

綜 説

正期産新生児に対する早期母子接触の効果と安全性

坂口けさみ* 徳武千足 芳賀亜紀子 近藤里栄

信州大学医学部保健学科看護学専攻

The Effects and Safety on Early Skin-to-Skin Contact
for Mothers and Their Healthy Newborn Infants

Kesami SAKAGUCHI, Chitaru TOKUTAKE, Akiko HAGA and Rie KONDO

Department of Family and Child Nursing and Midwifery, Shinshu University School of Medicine

Key words: early skin-to-skin contact, effects, safety

早期母子接触, 効果, 安全性

I はじめに

周産期は「親と子のきずな」の確立にとって、生涯で最も重要な時期であり、親子の成長発達を主眼においた様々なディベロップメンタルケアが確立されつつある。その代表的なケアの一つに低出生体重児を対象に開始したカンガルーケア (kangaroo care: 母と子の肌の直接接触) があり、カンガルーケアはその後、正期産母子の場にも急速に拡大した。しかし、カンガルーケアの正期産母子への導入に伴い医療事故にも結びつくような事態が報告された。本稿では正期産新生児に対する早期母子接触の効果とその安全性について述べる。

II カンガルーケアの起こりと早期母子接触拡大の背景

カンガルーケアとは、本来、新生児を母親の胸に直接肌と肌を触れ合わせて立位で向かいあわせに抱く方法を指す¹⁾。カンガルーケアは当初 NICU (Neonatal Intensive Care Unit) に入院している早産児を対象に行われたケアであった。その一方で、正期産新生児を対象に行われる出生直後の母親と子の接触もカンガルーケアと呼ばれており、用語の使用が明確にされてこなかった。2012年10月17日、日本周産期・新生児医学

会を中心に呼称について検討され、正期産新生児を対象とした出生直後に実施する皮膚接触については「早期母子接触」(early skin-to-skin contact: STS) と呼ぶことになり²⁾、本稿でも用語の使用についてはこれに従うこととする。

カンガルーケアは、南米コロンビアの首都ボゴダにおいて1979年に Ray E と Martinez H により極低出生体重児を対象に保育器の代替として開始された³⁾。これはその後 UNICEF を通じて公表され、発展途上地域のみならず欧米諸国にも拡大した。わが国では、1995年に小児科医師堀内 勁らにより NICU の Family Centered Care として紹介され、全国の NICU に広がった⁴⁾。それが次第に正期産の新生児も対象となり、出生直後の母子のケアとして多くの産科施設に取り入れられることとなった。2010年の STS の全国調査では、65.4% の施設で STS が実施されている⁵⁾。

STS は、1996年の WHO 「Care in normal birth: A practical guide」の中で初めて具体的に明文化された。それによると「出生直後の赤ちゃんは、あたたかいタオルか布で拭い、母親の腹部か腕の中に置かれるべきです。(中略) 母親と赤ちゃんがじかに肌と肌を触れ合うことでお互いを知り合おうとする刺激になります」と記載されている⁶⁾。その後2003年に WHO より「カンガルーケア実践の手引き」が発行され、それは日本語にも翻訳され、広く活用されていった⁷⁾。このようなカンガルーケア広がり動きと併せるように、1989年、WHO/UNICEF から「母乳育児を成功させる

* 別刷請求先: 坂口けさみ 〒390-8621
松本市旭 3-1-1 信州大学医学部保健学科看護学専攻
E-mail: ksakagu@shinshu-u.ac.jp

ための10ヶ条」が共同提案されたことが、カンガルケアの拡大に拍車をかけた⁸⁾。当時わが国では母乳育児率の低下が危惧されており、多くの病院が母子に対して質の高いケアを提供すべく、WHO/UNICEFの共同提案の内容を実践に切り替えていった。その第4条に「産後30分以内に母乳育児を開始できるよう、母親を援助しよう」があり、これは臨床の中で「分娩後30分以内にカンガルケアを行い、赤ちゃんに母乳をあげる」に繋がっていった。このような背景の中でSTSは急速に拡大した。

III 早期母子接触の効果

母親は胎児ならびに新生児にとって命であり、環境そのものである。妊娠中に母親がストレスに曝されると、母体内にはストレス応答の最終産物であるグルココルチコイドが分泌される。動物実験から見ると、妊娠中のストレスが慢性的である場合、その母親から生まれた仔はストレスのない母から生まれた仔に比較して、海馬における神経新生率が生涯を通じて低値を示したり、学習能力が劣ることが明らかとなっている⁹⁾。

生後、子どもにとってのストレスは何よりも母子分離である。その研究過程において欠かすことのできない研究がHarlowの実験である¹⁰⁾。彼は生後間もないアカゲザルの赤ちゃんを母ザルから引き離し、代理母として金網製の母親の人形と、布でできた母親の人形の二つを置いて、金網製の母親には哺乳瓶を装着し、いつでもミルクが飲めるようにした。その結果、子ザルはミルクを飲む時以外は布製の人形にしがみついて過ごし、時にはそれを拠点として様々な探索行動をとった。また、恐怖となるような刺激を与えると、子ザルは一目散に布製の人形のもとに駆け寄り、しがみついた。その後Harlowは母子分離して育てた子ザルを、成長後に自然界のサル群れの中に置いた。母子分離して育てたサルは終始攻撃的な行動を示し、群れの中に入ることができなかった。このように、Harlowはスキンシップに基づく親子の絆の重要性や、幼少期の経験がその後の社会行動に及ぼす影響について独創的・画期的な方法を用いて示した。その後MeaneyとAitken¹¹⁾は母親と仔ラットを離すという分離負荷による仔の神経内分泌発達を観察した。その結果、母子分離が長い仔ラットではグルココルチコイド値が高く、仔の不安行動が観察された。また母親ラットの母性的行動としてのlicking/groomingに注目してみると、licking/groomingの高い母親ラットに育てられた仔

ラットではそうでない仔ラットに比較してグルココルチコイド値が低く、不安行動が低下することが明らかとなった¹²⁾。これらは、妊娠中よりもより生まれた直後からストレスのない環境下で母と子の関係が育まれていくことが重要であることを示している。

出生直後の新生児を母親の腹部に腹臥位で置き、じっくり見ていると次のような行動が観察されるといふ¹³⁾。児は自発的に乳輪を目指し、乳輪に到達すると母親の乳頭を吸啜する。実際に新生児はSTSを開始して5分～10分過ぎに母親の顔や目を凝視し、15分頃からは活動性が高まってくる。これは動的覚醒と言われ、生後45分頃にピークに達する。この間、児は頭を持ち上げ、足で母親の腹部を蹴るようにして母親の胸部をずり上がり、探索・吸啜行動を繰り返す。そして40分～100分頃には児の口唇は母親の乳頭をとらえ、吸啜を開始する。これはbreast crawlingと呼ばれる行動である。しかし新生児になぜこのような行動が起きるのであろうか。児は母親乳房のモンゴメリー腺から分泌される匂いに向かって行動を引き起こすとされ、その匂いは羊水の匂いに近いといわれる¹⁴⁾。KlausとKennell¹⁵⁾は、出生後1時間は母親にとって母性的感受性が最も高まっている時期であり、また新生児にとっても生後1時間は外界への感受性が最も高まっている時期であると指摘している。この母子ともにお互いの感受性が最も高まっている時期に、母と子の接触が行われると、母と子の絆(bonding)がより強固に育まれると推測される。

出生直後、児は強く啼泣する。しかしSTSを実施している間、児の啼泣は圧倒的に少ない¹⁶⁾。分娩後の児の泣き時間をSTS実施群と非接触群とで比較してみると、STSの児ではほとんど啼泣をせず、一時的に母親の胸から離されても、また母親の胸に戻ると泣き止む。この啼泣の多くは分離不安によるものと考えられ、母子接触により啼泣が26%まで減少した。またSTS実施中、児の体温は母親の体温により保温が維持され、また生後30分での血糖値も高く、出生に伴う代謝性アシドーシスの改善が促進されるという¹⁷⁾¹⁸⁾。児の啼泣は心拍数や呼吸数、血圧を上昇させるとともに、脳血流量を減少させる。また動脈圧の酸素飽和度が減少し右室圧が上昇し、卵円孔が開存することで右-左シャントが起り、胎児循環を再開させる。言い換えれば、STSによって児の啼泣が少なくなることは、児へのストレスが軽減されることであり、児の胎外生活への適応をスムーズに促すことにつながる。

ところで、哺乳類はその名の通り、子どもを母乳で育てる動物である。STSが母乳育児の確立にとって有効であることは多くの報告があり¹⁹⁾、RighardとAlade²⁰⁾は分娩後1時間、母親と児が邪魔されずに接触することが母乳育児の成功につながることを報告している。STSにより、児が早期に母親の乳頭をとらえ、吸啜することを経験した新生児は、その後の授乳がスムーズに進むと考えられる。わが国でもSTSを行った施設での母乳育児率は高いことが明らかになっている²¹⁾。しかしSTSを実施してもそれをこわいと感じた母親では、母乳育児率が低い²²⁾こともわかっており、STSは安心できる環境の中で行われることが重要である。

児の母親の乳頭への吸引刺激は、オキシトシンやプロラクチンの分泌を促進する。オキシトシンは哺乳動物固有のホルモンである。母親の産後の子宮収縮作用を有するが、「愛情ホルモン」とも呼ばれ、情動が高まる生殖行動、すなわち性交や分娩、授乳時に放出される。Champagneら²³⁾は、成長期にある雌ラットに幼弱ラットを接触させると、扁桃体に存在するオキシトシンレセプターの発現が刺激され、コントロールに比較して出産後に仔を保護する母性行動が活発化すること、またこの行動はオキシトシンレセプター拮抗剤の投与で抑制されたと報告した。一方、プロラクチンは脊椎動物全般に存在するホルモンであり、乳汁分泌維持作用を有することで知られている。著者ら²⁴⁾は成長期にある雌ラットのみならず雄ラットに幼弱ラットを繰り返し接触させると、母性的行動が徐々に観察されるようになり、それに伴い脳内のプロラクチン受容体が増加することを報告した。授乳期は乳頭への吸引刺激により容易にプロラクチンの分泌は高まるが、母親の視床下部、ことに視索前野に存在するプロラクチンレセプターの発現レベルが増加し、母性行動が促されることが観察されている²⁵⁾。このように母性行動を引き起こし、かつその行動を促進する作用を有するオキシトシンおよびプロラクチンが授乳行動とうまく結び付いていることは興味深い。実際、Widströmら²⁶⁾はSTSを実施した母親では児への愛情が有意に深まることを観察している。また1年後の児の抱き方や触れ方にも有益な効果もたらされることも明らかとなっている²⁷⁾。

なお授乳行動によって、母親の迷走神経が刺激され、ガストリン、VIP (vasoactive intestinal peptide: 血管活性腸管ペプチド)、CCK (cholecystokinin: コレ

シストキニン) が分泌されることも明らかとなっている²⁸⁾。これらのタンパク同化作用を持つ消化管ホルモンは、母親の消化管機能を授乳のために効率的なエネルギー利用ができるように変化させる。またVIPは血管拡張作用を持ち、授乳時に乳房が発赤し暖かくなるという現象に関与すると考えられている²⁸⁾。授乳時に血管が拡張し温かくなるということは心地よい刺激として感じられ、相互作用における重要なサインであると考えられる。STSを実施した母親は、次回にもまたそれを実施したいと多くの母親が希望するという²⁹⁾。

早期の母子接触は、児に対する正常細菌叢の定着³⁰⁾が促されることも明らかになっており、児の感染症を予防する効果が認められることも注目されている。

IV 早期母子接触の現状と新生児急変および心肺停止事例報告

わが国においてはSTSの拡大に伴い、STS実施中に心肺蘇生を必要とした症例の報告を目にするようになった。中には、医療訴訟に至る例もある。中村は、STS中に生じた心肺蘇生を必要とした2症例を公表し、関係医療機関に注意喚起を促した。それによると、1例はSTSを開始した5分後に発生した新生児一過性多呼吸であり、もう1例はSTS開始70分後に起きた新生児特発性危急事態 (ALTE) と推測された³¹⁾。

そこで著者ら³²⁾は早期母子接触中に何が起きているのか、どのような問題があるのかについて分娩を取り扱う全国の産科医療機関を対象に調査を実施した。調査は2008年2～3月に実施し、全国の産科医療機関1,124施設 (有効回答率40.7%) より回答を得た。これによると、STSは780施設 (69.4%) において実施されていた。STS開始時期をみると、約70%が出生後1～2分以内の臍帯切断後に開始しており、平均実施時間は54分であった。STS実施中の分娩台角度は、85%が30度以下であった。STSを行うための実施基準の有無についてみると、基準ありと回答した施設はわずか30%であり、残りの70%は基準がないと回答した。STS実施中の児への器械的モニタリングの有無についてみると、STS実施中、児に対して特に何もしていないと回答した施設は70%であり、SpO₂測定はSTS実施施設の8%のみでしか実施されなかった。STSに伴うスタッフ配置についてみると、専属のスタッフが配置されている施設は30%であり、残りの70%はスタッフが常時側にいるとは限らない

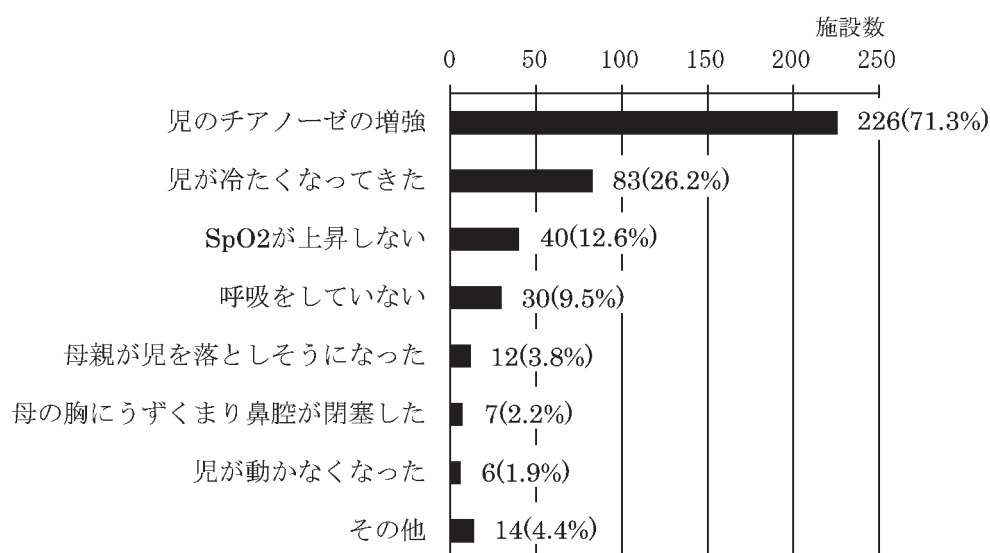


図1 STS 中断の理由 (n = 317, 複数回答)

と回答した。STS 導入後に児の状態が悪化したなどの理由で STS を中断した経験について尋ねると、中断したことがあると回答した施設は40%以上に達していた。図1にSTS中断の理由を示した。最も多かった中断の理由は児のチアノーゼの増強であり、次いで児が冷たくなってきた、SpO₂が上昇しない、児が呼吸をしていないなどが挙げられたが、中には児を落としそうになった、母親の胸の間で児の鼻腔が閉塞していた、児が動かなくなったとの回答もあった。STS 中断経験ありと回答した施設のその後の対応をみると、小児専門医療機関への搬送事例の割合は、20%以上に達していた。搬送後に判明した診断名をみると、児に奇形や異常が発見されたと回答したものは全体の約1/3に達していた。この調査を通して、わが国ではSTSの実施基準が明確にされていないこと、また STS 実施中の母児への器械的および人的モニタリングについては、その認識や整備が十分ではないことの2点が明らかとなった。

その後、引き続き大規模な調査がなされた。その焦点は STS が児の悪化を引き起こすのか、およびどのような割合で新生児の急変が起きているのかであった。吉永ら³³⁾は2009年、全国の「赤ちゃんにやさしい病院」48施設を対象に調査を実施した。42施設より回答を得たが、23施設で原因不明のチアノーゼや心肺停止、転落しそうになった経験が57例あったという。分娩数が記載された30施設を対象とした検討では、乳幼児突然死・乳幼児特発性危急事態 (SID-ALTE) の事例は1例であり、その発症率は1.1/10万出生であった。

同一施設における分娩直後の早期母子接触導入前のそれは5例であり、発症率は5.5/10万出生であったという。

続いて久保らは2010年に調査を実施し、全国の585分娩施設から得た内容を報告した。STSは65.4%の施設で導入されていた。施設において実施基準が整備されていた割合は30.7%であり、8割が5分以内に開始していた。医療従事者の常駐率は74.8%であったが、児の全身状態の記録率は28.3%であった。各種モニタリング実施率は49.9%であり、パルスオキシメータは42.4%に装着されていた。実施中に児の変化を経験した施設は4.2%であり、その発生率は138,534例中21例 (15.2/10万出生) であった⁵⁾。

大木ら³⁴⁾は、2010年に日本国内の主要周産期施設456を対象に、2008年および2009年の2年間に経験した早期新生児急変例に関するアンケート調査を行った。277施設より回答を得、118例の急変例が報告された。母集団の判明している院内出生に限った発生率は1,000分娩あたり全急変例：0.176~0.233, 全死亡例：0.013~0.017, SIDS他：0.006~0.008, 重篤後遺症：0.031~0.042であった。

林³⁵⁾は2010年に日本母乳の会が中心となって実施したアンケート結果を報告している。STS中に発生した心肺停止事例は77,510分娩中3例であり、発生率は1,000分娩あたり0.039であった。一方、急変例が12例あり、1,000分娩あたり0.15の発生率であったという。

以上、わが国の大規模調査よりわかることは、早期新生児における急変例の発生率は、1,000分娩あたり

表1 諸外国およびわが国における早期新生児に発生した心肺停止事例及び急変例の発生率³⁷⁾

報告者	心肺停止事例/ 新生児急変例の別	報告年	調査年	発生時間	事例数	STS 実施例	分娩数	発生率 (出生1,000対)
Rodríguez-Alarcón J, et al (スペイン) ⁴²⁾	心肺停止事例	1994	1975- 1991	生後1時間以内	8	不明	107,263	0.08
Branger B, et al (フランス) ³⁸⁾	心肺停止事例	2007	2001- 2006	生後2時間以内	11	実施中	286,000	0.038
Dageville C, et al (フランス) ³⁹⁾	心肺停止事例	2008	2006- 2007	生後2時間以内	2	実施中	62,968	0.032
Peters C, et al (イギリス) ⁴³⁾	心肺停止事例	2009	2009	生後12時間以内	5	含む (2例)	12,362	0.4
Poets A, et al (ドイツ) ⁴⁰⁾	心肺停止事例	2011	2004- 2006	生後24時間以内	17	含む	665,126	0.026
Becher JC, et al (イギリス) ⁴¹⁾	心肺停止事例	2011	2008- 2009	生後12時間以内	45	含む	858,466	0.055
吉永, 他 ³³⁾	心肺停止事例	2009	-	施設入院中	5	STS 導入前	91,716	0.055
吉永, 他 ³³⁾	心肺停止事例	2009	2007- 2008	生後2時間以内	1	実施中	87,259	0.011
林 ³⁵⁾	心肺停止事例	2011	2007- 2009	生後2時間以内	3	実施中	77,511	0.039
大木, 他 ³⁴⁾	心肺停止事例	2012	2010	施設入院中	-	含む	318,476	*全死亡率 0.013-0.017
林 ³⁵⁾	急変例	2012	2010	生後2時間以内	12	実施中	77,511	0.15
大木, 他 ³⁴⁾	急変例	2012	2010	施設入院中	118	含む	318,476	0.176-0.233
久保 ⁵⁾	急変例	2010	2010	生後2時間以内	21	含む	138,534	0.152

* 文献³⁷⁾の表を一部追加・修正した。

* 表の中の心肺停止事例とは、出生時に医学的な異常を認めなかったが、その後心肺停止状態で発見され、死亡もしくは蘇生術を実施した事例と定義する。急変例とは、出生時に医学的な異常を認めなかったが、心肺停止、呼吸停止、チアノーゼ、徐脈などを発症し、死亡もしくは蘇生術を必要とした事例と定義する³⁷⁾。

0.15~0.233であり、心肺停止などの重篤な事象の割合は1,000分娩あたり0.011~0.055であった。また STS が児の急変や重篤な事象を引き起こすかについてであるが、大木ら³⁴⁾および吉永ら³³⁾の調査によると STS 実施の有無からみても新生児の急変割合や危急事態の割合は増加しなかったという。また林³⁵⁾は、同一施設において発生率の変動を調査しているが、急変事例および心肺蘇生事例の発生率には差はなかったと報告している。吉永ら³³⁾も同一施設において STS 導入前後で心肺蘇生事例の発生率を検討しているが、STS 実施前に比較してそれはむしろ低下したと報告している。Mooreら³⁶⁾も STS の導入によって NICU への入院数は増加していないと報告している。なお、各施設における STS 中の安全面を考慮した取り組みであるが、児へのパルスオキシメータ装着割合は我々の2008年に実施した調査時の8%と比較し2010年には5倍以上の

40%⁵⁾に拡大していた。また専門医療職者の常駐率も30%から75%と格段にアップしていた。これは学会等を通じた注意喚起が急速に浸透した結果であると考えられる。

ところで、STS は日本独自のものではない。表1に諸外国およびわが国における心肺停止事例および急変例の発生率を示した³⁷⁾。これをみると、STS 実施中の心肺停止事例の発生割合は、わが国の吉永ら³³⁾、林³⁵⁾のそれぞれ0.011、0.039に対して、Branger (フランス)ら³⁸⁾、Dageville (フランス)ら³⁹⁾はそれぞれ0.038、0.032であり、ほぼ同様の割合を示した。また STS 実施を含む報告をみると、わが国では大木ら³⁴⁾の0.013~0.017 (全死亡率)に対して、Poets (ドイツ)ら⁴⁰⁾の0.026、Becher (イギリス)ら⁴¹⁾の0.055であり、これもほぼ同様の割合である。Rodríguez-Alarcón⁴²⁾らは、STS 実施とは関係なく、生後1時間以内に生じた心

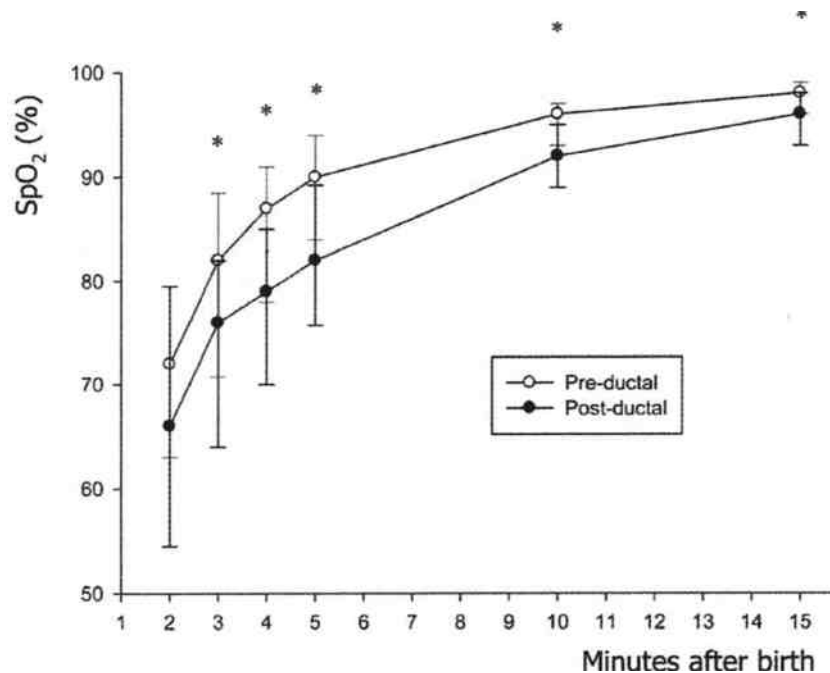


図2 正期産新生児における出生直後の SpO₂の推移⁴⁴⁾

○：上肢 ●：下肢

肺停止事例の発生割合は0.08であったと報告している。このように全体でみても、心肺停止事例の発生はSTS実施に伴い多くなっているとはいえ、むしろその発生率は低くなっていた。なお急変事例の割合は、出生1,000に対して0.15~0.233であり、心肺蘇生事例の発生率より約10倍高くなっている。

心肺蘇生事例の発生状況についてであるが、わが国で実施された大規模調査の中では、新生児の急変事例に対する状況や原因等についてはほとんど明らかにされていない。Dagevilleら³⁹⁾はALTEの発症原因について、初産婦、STSの実施および分娩室の中で母親と児のみにするという三つのリスク要因を抽出している。Petersら⁴³⁾も5人の新生児が産科施設の中で危急事態に陥ったが、母親は全て初産婦であったという。その内、2ケースは母親の胸の上で腹臥位であり、もう2ケースは母親のベッドの中で危急事態が生じていた。Poetsら⁴⁰⁾は17例中12例が早期母子接触中の急変であったという。また9例は最初の2時間で発生し、このうち7例は母親が睡眠中ではないにも関わらず児の急変に気づかず、スタッフにより発見されたと報告している。Becherら⁴¹⁾は、死亡もしくは集中治療が必要となった児45例の中で、24例は授乳中もしくは母子接触中の急変であったが、ほとんどの母親は初産婦であり、スタッフによる見守りは行われていなかったと指摘している。その他にも危急事象の発生に関する

報告はあるが、共通して認められるリスク要因は初産婦であり、見守りのない中でSTSが行われている例が多かった。

V 出生直後の新生児の呼吸循環機能と早期母子接触の留意点

出生による胎児循環から新生児循環への移行は、瞬時にかつ短時間に行われると考えられている。しかしその実際を見ると、図2に示すように出生5分後に上肢 SpO₂が89%に達するのに対して、下肢 SpO₂は81%であり、上下肢の差は生後15分まで認められるという⁴⁴⁾。Dawsonら⁴⁵⁾は正期産新生児の出生後の SpO₂の変化を観察し、正期産新生児における SpO₂は出生後緩やかに上昇し、出生後8分で90%以上ようやく達するという。これらのことから上肢よりも下肢 SpO₂の方が95%に達するのに時間を要しており、SpO₂の測定は上肢ではなく下肢 SpO₂の測定が望ましく、また出生後20~30分の間は慎重に SpO₂の推移を観察する必要がある。なお我々はSTS実施中の SpO₂レベルを測定しているが、実施しない場合の推移とほとんど差を認めず、STSによる SpO₂の変動は認められなかった(未発表)。

呼吸についてみると、出生後肺呼吸を始めた新生児は、呼吸中枢の成熟が十分でないため、呼吸リズムは必ずしも規則的ではなく、正期産新生児においては生

表2 早期母子接触実施の留意点 (概要)²⁾

項目	内 容				
名称	正期産新生児の出生直後に実施する母子の皮膚接触については「早期母子接触」と呼ぶ。				
背景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出生直後の新生児は胎内生活から胎外生活への急激な変化に適応する時期であり、呼吸・循環機能は容易に破綻し、呼吸循環不全を起こしうる。従って、この時期は新生児の全身状態が急変する可能性があるため、注意深い観察と十分な管理が必要である。 2. 全国調査から、十分な説明と同意、実施方法の整備が行われず、約6割の施設ですでに早期母子接触が導入されていることが判明し、早急な対策が必要なことが明らかとなった。 				
分娩施設の準備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分娩施設は、「早期母子接触」実施の有無にかかわらず、新生児蘇生法 (NCPR) の研修を受けたスタッフを常時配置し、突然の児の急変に備える。 2. 施設の物理的、人的条件等により、推奨される基本的な実施方法を一部変更せざるを得ない場合がある。そのような場合にも、早期母子接触の効果と安全性について十分に吟味し、母子の最大の利益となるように実施方法を決定する。 				
適応基準	<table border="0"> <tr> <td>母親</td> <td>本人が早期母子接触を希望していること、バイタルサイン (VS) が安定していること、疲労困憊していないこと。医師・助産師が不適切と認めていないこと。</td> </tr> <tr> <td>児</td> <td>胎児機能不全がない、アプガールスコアが1分・5分共に8点以上、正期産新生児、低出生体重児でない、医師・助産師・看護師が不適切と認めていないこと。</td> </tr> </table>	母親	本人が早期母子接触を希望していること、バイタルサイン (VS) が安定していること、疲労困憊していないこと。医師・助産師が不適切と認めていないこと。	児	胎児機能不全がない、アプガールスコアが1分・5分共に8点以上、正期産新生児、低出生体重児でない、医師・助産師・看護師が不適切と認めていないこと。
母親	本人が早期母子接触を希望していること、バイタルサイン (VS) が安定していること、疲労困憊していないこと。医師・助産師が不適切と認めていないこと。				
児	胎児機能不全がない、アプガールスコアが1分・5分共に8点以上、正期産新生児、低出生体重児でない、医師・助産師・看護師が不適切と認めていないこと。				
中止基準	<table border="0"> <tr> <td>母親</td> <td>傾眠傾向、医師・助産師が不適切と判断する。</td> </tr> <tr> <td>児</td> <td>呼吸障害がある、SpO₂が90%未満、ぐったりし活気に乏しい、睡眠状態となる、医師・助産師・看護師が不適切と判断する。</td> </tr> </table>	母親	傾眠傾向、医師・助産師が不適切と判断する。	児	呼吸障害がある、SpO ₂ が90%未満、ぐったりし活気に乏しい、睡眠状態となる、医師・助産師・看護師が不適切と判断する。
母親	傾眠傾向、医師・助産師が不適切と判断する。				
児	呼吸障害がある、SpO ₂ が90%未満、ぐったりし活気に乏しい、睡眠状態となる、医師・助産師・看護師が不適切と判断する。				
実施方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 妊娠中 (バースプラン作成時) に「早期母子接触」の十分な説明を行い、夫や家族にも理解を促す。その際に、有益性や効果だけでなく、児の危険性についても十分に説明する。 2. 分娩時に「早期母子接触」希望の有無を再度確認した上で、希望者にのみ実施し、そのことをカルテに記載する。 3. 出生後はできる限り早期に実施する。30分以上、もしくは児の吸啜まで継続することが望ましい。継続時間は上限を2時間以内とし、児が睡眠したり、母親が傾眠状態となった時点で終了とする。 4. 「早期母子接触」を行わなかった母子については、何らかのサポートを講じる必要がある。 <p><具体的な注意事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出生後の母子を孤立させない、スタッフも児の観察を怠らないこと。 ・母親は上体拳上 (30度前後) し、胸腹部の汗を拭う。裸の赤ちゃんを胸と胸を合わせて両手でしっかり支える。 ・児の顔を横に向け鼻腔閉塞を起こさず、呼吸が楽にできるようにする。パルスオキシメータのプロープを下肢に装着するか、担当者が実施中付き添うこと。 ・実施中は、呼吸状態 (努力呼吸、陥没呼吸、他呼吸、伸吟、無呼吸) に注意する。また冷感やチアノーゼ、VS (心拍、呼吸数、体温) および母子の行動を観察・記録するとともに、母子だけにはしない。 				

後2週間頃によく呼吸リズムが安定してくると言われている⁴⁶⁾。その上、ガス交換面積が小さく、気道が細い上、胸郭が柔らかいため呼吸筋の力が弱いとされている。また横隔膜優位の呼吸パターンであるため、容易に呼吸不全が起こりうる状況にある。STSの実施に伴い児の胸郭も腹臥位により圧迫されやすいと考えられる。Legault と Goulet⁴⁷⁾は平らに近い場合に比較して角度が立位に近いほどSpO₂の上昇が速やかであることを報告している。このことからSTS実施中の分娩台の角度は少なくとも30度前後を確保することが望ましいと考えられる。

このような生理的特徴を有する出生直後の児の呼吸循環機能に対しては、胎外生活への適応過程を慎重に判断する必要がある。その上、STSにより母親の腹部に腹臥位に置かれる児の状況を考えると、見守りなど医療専門職者を母親・新生児および家族の近くに配置し、異常の早期発見に努めるとともに、必ず器械的なモニタリングを実施する必要がある。そのケアを安全にかつ安心して進めるために、2012年10月17日に「早期母子接触の留意点」が示された²⁾。その概要を表2に示した。この詳細は日本周産期・新生児医学会のホームページ (http://www.jspsnm.com/sbsv12_1.pdf)

にも掲載されているのでそちらをご覧ください。

VI 今後の課題

出生直後の母子に対するSTSは、母子関係をスムーズに形成し母乳育児を成功させる上で最も自然な方法であろう。STS実施中に児の急変事例がいくつも報告されたが、STS実施率はその後低下することなく、現在も多くの施設で導入されている。今後はSTSをより安全に実施するために、「早期母子接触の留意点」²⁾に添って、各施設で一つひとつの項目を確認・検討しながらSTSを慎重に進めることが重要である。

STSの実施に際しては今後の課題として以下の2点が挙げられる。1点は、生後間もなくの新生児に発症する急変例や心肺停止事例の病態の解明である。それには発症事例の詳細な観察や発症時の環境、分析、

あるいは基礎研究が必要になる。またSTS実施中、新生児はうつぶせ寝であり、かつ母親の体温や掛物で温められるなど、乳幼児突然死症候群(SIDS)のリスクを抱えることから、新生児期に発症するSIDSとの関係も今後検討しなければならない。2点目は、STSに伴うエビデンスの集積である。現在はSTSを安全に行うことに主眼が置かれているが、母児にとってどのような利点や効果があるのか、またより安全に行うためにはどのような方法を選択することが必要なのか、母子ならびに家族を対象とした様々な視点からの研究が望まれる。

以上、母子および家族の成長を見守る医療職者にとっては、安全・安心を保障しながら周産期における母子ケアのさらなる発展を追求していくことが重要である。

文 献

- 1) WHO: Kangaroo mother care A practical guide. Geneva, 2003
- 2) 久保隆彦: 「早期母子接触実施の留意点」について. 日周新誌 48: 986-993, 2013
- 3) Whitelaw A, Sleath K: Myth of the marsupial mother: home care of very low birth weight babies in Bogota, Colombia. Lancet 25: 1206-1208, 1985
- 4) 堀内 勤: カンガルーケア—新生児医療の新しい出発—. 日児誌 101: 1259-1262, 1997
- 5) 久保隆彦: 分娩室・新生児室における母子の安全性についての全国調査. 財団法人こども未来財団平成23年度児童関連サービス調査研究事業報告書, 2012
- 6) WHO: Care in normal birth: A practical guide (戸田律子 訳) WHOの59ヶ条お産のケア実践ガイド. pp 132-133, 農文協, 東京, 1997
- 7) WHO: Kangaroo mother care: a practical guide (大矢公江, 大山牧子, 瀬尾智子, 張 尚美, 中村和恵 訳), カンガルー・マザー・ケア 実践ガイド. 日本ラクテーション・コンサルタント協会, 東京, 2004
- 8) WHO: Evidence for the ten steps to successful breastfeeding, 1989
- 9) Lemaire V, Koehl M, Le Moal M, Abrous DN: Prenatal stress produces learning deficits associated with an inhibition of neurogenesis in the hippocampus. Proc Natl Acad Sci U S A 97: 11032-11037, 2000
- 10) Harlow HF: The Nature of love. Am Psychol 13: 573-685, 1958
- 11) Meaney MJ, Aitken DH: The effects of early postnatal handling on hippocampal glucocorticoid receptor concentrations: temporal parameters. Brain Res 354: 301-334, 1985
- 12) Liu D, Diorio J, Tannenbaum B, Caldji C, Francis D, Freedman A, Sharma S, Pearson D, Plotsky PM, Meaney MJ: Maternal care, hippocampal glucocorticoid receptors, and hypothalamic-pituitary-adrenal responses to stress. Science 277: 1659-1662, 1997
- 13) Righard L, Alade MO: Effect of delivery room routines on success of first breastfeed. Lancet 336: 1105-1107, 1990
- 14) Varendi H, Rortter RH, Winberg J: Natural odour preferences of newborn infants change over time. Acta Paediatr 86: 985-990, 1997
- 15) Klaus MH, Kennell JH: 親と子のきずな (訳: 竹内 徹, 柏木哲夫, 横尾京子) pp 85-89, 医学書院, 東京, 1985
- 16) Christensson K, Cabrera T, Christensson E, Uvnäs-Moberg K, Winberg J: Separation distress call in the human neonate in the absence of maternal body contact. Acta Paediatr 84: 468-473, 1995

- 17) Christensson K, Siles C, Moreno L, Belaustequi A, De La Fuente P, Lagercrantz H, Puyol P, Winberg J: Temperature, metabolic adaptation and crying in healthy full-term newborns cared for skin-to-skin or in a cot. *Acta Paediatr* 81: 488-493, 1992
- 18) Mori R, Khanna R, Pledge D, Nakayama T: Meta-analysis of physiological effects of skin-to-skin contact for newborns and mothers. *Pediatr Int* 52: 161-170, 2010
- 19) Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T: Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *The Cochrane collaboration*, 2012
- 20) Righard L, Alade MO: Sucking technique and its effect on success of breastfeeding. *Birth* 19: 185-189, 1992
- 21) 栗野雅代: 母親の満足度を高める「赤ちゃんに優しい病院 (Baby Friendly Hospital)」の母乳育児支援. *産婦治療* 99: 408-412, 2009
- 22) 堀内 勁, 橋本武夫, 山内芳忠, 杉本充弘: 産後1か月での母乳育児率に影響する因子についての検討. *日母乳哺育会誌第22回抄録集*, p 45, 2007
- 23) Champagne F, Diorio J, Sharma S, Meaney MJ: Naturally occurring variations in maternal behavior in the rat are associated with differences in estrogen-inducible central oxytocin receptors. *Proc Natl Acad Sci U S A* 98: 12736-12741, 2001
- 24) Sakaguchi K, Tanaka M, Ohkubo T, Doh-ura K, Fijikawa T, Sudo S, Nakashima K: Induction of brain prolactin receptor long form mRNA expression and maternal behavior in the pup-contacted male rats: promotion by prolactin administration and suppression by female contact. *Neuroendocrinology* 63: 559-568, 1996
- 25) Grattan DR: The actions of prolactin in the brain during pregnancy and lactation. *Prog Brain Res* 133: 153-171, 2001
- 26) Widström AM, Wahlberg V, Matthiesen AS, Eneroth P, Uvnäs-Moberg K, Werner S, Winberg J: Short-term effects of early suckling and touch of the nipple on maternal behaviour. *Early Hum Dev* 21: 153-163, 1990
- 27) Bystrova K, Ivanova V, Edhborg M, Matthiesen AS, Ransjö-Arvidson AB, Mukhamedrakhimov R, Uvnäs-Moberg K, Widström AM: Early contact versus separation: effects on mother-infant interaction one year later. *Birth* 36: 97-109, 2009
- 28) Winberg J: Mother and newborn baby: mutual regulation of physiology and behavior—a selective review. *Dev Psychobiol* 47: 217-229, 2005
- 29) Carfoot S, Williamson P, Dickson R: A randomized controlled trial in the north of England examining the effects of skin-to-skin care on breast feeding. *Midwifery* 21: 71-79, 2005
- 30) WHO/UNICEF Breastfeeding Management and promotion in a baby-friendly Hospital; An 18-hour course for maternity staff. 1993
- 31) Nakamura T, Sano Y: Two cases of infants who needed cardiopulmonary resuscitation during early skin-to-skin contact with mother. *J Obstet Gynecol Res* 34: 603-604, 2008
- 32) 坂口けさみ, 芳賀亜紀子, 徳武千足, 湯本敦子, 近藤里栄, 大平雅美, 金井 誠, 市川元基, 馬場 淳, 中村友彦, 島田三恵子: 全国産科施設へのアンケート結果に基づく STS (Early skin to skin contact) の現状と課題. *周産期シンポジウム* 28, pp 35-39, *メジカルビュー*, 東京, 2010
- 33) 吉永宗義, 依田 卓, 関 和男, 山内芳忠, 林 時仲, 堀内 勁, 永山美知子: 出生直後の母児接触のあり方に関する調査. *財団法人こども未来財団, 平成20年度児童関連サービス調査研究等事業報告書「妊娠・分娩の安全性と快適性確保に関する調査研究」*, pp 27-32, 2009
- 34) 大木 茂, 梶原真人, 網塚貴介, 石田明人, 加部一彦, 楠田 聡, 佐藤和夫, 田村正徳, 中尾秀人, 林 時仲, 和田和子, 渡部晋一: 出生後分娩施設での新生児急変に関する全国調査. *日未熟児新生児会誌* 24: 73-81, 2012
- 35) 林 時仲: 分娩直後の早期皮膚接触 (STS) の現状報告: BFH 認定施設へのアンケート結果をもとに. *ペリネイタルケア* 30: 666-671, 2011
- 36) Moore ER, Anderson GC, Bergman N: Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants.

Cochrane Database Sys Rev 18 : CD003519, 2007

- 37) 林 時伸 : 総論 1 : もう一度確認しておきたい STS の効果と STS 実施に向けた今後の対応.ペリネイタルケア 31 : 126-130, 2012
- 38) Branger B, Savagner C, Roze JC, Winer N : Eleven cases of early neonatal sudden death ou near death of full term and healthy neonates in maternity wards. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 36 : 671-679, 2007
- 39) Dageville C, Pignol J, De Smet S : Very early neonatal apparent life-threatening events and sudden unexpected deaths : incidence and risk factors. Acta Paediatr 97 : 866-869, 2008
- 40) Poets A, Steinfeldt R, Poets CF : Sudden deaths and severe apparent life-threatening events in term infants within 24 hours of birth. Pediatrics 127 : e869-873, 2011
- 41) Becher JC, Bhushan SS, Lyon AJ : Unexpected collapse in apparently healthy newborns--a prospective national study of a missing cohort of neonatal deaths and near-death events. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 97 : F30-34, 2012
- 42) Rodríguez-Alarcón J, Melchor JC, Linares A, Aranguren G, Quintanilla M, Fernández-Llebrez L, de la Gándara A, Rodríguez-Soriano J : Early neonatal sudden death or near death syndrome. An epidemiological study of 29 cases. Acta Paediatr 83 : 704-708, 1994
- 43) Peters C, Becher JC, Lyon AJ, Midgley PC : Who is blaming the baby? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 94 : F377-378, 2009
- 44) Mariani G, Dik PB, Ezquer A, Aguirre A, Esteban ML, Perez C, Fernandez Jonusas S, Fustiñana C : Pre-ductal and post-ductal O₂ saturation in healthy term neonates after birth. J Pediatr 150 : 418-421, 2007
- 45) Dawson JA, Kamlin CO, Vento M, Wong C, Cole TJ, Donath SM, Davis PG, Morley CJ : Defining the reference range for oxygen saturation for infants after birth. Pediatrics 125 : e1340-1347, 2010
- 46) Blackburn AT : Respiratory System : Maternal, Fetal Physiology. Saunders, St. Louis, 2007
- 47) Legault M, Goulet C : Comparison of kangaroo and traditional methods of removing preterm infants from incubators. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 24 : 501-506, 1995

(H 25. 6. 6 受稿)