 虹彩欠損 角膜混濁 白内障</p>	<p>〔耳〕 耳介低位 耳介聳立 小さな耳 大きな耳 耳介の変形 副耳 耳介前皮膚陥凹 袋耳</p> <p>〔鼻〕 扁平な鼻根 高い鼻根 扁平な鼻背 高い鼻背 嘴様鼻 (ワシ鼻) 球根状の鼻 (ダンゴ鼻) 前向き鼻孔 鼻翼低形成</p>	<p>〔口〕 小さな口 大きな口 口角下垂 肉厚の唇 高口蓋 大きな舌 短い人中 長い人中</p> <p>〔頸・体幹〕 短頭 翼状頸 披髪部低下 胸骨短縮 乳頭離開 副乳 腹直筋離開</p>	<p>〔上肢〕 小さな手 クモ指 第 5 指短小 母指低形成 母指 3 指節症 幅広い母指 屈指 斜指 水かき形成 短指 先細りの指</p> <p>〔下肢〕 1-2 趾開離 揺り椅子状足底 趾配列異常</p>	<p>〔外性器〕 尿道下裂 停留辜丸 小陰茎 二分陰囊 大陰唇低形成</p> <p>〔皮膚・毛髪・爪〕 白斑 café-au-lait spot 血管腫 多毛症 爪低形成 色素性母斑</p>
---	--	---	--	---

価、記録が必要である。児に大奇形やバイタルサインの異常などを認めなかった場合は母児の愛着形成を優先させ、詳細な診察は 24 時間以内に再度行う。

新生児の診察

まず始めに頭の前から足の先までをしっかりと視診を行う。奇形、特に小奇形を見落とさないことが大切である。異常ではあるが日常生活に支障をきたさないものを小奇形という。一つ一つの小奇形は 4% 弱の人にみられ、約 15% の人は何らかの小奇形を持っていると言われる。3 種以上の小奇形が同時に存在する場合は 90% の確率で大奇形や奇形症候群が存在すると言われる²⁾ ので複数の小奇形を発見したときは特に詳細な診察が必要である。表 2 に小奇形のリストを示す。

診察上、21 trisomy などの染色体異常を疑った場合には不確定な診断を説明することは避ける。必ず検査を行う前に検査の必要性を両親同席のもと行い、後日も両親同席のもと染色体検査での診断

を伝えなければならない。

【体温】

腋窩、頸部などの深部温を測定する。少なくとも出生後早期に一度直腸温を測定する意義は高く、鎖肛などの直腸肛門奇形などを発見するきっかけとなることも多い。環境因子以外で直腸温が 36℃ 以下あるいは 38℃ 以上になる場合は感染症や脱水を認めることがあり精査が必要である。

【皮膚】

・チアノーゼ

視診で中心性チアノーゼが存在する場合は表 3 に示すような基礎疾患が存在すると考えられ精査が必要である。視診でチアノーゼの発見は難しいことも多く、体温を測定するのと同様にルーチンで生後 24 時間以内に一度は経皮的動脈血酸素飽和度 (パルスオキシメータ) を測定する意義は高い。この方法 (右手、足での測定) で動脈管依存性先天性心疾患のスクリーニングが可能であった報告

表3 新生児早期にチアノーゼを呈する主な疾患⁴⁾

1. 中心性チアノーゼ

先天性心疾患

右左短絡を有する疾患

完全大血管転位症、純型肺動脈閉鎖症、重症肺動脈弁狭窄症、肺動脈閉鎖症＋心室中隔欠損症、三尖弁閉鎖症、単心室、Ebstein 奇形、総動脈幹症、総肺静脈還流異常症、左心低形成症候群、大動脈縮窄症、大動脈弓離断症、重症大動脈弁狭窄症

肺うっ血をきたす疾患

三心房心、僧帽弁狭窄症

低心拍出をきたす疾患

完全房室ブロック

呼吸器疾患

気道閉塞をきたす疾患

後鼻腔閉鎖、小顎症、巨舌、先天性気管狭窄、先天性気管軟化症

肺胞低換気をきたす疾患

呼吸窮迫症候群、肺出血、出血性肺浮腫、新生児一過性多呼吸症、大量吸引症候群（胎便、血液）、先天性肺炎、肺低形成、先天性食道閉鎖症、先天性嚢胞性腺腫様奇形

肺の外因性圧迫

エアリーク、乳糜胸、横隔膜ヘルニア、胸隔異形成

PPHN（原発性、二次性）

代謝疾患

低血糖症、低カルシウム血症、尿素サイクル異常症

感染症（呼吸器以外）

敗血症、新生児 TSS 様発疹症、髄膜炎

中枢神経系異常、神経筋疾患

頭蓋内出血、新生児仮死、痙攣、未熟児無呼吸発作、核黄疸、先天性筋緊張性ジストロフィー

血液の異常

メトヘモグロビン血症

2. 末梢性チアノーゼ

循環不全

寒冷、心不全、ショック、多血症

もあり⁵⁾、施設の負担も少なく、容易であるため可能ならば実施すると良い方法と考える。

また、生後 24 時間以内に末梢にチアノーゼを認めることもあるが、これは正常範囲内である。

・黄疸

生後 24 時間以内に肉眼的に黄疸を認める（概ね総ビリルビン値で 8 mg/dl 以上）場合、早発黄疸であり精査・加療の対象となる。黄疸そのものは日常よく見かける症状であるが、視診での評価のみでは評価者の個人差が問題となる。そのため非侵襲的な黄疸管理に経皮黄疸計が使用される。近年、光学的濃度差を用いて経皮ビリルビン濃度が測定できるコニカミノルタ黄疸計（JM-103）は皮膚の状態（週数、人種など）の影響を受けにくく、生

後早期から測定することにより早期治療が可能であり、有用である⁶⁾。ただし、溶血性黄疸のように血液中と皮下でのビリルビン濃度が平衡状態にならない場合は経皮ビリルビン濃度が低値となることがあり注意が必要である。

・出血斑

鼠径部などの局所的な点状出血、出血斑は分娩による一時的なものであることが多い。全身に存在する場合には血小板減少や血小板機能不全などの可能性がある。

・新生児中毒性紅斑

生後 2～3 日に出現する中央に 1-2 mm の黄色丘疹あるいは水疱を伴う紅斑。自然軽快するため、治療の必要はない。

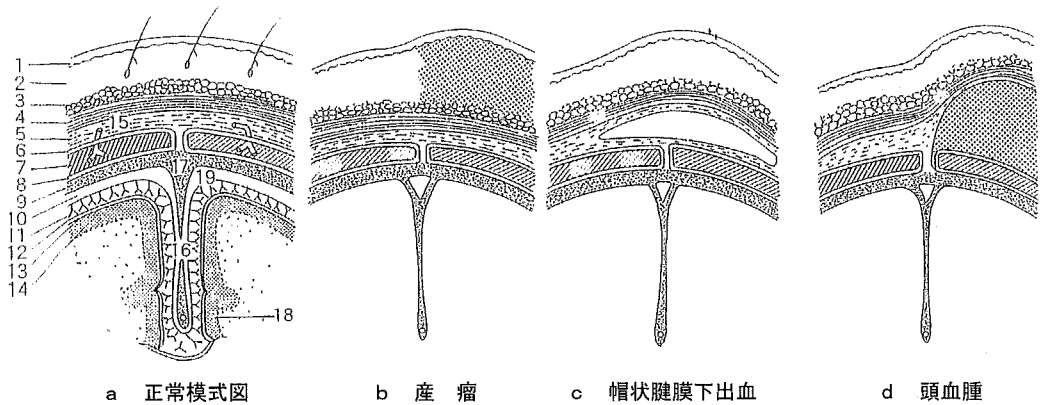


図1 頭部の構造と産瘤、出血部位の模式図⁷⁾

1: 頭皮 (表皮)、2: 真皮、3: 皮下組織、4: 帽状腱膜、5: 腱膜下組織、6: 外骨膜、7: 頭骨、8: 内骨膜、9: 硬膜 (新生児硬膜は内骨膜に密着している)、10: 硬膜下腔、11: くも膜 arachnoidea、12: くも膜下腔、13: 軟膜 pia mater、14: 脳、15: 導出血管、16: 大脳鎌、17: 上矢状静脈洞、18: 下矢状静脈洞、19: 上大脳静脈 bridging vein

・イチゴ状血管腫

出生時は紅斑であるが徐々に隆起し、イチゴ状になる。生後6ヶ月頃に最大となりほとんどの症例で自然経過を認める。しかし、眼瞼部の病変で視野をふさぐ場合は視力低下の原因となり、眼科専門医への紹介が必要である。また、腋窩などの摩擦により出血を繰り返す例などはレーザー加療の対象となる場合もある。

・カフェオレ斑

カフェオレ色の母斑。数個では病的意義はないが、5mmのものが6個以上存在する場合は神経繊維腫症の場合があり、精査が必要である。ただし、早期新生児期から大きなサイズのものに気付かれることは少ない。

・蒙古斑

背部、臀部などに認める青色の母斑である。病的な意義はない。多くはゆっくりと消失するが一部成人になっても残るものもある。

・サーモンパッチ

眼瞼、眉間などに認める紅斑である。大部分は乳児期に自然消失する。

【頭頭部】

・水頭症

頭位の拡大、落陽現象を認める。ただし、落陽現象は正常でも生後1から2ヶ月の間は認めることもあるが、所見があった際には神経学的な精査は必要である。

・鎖骨骨折

分娩外傷により生じるが無治療で経過をみることが多い。モロー反射の左右差や圧痛で発見される。他の分娩外傷の有無を確認することが必要である。

・斜頸

顔の向きが一定の方向しか向かないことなどで発見されることがある。胸鎖乳突筋に固いしこりを触れる。ほとんどは無治療で軽快するため、マッサージなどは行ってはならない。早期新生児期の発見は比較的困難である。

・産瘤、頭血腫、帽状腱膜下血腫 (図1)

それぞれ分娩に伴う閉鎖腔への出血であり図1に示す通りである。このうち帽状腱膜下血腫は吸引分娩に合併し、骨縫合を超える出血であり、短時間で急速に増大する場合は出血性ショックやDICの危険性があり注意が必要である。

表4 無呼吸発作の原因⁸⁾

感 染 低 酸 素 中 枢 神 経 系	敗血症、髄膜炎、RSなどのウイルス感染、脳炎、百日咳 低酸素血症、貧血、ショック、右→左シャント (PDA) 仮死および脳浮腫、頭蓋内出血、ICP 亢進、痙攣、奇形、ALTE、脳幹 異常 (聴性脳幹反応の異常)、オンディーズの呪い (中枢性肺胞低換気)
胃 食 道 逆 流 体 温 調 節 代 謝 性 疾 患	食道内 pH が 4.0 以下となる 低体温やサーボコントロールによる突然の温度変化 低血糖、低カルシウム血症、低ナトリウム血症、高ナトリウム血症、高 アンモニウム血症、低カリウム血症、アシドーシス
薬 剤	母体一鎮静剤、薬物常用、マグネゾール、麻酔薬 児一フェノバルビタール、PGE ₁ 、筋弛緩剤
反 射 気 道 閉 塞	吸引カテーテル操作時 頸部の屈曲や眼マスクによる圧迫

【口腔】

口蓋裂は口唇裂と並存する場合は見落としにくい、特に軟口蓋裂のみでは口腔内を確実に診察することが大切となる。また、哺乳が上手に出来ない場合があり、歯科口腔外科などで口蓋プレートを作成してもらう場合もある。先天性歯は脱落しかけていなければ緊急性はないが、乳首や自らの口腔内を損傷する恐れや脱落により気管内へ誤飲の可能性もあり、早期に歯科口腔外科医師の診察を依頼する必要がある。

【胸部】

まずは衣服を除き、十分に視診を行う。多呼吸、呻吟、陥没呼吸、鼻翼呼吸は呼吸障害の指標となる。多呼吸は安静時に1分間に60回以上の呼吸数をさす。呻吟は肺胞の虚脱が存在する場合に呼吸時に声帯を狭くすることにより生じる新生児の「うめき声」のことである。また、これらの症状と共に胸部の膨隆を認める場合には気胸などのエアリーク症候群を生じている可能性があり、精査・加療が必要である。聴診上で心音が右側に聞こえる場合は右胸心や横隔膜ヘルニアを疑う。心雑音が聞こえ、呼吸障害の存在しないチアノーゼは先天性心疾患を強く疑う所見ではあるが、総肺静脈還流異常症のように心雑音もなく呼吸障害が前面に出る先天性心疾患も存在するため注意が必要である。

無呼吸発作は呼吸停止が20秒以上あるいは20

秒以内でもチアノーゼや徐脈などの症状の伴うものを指す。正期産児では異常所見であり、無呼吸発作の原因には表4に示すように様々な疾患が存在するため十分に鑑別を行い、適切に加療することが肝要である。

【腹部】

腹部の触診では肝臓が1～2 cm、腎臓の上極を触れることは異常ではない。通常、生後すぐの新生児では腹部は軽度膨隆しており、極度に陥没している場合は横隔膜ヘルニアの可能性がある。下部消化管閉鎖やHirschsprung病などでは経過と共に腹部膨満を認めるが、上部消化管閉鎖では著明な腹部膨満は認めないことが多い。分娩室で確認すべきことに単一臍帯動脈がある。これが認められる場合、泌尿器系の奇形を合併することがあり、注意深い観察を必要とする。

【背部】

脊髄髄膜瘤、毛巣洞の有無を確認する。特に毛巣洞は盲端になっていることを確認する。

【鼠径部、足】

陰嚢水腫は透光試験を行い診断するが、鼠径ヘルニアを鑑別することが必要であり、経過観察を行い決して穿刺排液は行ってはならない。停留精巣は成熟児の場合にはほとんどが1歳までに下降してくるが、1歳を過ぎても陰嚢内に下降しない場

合には手術適応となる。外陰部が視診のみで性別の判断がつきにくい半陰陽の場合、男女の判定は染色体検査等を行い、性決定を慎重に行わなければならない。この場合、採血前や結果の説明時には必ず両親同時に行うことが大切である。

先天性内反足は出生後直ちに発見される足の奇形であるが、足全体が尖足・内反・内転の3つの要素からなる奇形である。矯正が必要なため早期に整形外科専門医に紹介すべき疾患である。

先天性股関節脱臼は開排制限、両脚長差、大腿部しわの差の有無などで診断を行う。定期的に診断することが必要で6ヶ月までには整形外科専門医に紹介すべきである。

【神経学的所見】

児の自発運動、自発姿勢を観察する。吸吸反射、把握反射、モロー反射などの原始反射の有無と引き起こし反射や腹位懸垂などの筋トーンを調べる検査がある。いずれの診察も日ごろより習熟しておくことが大切である。

【血液】

日齢2前後で吐血、下血を生じる疾患にメレナがある。ビタミンK欠乏に伴う真性メレナと母体血の嚥下（出生時、乳房の出血）による仮性メレナがある。真性メレナも内視鏡的には急性胃粘膜病変を有していると言われている。ビタミンKは脂溶性ビタミンであり閉塞性黄疸などが存在する際には内服で投与しても吸収不良により欠乏症を生じることがある。

原因不明の極度の貧血は母児間輸血症候群のことがある。母体血中に胎児ヘモグロビンが存在することで証明される。

母親の心配事

上記に述べた新生児の診察は母親の前で説明しながら行うことが望ましい。また、診察の最後に母親が気になることがないかどうか確認しなければならない。向き癖、湿疹など医療者から見れば極めて些細な所見であっても母親は大きな不安を持っている事が多い。医療者が母親の話をしやす

い環境を提供し、不安を聞き十分に説明を行い、少しでも育児不安を取り除き、家庭で育児していただくことが大切である。

最後に

新生児期は分娩から出生までのダイナミックな変化の途上であり、状態の変化も非常に急激であることが多い。新生児の診察においても“not doing well（何か調子が悪い）”というサインを見落とさずに慎重に行い、すぐに診断がつかなくとも頻回に診察をし、少しでも早く状況の変化を捉えることが大切である。

参考文献

- 1) APGAR V, KREISELMEN J. Studies on resuscitation; an experimental evaluation of the Bloxsum air lock. *Am J Obstet Gynecol.* 1953; 65 (1): 45-52.
- 2) Marden PM, Smith DW, McDonald MJ. Congenital Anomalies in the newborn infant, including minor variations. *J Pediatr* 1964; 64; 357-371.
- 3) ベッドサイドの小児の診かた 第2版. (加藤裕久 編). 南山堂. pp640-649, 2001.
- 4) 影山 操, 山内芳忠. チアノーゼ. *周産期医学* 2002; 32: 330-334.
- 5) Reich JD, Miller S, Brogdon B, Casatelli J, Gompf TC, Huhta JC, Sullivan K. The use of pulse oximetry to detect congenital heart disease. *J Pediatr* 2003; 142 (3); 268-272.
- 6) Yasuda S, Itoh S, Isobe K, Yonetani M, Nakamura H, Nakamura M, Yamauchi Y, Yamanishi A. New transcutaneous jaundice device with two optical paths. *J Perinat Med.* 2003; 31: 81-88
- 7) 多田 裕, 村田文也. 臨床新生児ハンドブック 第4版. 金原出版. P130, 1992.
- 8) NICU マニュアル 第3版. (新生児医療連絡会 編). 金原出版. pp83. 2001.