

NICUで紡ぐ縁の糸



昭和大学小児科
水野克己

Reyna BA and Pickler RH Mother-Infant Synchrony

JOGNN 2009;38:470477

Feldman R and Eidelman AI. Dev Psychobiol 2003;43:109-119

- 母親＝児が自分自身を調節できるようになるための土台
- 繰り返すやりとり⇒児は自分の行動を調節していく: 母親は児のサインを認識し、児の行動に喜びを感じる。
- このやりとりにより“健康な”母親と児との関係を構築していき、将来の発達にプラスの作用を及ぼす。
- 母親と児の愛着形成が不完全で、不適切なストレス反応が続けば、将来の健康を損なうことにもなる。
- 早産: 母子分離、児の不安定な状態、予期せぬ妊娠期間の短縮⇒母親になる過程を障害＋高度の不安と抑うつ
- みつめあう・触れ合うことが少ない⇒母親と児の関係の構築が困難

NICUにおけるKMCと母乳

すべての赤ちゃんとその母親のために

1. カンガルー・マザー・ケアが赤ちゃんと母親に与えるメリット: 母乳分泌の維持・母親のストレス予防・母と児の愛着形成・児の認知能力の改善・・
2. なぜ早産児に母乳が必要なのか？

KMCと痛みの緩和

Johnston CC BMC Pediatrics 2008:13

- 28週0日～31週6日で出生した早産児を対象として採血前15分から採血中にKMCを行った群と保育器内で仰臥位で採血した群で表情、最大心拍数、最低SpO₂を採血から30秒ごとに評価するPremature Infant Pain Profile (PIPP)と心拍数が採血前に戻るまでの時間を検討した。
- 採血90秒後のPIPPスコアはKMC群で有意に低値をとり、心拍数が基礎値に戻るまでの時間も有意に短かった。
- KMCは非常に未熟な児でも痛み刺激を緩和する

シヨ糖・乳糖と鎮痛作用

- Johnstonらはシヨ糖が鎮痛作用以外の影響について検討したところ、31週未満で出生した早産児に繰り返してシヨ糖液を与えると修正36週・40週時の運動発達が障害された。
- シヨ糖投与後に分泌されるエンドルフィンが発達過程の中脳辺縁系ならびに中脳皮質ドーパミン経路に影響し、運動発達を障害したためと推測している。
- 母乳中の炭水化物は乳糖であるが、乳糖にはヒトにおいて啼泣時間の短縮効果はないが、母乳中には重要な痛みを緩和する物質が含まれる

新生児期のストレスは将来の 認知能力の低下につながる

HPA系は糖質コルチコイド(GC)の産生と分泌を調節している。

視床下部(H)⇒CRH⇒下垂体(P)⇒ACTH⇒副腎皮質(A)⇒GC

長期間にわたって過剰なGCに暴露される⇒

コルチゾール受容体が多く存在する部位の神経構築、機能を障害する。

加齢の促進、認知能力の低下、心血管系疾患、感染症、そして他の疾患のリスクとなる。

授乳中の女性とストレス

- 授乳中の母ラットは精神的・肉体的なストレスに対してHPA反応が低下している。
- これはヒトでも認められており、授乳中の女性にトレッドミルストレステストを行ってもACTH、コルチゾール、エピネフリンなどの反応は通常よりも低い。
- 母乳だけで育てている母親は人工乳だけで育てている母親よりもストレスや怒りを訴えること、そして、うつ状態になることが少なく、よりポジティブに物事を捉えていた。

羊の実験によると・・・

Tilbrook AJ. Endocrinology 2006;147:3501-3509

- 子羊が母羊のそばにいるのといないのとではHPA系の調節機能が異なる
- ストレスを負荷する4時間前とストレスを負荷している間の血液を採取。
- ①授乳しない・②子羊がいない状況で搾乳・③子羊はそばにいる状況で搾乳・④子羊に直接授乳する、以上の4群にわけて検討。ストレス負荷をしなければ①ー④までコルチゾール濃度はかわらない。
- ストレス負荷中のコルチゾール:①>②>③>④。
ACTH分泌も同じ結果

早産児の母親にKMCが必要な理由

- 母親と児が触れ合い、授乳による乳房の刺激によりオキシトシンが分泌される。それは母親の感情や行動によい影響を与える。
- 早産児を出産⇒この自然な相互関係が築けない
- 児のベッドサイドで搾乳をすることは、母親の精神的な安定をもたらすことにもなるだろう。
- NICUにおけるKMCは母親のストレスを軽減させるとともに児との関係を築くのにもプラス

NICU—母乳育児—愛着形成

- 母乳分泌量と母親の抑うつ気分、児への愛情こもった触れ合いが関係あるのか？
- 在胎33週未満・<1750gで出生した早産児86名
- NICU入院中の母乳量の割合で<25%・25-75%・>75%に分ける

評価項目

修正37週時の母親と児の相互作用

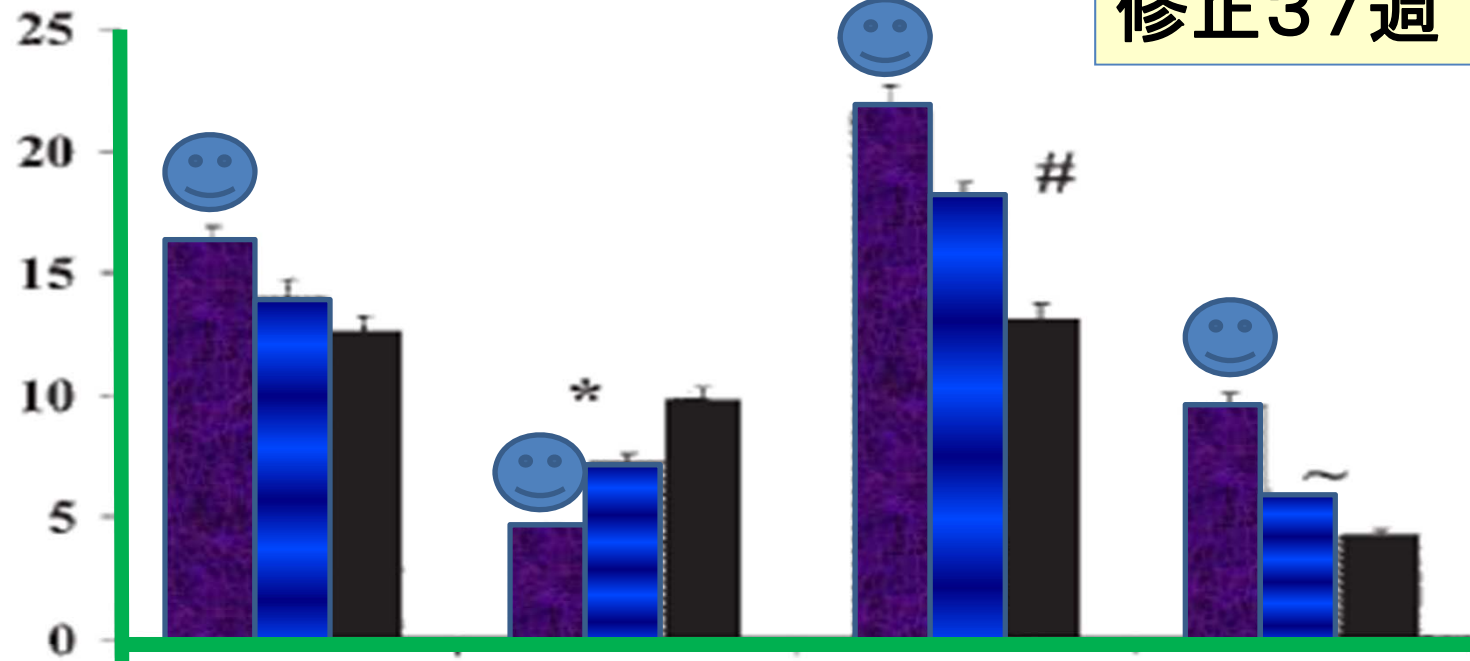
修正6カ月時の児のBayley Scale

- *Feldman R Direct and indirect effects of breast milk on the neurobehavioral and cognitive development of premature infants. Dev Psychobiol 2003;43:109-119*

母乳の占める割合と 母親と児の相互作用

修正37週

10分間において各事象を
認めた時間の割合



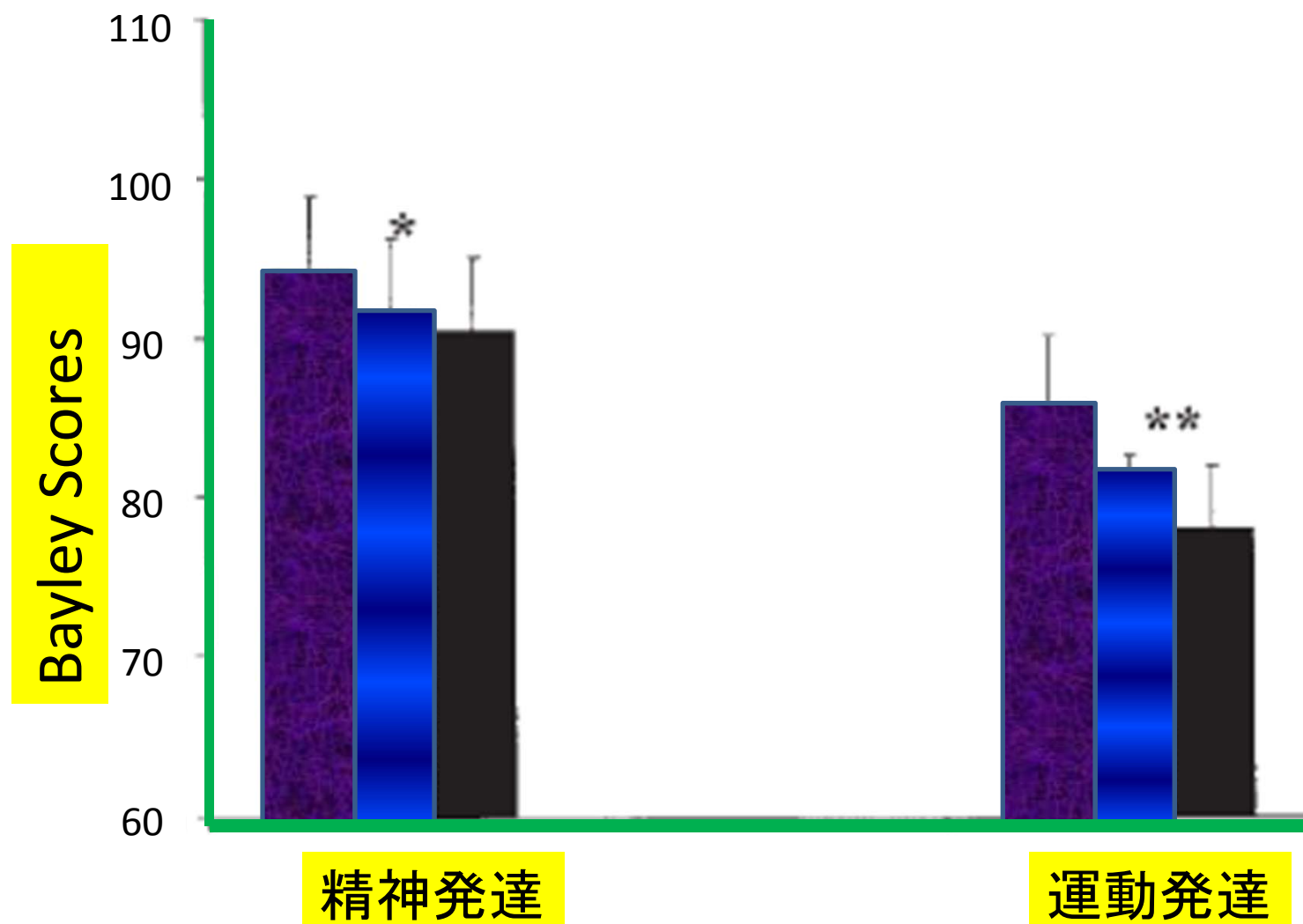
母親がポジティブな感情

母親の声かけ (マザリーズ、歌など)

母親の愛情こもった触れ合い

児が覚醒して母親と相互作用を認めた時間

修正6カ月時のBayley Score



カンガルー・マザー・ケア —動物実験からわかってきたこと—

- 動物実験：受胎から生後早期にうけた経験は子ラットのQOLと生存期間に影響する。
- 生後早期の母親ラットのケアは子ラットの生涯を通じて情動反応やGC分泌に影響する。これらが過剰反応になると子ラットは**認知能力低下・生存期間短縮**。
- 母親ラットが子ラットを舐める・毛づくろいをするなどの母性行動を示すと、子ラットは新しい事象も避けないようになり、いろいろな環境に適応しやすくなる。
- その逆に母性行動が乏しい場合、子ラットは新しい環境を嫌がり情動反応やHPA系の反応が強くなる。

Weaver ICG, Epigenetic programming by maternal behavior.
Nature Neurosci 2004;7:847-

- 母親ラットが子ラットを舐めたり毛づくろいすることにより、子ラット海馬のGC受容体遺伝子プロモーターにおいて児のエピゲノムを変化させる。
- このような母性行動を多く受けた子ラットとあまり受けなかった子ラットでは、DNAメチレーションに差を認めた。この違いは生後1週間に形成され、その後も違いは維持された。

幼少期の体験は脳内に エピジェネティックな変化をもたらす

- 動物実験の結果をヒトにそのままあてはめるわけにはいかないが、両親の接し方がヒトの脳においてもエピジェネティックな変化を与えるという報告もある。
- 児童虐待の既往があって自殺したヒトの海馬の糖質コルチコイド受容体遺伝子のプロモーターのメチレーションパターンは児童虐待がなく自殺をしたヒトのそれやコントロールのヒトとくらべて異なる。
- ヒトにおいても、遺伝子発現のエピジェネティックな変化が生後早期の母親と児の関係形成に関与していると推測される

わが子からの刺激により母親はゆったりと 児と向かい合う

- 児からうける感覚刺激により母親は室傍核におけるCRH発現ならびにノルエピネフリン分泌の低下、驚愕反応や過剰な情動反応は抑えられ、ストレス反応は鈍化し児と愛着形成を行っていく。
- 児の吸啜⇒オキシトシン分泌⇒母親の愛着行動持続⇒児のストレス軽減・脳内にエピジェネティックな変化⇒母親への働きかけ

母乳育児をしている母親の 頭の中で起きていること

- 授乳中はエストロゲン濃度が低い⇒視床下部室傍核からのCRH分泌の低下
- オキシトシン・PRL濃度が高い⇒HPA系を抑制
- PRL分泌はドーパミン活性を変化させる⇒母性行動を誘発
- オキシトシン＝愛着ホルモン。母親の脳を刺激し、愛着行動を持続させる。社会的愛着・人を信頼する気持ちを高める。
- 直接授乳によるオキシトシンの分泌が脳内報酬系を刺激することで母性行動を引き起こす。
- 授乳中の子ラットを母親から引き離すと1-3日で母親ラットで認められた脳内変化はもとに戻ってしまう。

搾母乳だけが母親と児との絆 ・・・とならないように・・・

母乳をしぼってもってくる＝母親だけができること

しかし、それを強調しすぎると自分が母親であるという自信
をもてなくなったり、搾乳をすることだけがつながりと感じる
かもしれない。

自然な母親と児の絆を育みながら(＝KMCであり、FCCであ
る)、そのひとつとして母乳育児をサポートしよう！

*Sweet L. Expressed breast milk as 'connection' and its influence on the construction of
'motherhood' for mothers of preterm infants: a qualitative study. Int Breastfeed J
2008;3:30*

母乳育児とストレス応答の変化 まとめ

母親:

授乳のための形態学的、機能的な脳内変化
HPA調節、ストレスに対する反応と情緒
母性行動の発現

児:

HPA調節、ストレスに対する反応
海馬の発達、学習と記憶

NICUで紡ぐ縁の糸

- このように母と児はたがいに触れ合って、か
細い縁の糸をしっかりとした絆へと育てていく。
- 医療者はその糸が絡まないように、絡んだら
ほぐせるように、サポートしていく

FCCが生まれてきた歴史

- 1950年代までは夫や家族は感染の予防という目的で分娩室に入ることも制限されていた。
- 1960～70年代になると夫立会い分娩が増加した。米国では、この時代からすでに両親は子どものケア提供・養育・保護の権利と責任を持つという考え方は芽生え、子どもだけでなく家族も同等に大切にしようという動きがはじまっている。
- 1970年代後半になるとKlausとKennellにより母と子の絆の形成に関する研究がおこなわれるようになった。また同時に小児医療・新生児医療の進歩に伴い救命率も上昇してきた。

FCCが生まれてきた歴史

- 小児医療・新生児医療の進歩に伴い救命率も上昇してきた。救命を優先する医療に対して親子の相互作用そして家族関係の確立にも力が注がれるようになった。
- 1980年代後半から1990年代にかけて、Family Centered Care (FCC) の概念が確立されていった。
- FCCは児と家族の愛着形成を促進するだけでなく、母親(父親)の育児に対する意欲、自信を高めることにもつながることがわかった

FCCの4原則

- 尊厳と尊重 (Dignity and Respect)
- 情報の共有 (Information Sharing)
- 参加 (Participation)
- 協働 (Collaboration)

情報の共有 (Information Sharing)

- 医療従事者はすべての偏りのない情報を確実に役立つ方法で家族に伝達し、共有する必要がある。家族はケアや意思決定に効果的に参加するために、タイムリーにすべての的確な情報を受けることができるようにする。

参加(Participation)

- その家族が望む(選択する)レベルでケアや意思決定に参加することを奨励し、支持されるようにする。

協働(Collaboration)

- 家族と医療従事者がケアを実施する際に、また、ヘルスケア施設の設計やヘルスケア専門職の教育に関しても、その方針、プログラムの開発、実施、評価について協働すること。

本来のNICU

- 本来は24時間母親と父親がわが子を一緒にいられる居住空間を提供しなければならない。
- NICUは両親と子どもは家族として生活できる場所を提供しながら集中治療を行うという原則に基づかなければならない。
- 子どもは両親と一緒に家族の愛に包まれながら、必要な医療を受けられるべきである