

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 15 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24593366

研究課題名(和文)産褥期に残存していく乳房硬結の超音波スクリーニング方法の開発

研究課題名(英文)Development of the screening method for ultrasonic breast induration in postpartum

研究代表者

中尾 優子 (NAKAO, Yuko)

鹿児島大学・医歯学域医学系・教授

研究者番号：40325725

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：産褥早期に比較し、産後1か月では乳頭横の乳腺幅が減少し、乳汁貯留像の直径が増大していた。また、産褥早期には粗目(細かい点状)の画像が多く見られたが、産後1か月では、線葉境界面が明確となり、周囲間質と浮腫状間質の違いがより鮮明となった。産褥早期はうっ積やうつ乳により、乳房内全体に血液や乳汁が貯留し、間質の違いが不明になったと考えられる。産後1か月では湧き乳への変化が見られるため、うつ乳でない時は、乳房内画像において乳腺幅は減少し、線葉境界面や間質は浮上し、小葉を含んだ周囲間質と脂肪を含んだ浮腫状間質の違いが明らかになり、産褥早期に見られるうっ積とその後のうつ乳の硬結画像の特徴が示唆された。

研究成果の概要(英文)：Compared to the early postpartum (from 2 to 4), breast nipple lateral width was decreased in one month after birth, the diameter of the milk storage image was increased. In addition, although the early postpartum image was seen a lot of coarse (fine point-like), the glandular lobe boundary surface was clearer, and the difference were clearer between surrounding stroma and edematous stroma too in the 1 month after birth. The difference of stroma considered to have become unknown due to blood and milk were stored within the breast in early postpartum. The breast is changing to the breast springing during 1 month after birth, when it is not stored milk, mammary gland width decreases in the intramammary image, the glandular lobe boundary surface and stroma were emerged, the difference between the surrounding stroma including lobular and edematous stroma containing fat were revealed. It suggested that characteristics of the induration images of blood and milk were stored within the breast.

研究分野：医歯薬学

キーワード：乳房硬結 超音波診断 産褥 母乳 乳房トラブル

1. 研究開始当初の背景

島田は、『産後1か月間の母子の心配事と子育て支援のニーズおよび育児環境に関する全国調査「健やか親子21」5年後の初産婦別、職業の有無による比較検討』で、母親の心配事で多かった内容を睡眠不足・疲労に次いで二番目が乳房トラブル 24.6%であるとし、この値は平成11年 19.7%より有意に増加していたと報告していた¹。この乳房トラブルを引き起こす主な原因のひとつに乳房硬結が認められたため、本研究者は2007年より超音波による画像診断の研究を実施してきた。産褥期の正常乳腺と比較し、乳管拡張や乳汁貯留腫(乳瘤)による乳房硬結が産褥早期に超音波画像にて明らかになり、超音波の有効性を確認してきた²。同時に、母乳外来、地域施設において多数の授乳に関連した研究を行ってきた。

2. 研究の目的

本研究では産褥期に発生する乳房硬結(乳房の塊)に対し、超音波検査を用いて横断・縦断的に調査を進め乳房硬結の実態を明らかにすることである。

(1) 産褥期の画像撮影の時期を検討するために、産褥期の直接授乳前後における乳腺組織の厚さを計測し、変化があるのか、変化がある場合は授乳量との関連があるのかを検討した。

(2) 産褥早期と産後1か月の乳房状態を横断・縦断的に超音波撮影することにより、産褥早期に発生する乳房硬結の特徴を明らかにした。

3. 研究の方法

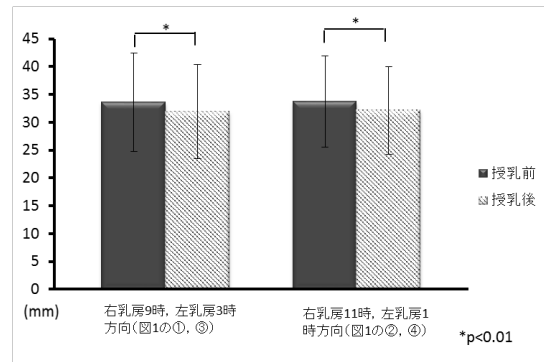
(1) 平成25年1月~9月、A大学病院産科で出産し、母児同室で直接授乳をしている褥婦51名。撮影時期は産褥4~7日。撮影は1回の直接授乳前後に実施し、超音波画像にて左右の各々の乳頭横より外側と乳頭横から腋窩中央を直線で結んだ外側にプローブを置き、乳頭真横の部分の乳腺の厚さを計測した。また、児の哺乳量を測定した。

(2) 平成25年9月~平成26年2月、B産婦人科医院で出産した母親24名を対象とした(産褥早期の横断研究)。撮影は授乳後に行った。24名中、産褥早期と産後1か月の両方の超音波画像が得られた11名を縦断研究として分析した。産後1か月時に母乳栄養であった初産婦6名、経産婦2名を対象とした。画像分析は、乳房の超音波診断を行っている研究者2名で行った。

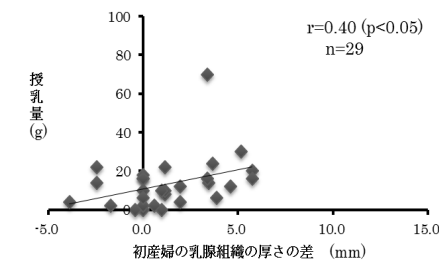
4. 研究成果

(1) 分析対象者は初産婦15名、経産婦33名の計48名、乳房数91であった。乳腺組織の厚さは、授乳前が平均値 33.6 ± 8.86 mm、授乳後が平均値 32.0 ± 8.47 mmであり、授乳前後で有意に減少した ($p < 0.01$)。また、

分娩歴別では初産婦 ($p=0.01$)、経産婦 ($p < 0.01$) とともに有意であった。厚さの減少として考えられることは体積の減少であり、一つには乳汁の排出ともう一つには血液循環の促進が考えられた。



乳腺組織の厚さの差と授乳量で、弱い相関があった ($r=0.27, p < 0.01$)。さらに初産婦では有意な相関を示したが ($r=0.40$)、経産婦では相関がなかった ($r=0.19$)。



の結果より、超音波画像診断では、撮影が授乳前後で乳腺の厚さが変化することが明らかとなり、乳腺拡張像、硬結画像への影響を考え、授乳後に撮影を統一することとした。

(2) 産褥早期(2~4日目)に比較し、産後1か月では乳頭横の乳腺幅が減少し、乳汁貯留像の直径が増大していた。また、産褥早期には粗目(細かい点状)の画像が多く見られたが、産後1か月では、線葉境界面が明確となり、周囲間質と浮腫状間質の違いがより鮮明となった。

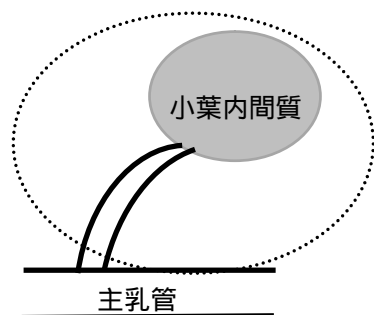


産褥早期

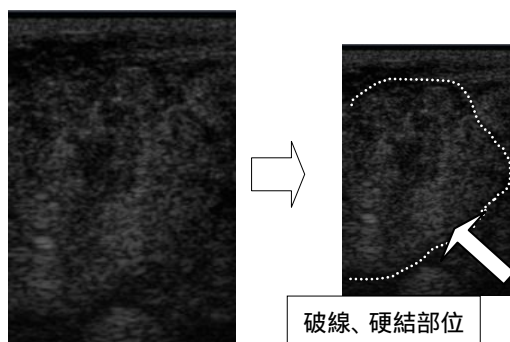


産後1か月

産褥早期はうっ積やうつ乳により、乳房内全体に血液や乳汁が貯留し、間質の違いが不明になったと考えられる。産後1か月では湧き乳への変化が見られるため、うつ乳でない時は、乳房内画像において乳腺幅は減少し、線葉境界面や間質は浮上し、小葉を含んだ周囲間質と脂肪を含んだ浮腫状間質³の違いが明らかになったと考える(下図参照)。また、画像を縦断的に比較することにより、産褥早期に見られるうっ積による硬結画像の特徴が示唆された。



超音波の見え方³



産後1か月後においては、長期間排乳されなかった乳汁あるいは乳腺炎後の膿汁により固形化した腫瘤(画像)は、一塊の等エコー画像として、観察された。うっ積画像には、周囲を取り巻く低エコー画像は見られず、粗目(細かい点状)の高エコー画像として捉えられた。

の結果より、乳房硬結として残存していく乳房内画像を捉えていくためには、産褥早期の乳房内画像の解析が必要であり、産褥早期と産後1か月の超音波画像を比較、周囲間質と脂肪を含んだ浮腫状間質の違いが明らかとなり、硬結部位が指摘できる可能性が示唆された。今回の研究では、産褥早期に生じる血液循環不全によるうっ積や乳汁が排出されないために生じるうつ乳それぞれの間質不明瞭な特徴的画像を得ることができた。残存する硬結として、線葉境界面や間質が浮上されない、小葉を含んだ周囲間質と脂

肪を含んだ浮腫状間質の違いが不明瞭である画像に注意していく必要がある。今後はうっ積からうつ乳に変化する画像や硬結の減少パターン等を捉え、時期と硬結の特徴パターンを明らかにしていくことが重要と考えられた。

<引用文献>

島田美恵子他、小児保健研究、65(6)、2006、752-762

乳頭形成術を受けた母親へ妊娠期から超音波検査を用いて：松内妙子、井手美聡、赤星衣美、中尾優子、母性衛生 52(3)、2011、141

何森亜由美、誰も教えてくれなかった乳腺エコ - . 医学書院、2014、6-24

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計10件)

山城佳織、丸野瑞貴、向井蘭子、上釜彩、菊池八千代、清瀬 みき子
前野さとみ、中尾優子、乳頭形態と母乳栄養率の関連性について、
鹿児島県母性衛生学会誌、査読有、20、2016、21-23

山本直子、夏井万里子、佐藤真理、神宮由記子、鳴瀬真由美、木戸千代子、赤星衣美、中尾優子、
母乳外来の満足度調査を実施して
- A 大学病院における母親への質問紙調査より-、保健学研究、査読有、28、2016、93-98

中尾 優子、八代 利香、津留見 美里、吉本 明子、吉留 厚子、鹿児島大学学生海外研修支援事業の報告(助産学コース大学院生)：韓国での産後ケアセンター、母乳育児支援センター訪問とプレゼンテーション体験、鹿児島大学医学部保健学科紀要、査読有、25(1)、2015、19-24

Mayumi OHNISHI, Kazuyo OISHI, Sebald LESHABARI : Customs and practices during pregnancy, childbirth, and the postpartum period in Kilimanjaro area, Tanzania, HEALTH SCIENCE RESEARCH, 27、査読有、2015、85-90

中尾優子、お悩み解決 Q&A 看護過程 (母子看護学実習編 産後の乳房について、看護学生、査読無、2014、32-33)

Mayumi OHNISHI, Sebalda LESHABARI, Kyoko HAGANE, Satoko MATSUO, Yoko MINE, Hiroko YUKI, Yuko NAKAO、Kazuyo OISHI、Pregnancy and childbirth experiences: a comparison of Japan and Tanzania in different periods、民族衛生、査読有、80 (3)、2014、151-164

垣口 恵美、寺崎 成美、森藤 香奈子、山本 直子、中尾 優子、田中 初美、土居 美智子、荒木 美幸、NICUに入院経験のある低出生体重児の母親が肯定的な感情を抱くきっかけ、保健学研究、査読有、26、2014、7-13

山本直子、西村貴孝、赤星衣美、有馬和彦、阿部恵代、大石和代、後藤 尚、青柳 潔：4か月児健康診査を受けた児を持つ母親の母乳・混合栄養選択に関する要因、長崎医学会雑誌、査読有、89(1)、2014、8-13

Ohnishi Mayumi, Nakao Yuko, Nishihara Mika, Leshabari S, Comparison of breast care for completion of exclusive breastfeeding between Tanzania and Japan, Health Science Research、査読有、25(1)、2013、41-45

Higashijima M, Kurozumi C, Nakao Y, Two-Dimensional Kinetic Analyses of Swallowing Using Videofluorographic Images of Dysphagia Patient. Journal of Physical Therapy Science、査読有、24、2012、387-390

〔学会発表〕(計 7 件)

山城佳織、丸野瑞貴、向井蘭子、上釜彩、菊池八千代、清瀬 みき子、前野さとみ、中尾優子、乳頭形態と母乳栄養率の関連性について、鹿児島県母性衛生学会、2015 年 8 月 29 日、(「鹿児島県医師会館」鹿児島・鹿児島市)

Yuko Nakao、Misato Teshima、Yuiko Arakaki、Yukari Takigawa、Intramammary Changes of Breastfeeding Mother : A Longitudinal Study by Ultrasonic Imaging、The 11th ICM Asia Pacific Regional Conference、2015 年 7 月 20 - 22 日、(「横浜パシフィコ」神奈川県・横浜市)

Misato Teshima, Yuko Nakao, The Relation Between the Thickness of the Mammary Gland and the Amount of Suckling Before

and After Breastfeeding in the Early Puerperium by Ultrasounds . The 11th ICM Asia Pacific Regional Conference、2015 年 7 月 20 - 22 日、(論文投稿中)、(「横浜パシフィコ」神奈川県・横浜市)

Yuko Nakao、Miwako shiomi、Haruko Yamaguchi、Effects of horse oil compresses applied to the nipple and areola during pregnancy、ICM 30th Triennial Congress、2014 年 (論文投稿中)、「ブラハ(チエコ)」

井手美聡、新垣由似子、坪田幸子、赤星衣美、中尾優子：産褥早期における直接授乳前後の乳腺組織の厚さと哺乳量の関連 超音波画像を用いて、第 28 回日本助産学会学術集会、2014 年 3 月 22 - 23 日、(「ブリックホール」長崎県・長崎市)

新垣由似子、井手美聡、中尾優子：母側・児側の乳離れ行動に関連する要因、第 28 回日本助産学会学術集会、2014 年 3 月 22 - 23 日、(「ブリックホール」長崎県・長崎市)

塩見美和子、中尾優子、山口晴子、犬塚邦彦、濱崎哲史、宮本正史：妊娠中に乳頭に行う馬油湿布の効果、母性衛生学会、2012 年 11 月 16 - 17 日、(「アクロス福岡」福岡県・福岡市)

〔図書〕(計 1 件)
中尾優子、出産とヒューマンケア、ヒューマンケアと看護学、ナカニシヤ出版、2013、103-109

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中尾 優子 (NAKAO Yuko)
鹿児島大学・医歯学域医学系・教授
研究者番号：40325725

(2) 研究分担者

大石 和代 (OISHI Kazuyo)
長崎大学・医歯(薬)学総合研究科・教授
研究者番号：00194069

(3) 連携研究者 なし

(4) 研究協力者

塩見 美和子 (SHIOMI Miwako)
山口 晴子 (YAMAGUCHI Haruko)
手島 美里 (TESHIMA Misato)