

[Material]

Literature review on the effects of skin hot compresses

Rieko Takeuchi*, Maki Maekawa* and Yoshino Saito*

* Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Aino University

Abstract

The purpose of this study was to clarify the effects of hot compresses in recent years from previous studies on the effects of hot compresses on the skin, and to find suggestions for hot compresses as midwifery care in the obstetrics field.

As a result of searching the target year from 2008 to 2021 and the keyword “warm compress and skin” using the Web version of the Central Medical Magazine, 7 documents were extracted. The contents of these target documents have been organized.

According to a review of the literature, recent hot compresses have been shown to have the effect of increasing not only the heated local area but also the peripheral skin temperature and skin blood flow, regardless of the type or method. The skin temperature rose immediately after the hot compress and reached its highest value during the hot compress, which persisted even after the hot compress was removed. In particular, a relaxation reaction was observed in the hot compress method using a steamed towel and a simple hot water bottle.

These facts suggest that the skin hot compress is a safe and effective care that can be carried out according to the purpose in the obstetrics field and each field.

Key Words : hot compresses, skin

皮膚温罨法の効果に関する文献レビュー

竹内利永子*, 前川麻記*, 齋藤祥乃*

【要 旨】

本研究は、皮膚温罨法の効果に関する先行研究から、近年の温罨法の効果を明らかにし、産科領域の助産ケアとしての温罨法に対する示唆を見出すことを目的に文献検討を行った。

医学中央雑誌 Web 版を使用し、対象年を 2008～2021 年、キーワードを「温罨法 and 皮膚」で検索した結果、7 文献が抽出された。これらの対象文献の内容を整理した。

文献検討によると、近年の温罨法においては、種類や方法によらず、加温した局所だけではなく末梢の皮膚温や皮膚血流量が上昇する効果がみられていた。皮膚温は実施後すぐに上昇し温罨法中に最高値となり、温罨法除去後もその状態が持続していた。特に蒸しタオルとジェル状簡易湯たんぼでの温罨法において、リラクゼーション反応がみられていた。

これらのことから、皮膚温罨法は産科領域や各領域において、目的に合わせて実施できる安全で有効なケアであることが示唆された。

キーワード：温罨法、皮膚

I. は じ め に

看護ケアのひとつとして、温罨法は相手の状態やその時の症状、看護の目的に合わせて様々な方法で実施されている。この温熱を用いた看護ケアは、看護学では体温・循環調節の援助、安楽の援助として頻繁に用いられている（深井，2002）。また、理学療法や医学など看護学領域以外でも重視されている（佐野ら，2014）。温罨法の成果として「加温した局所のみでなく、より末梢の皮膚温や皮膚血流量にも影響」すること、「加温した部位は様々であっても腸蠕動が亢進」すること、腰背部の温罨法は「自律神経のバランスを整える」ことが報告されている（江上，2008）。

1983～2007 年の温罨法の総合的文献レビューによると、温罨法の実施部位は、下肢や腰背部、胸・腹部、

会陰や眼部など頭部以外の全身にわたっている（江上，2008）。温罨法の様々な効果から、排便促進に対する援助や症状の緩和、静脈確保時の血管怒張のために選択されており、あらゆる看護領域において実施されている（細野ら，2010；古島ら，2015；青野ら，2010）。

産科領域においては、分娩期第 1 期に足浴による温罨法を実施し、リラクゼーション効果や和痛効果がみられた報告もあり、産痛緩和の目的で温罨法が実施されることが多い（松下ら，2012）。また、温罨法の分娩時の会陰裂傷低減の効果に関する研究でも、温罨法は生理学的に皮膚の伸張性の向上や、循環血液量の増加・回復に影響があると言われる heat shock protein が喚起されるという効果が期待されると報告されている（柴山ら，2015）。このように、助産ケアとしては、

* 藍野大学医療保健学部看護学科

分娩期に各部位の温罨法を実施されることが多い。

しかし、これまでの文献では特に産科領域における効果的な温罨法について述べられたものは少なく、エビデンスがないのが現状である。そこで、産科領域における温罨法に対する示唆を見出すために近年の温罨法の動向を探ることを目的として、皮膚温罨法の効果に関して、まだレビューが行われていない2008年以降の文献のレビューを行うこととした。

II. 研究方法

1. 文献検索の方法

文献の検索は、医学中央雑誌 Web を使用し、2008年～2021年を検索対象年として実施した。キーワードを「温罨法」「皮膚」としたところ、99件が検索された。そのうち会議録、解説・特集、短報、分娩時の

援助を想定し高齢者や若年女性、男性が対象者の文献、治療を目的とした温罨法に関するもの、看護領域以外、皮膚への効果についての記載のないものを除外対象とし、7文献を選定し分析対象とした（図1）。

2. 分析方法

分析対象とした7文献を、著者名（発行年）、文献タイトル、研究目的、調査対象、温罨法の種類、方法、温罨法の効果について表にまとめ、内容を整理した（表1）。

倫理的配慮として、論文の著作権を侵害することがないように留意した。

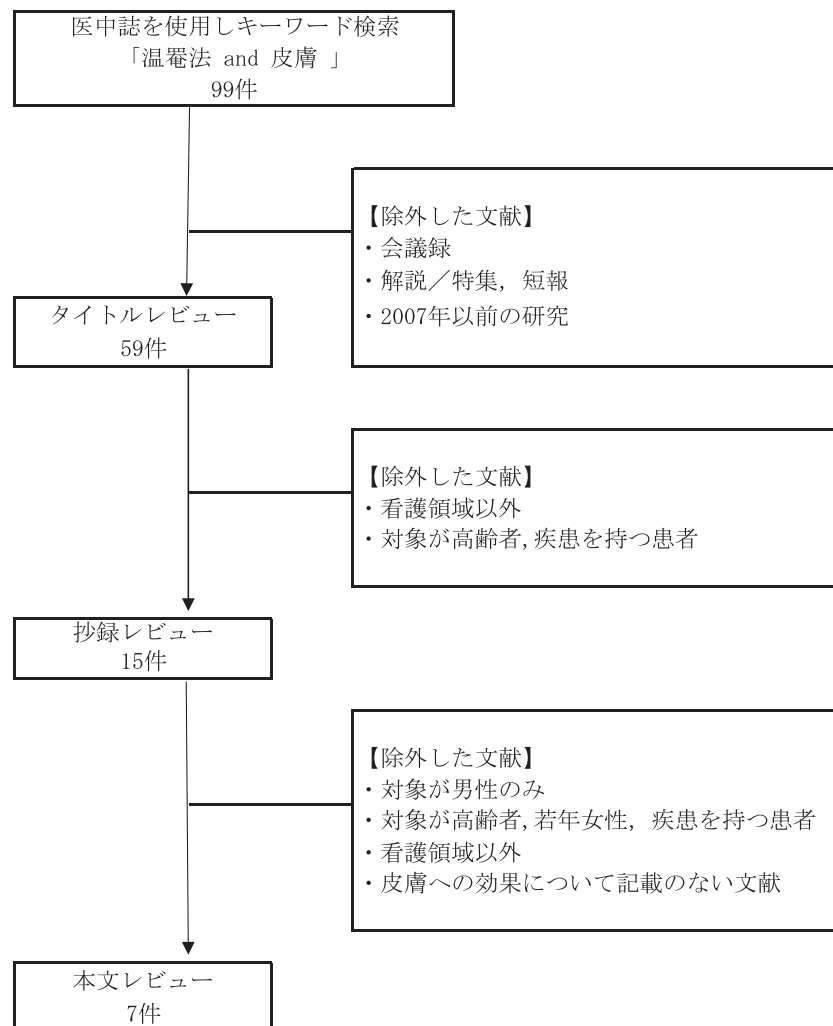


図1 分析対象

表1 対象文献の概要

文献番号	著者 発行年	文献タイトル	研究目的	調査対象	温巻法の種類	方法(温度・実施時間)	温巻法の効果
1	原ら 2020	健康女性を対象にした腰部温巻法による生理的変化の検証	筋肉内注射による硬結の予防対策を検討するための第一段階として、腰部への温巻法による生理学的変化と安全性を検討する。	健康な女性9名 28.7±6.2歳	ホットパッド(電子レンジ加熱型)	片側腰部注射部位に、表面温度が40~45℃のホットパッドをフェイスタオルで覆い、15分間の温巻法を実施した。	皮膚温はホットパッド貼用後速やかに上昇し、開始後5分後最高値に達した。その後ホットパッド除去とともに低下し、除去後15分間は貼用前より2~2.5度の上昇が持続した。皮膚血流量はホットパッド貼用によって上昇し、貼用終了後に最高値に達し、実験開始時の約8倍に増加した。
2	川原ら 2019	乾熱法の後頸部温巻法による心拍間隔時間と抹消皮膚温の変化	乾熱法を用いた後頸部温巻法による心拍間隔時間と抹消皮膚温の変化を検討する。	19歳以上40歳未満の健康な女性15名 29.2±8.6歳	蒸しタオル	タオルの温度を38~42℃にしビニール袋に入れ乾いたハンドタオルで保護して後頸部の温巻法を30分間行った。	温巻法により、左右手掌表面皮膚温度・左右足背表面皮膚温度・後頸部表面皮膚温度は有意に上昇がみられた。IBI値は、対照群よりも実験群のほうが基準値より大きくなるまでの時間が短く、IBI値の増大が持続していた。
3	中吉ら 2015	湯たんぽの下肢直接貼用による温熱効果の検証—貼用部の皮膚温と主観的評価の変化から—	下肢に湯たんぽを貼用した時の貼用部皮膚温度変化と主観的評価を把握し、安全で安楽な湯たんぽ実用実施に資する基礎データを得ることを目的とする。	成人女性12名 23.3±5.0歳	湯たんぽ	ゴム製湯たんぽに70~80℃のお湯を入れて20分間貼用した。	貼用部の表面皮膚温と皮下深部温は貼用直後から上昇し、除去後10分間は急激に、その後は緩やかに下降した。30分後も実施前より高値であった。
4	塚越ら 2014	60℃の背部温巻法による上半身皮膚温、指尖皮膚血流量の変化	仰臥位における60℃の背部温巻法の上半身各部の皮膚温、指尖皮膚血流量を同一対象者で実施時、非実施時と比較することを目的とする。	健康な19~24歳の成人期女性21名 21.2±0.7歳	蒸しタオル	バスタオル2枚をお湯で温めて絞リビニール袋に入れて使用した。タオルの温度は57.5~60.2℃で温巻法を10分間行った。	背部皮膚温は巻法開始時から速やかに上昇し、巻法後は徐々に低下し巻法後30分は実施前より高い状態であった。後頸部皮膚温は実施前に比べると巻法10分・30分でも高く、前胸部皮膚温も上昇に転じていた。
5	松下ら 2012	分娩第1期における足部温巻法によるリラクゼーション反応と和痛効果	正常に経過している分娩第1期の産婦に対して足部温巻法を実施し、臨床で活用できる生理学的指標、心理学的指標を用いてリラクゼーション反応と和痛効果について検討する。	正常に経過している産婦18名 (23~34歳)	ジェル状簡易湯たんぽ	湯たんぽを60℃のお湯に5分間浸し表面温度を40~42℃にし、ポリエステル製のカイパーを掛けて使用した。対象者はハイソックスを着用し30分間貼用した。	足部温巻法による生理学的影響は、リラクゼーション反応である相対心拍率の低下、血圧の低下、下肢皮膚温の上昇、血流量の増加を招いた。心理学的影響は、快適感覚は直接作用の時間に感じやすかった。
6	加藤ら 2010	腰背筋温巻法の快の性質—一負荷からの回復過程における快不快と自律神経活動の変化から—	計算作業負荷からの回復過程において、快—不快感情と自律神経活動の変化を記述し、腰背筋温巻法の快の性質を明らかにすることを目的とする。	健康な若年の成人女性12名 18.6±1.0歳	蒸しタオル	清拭車で60℃に温めたタオルを腰背部に10分間貼用した。	実験群は温巻法実施中から実験終了まで気持ちよさを感じていた。実験終了時起床した際には、すっきりと覚醒する活動的快がみられた。温巻法除去後は、温巻法で上昇した手背部皮膚温がすぐに低下したのに対して、足背部皮膚温は温巻法が除去された後も上昇し続けた。
7	吉村ら 2009	前腕部温巻法と密閉式足浴法が皮膚温、皮膚血流量、皮膚血流脈波形および主観的反応に及ぼす影響	密閉式足浴法と蒸しタオル法を実施中および実施後に、皮膚温、皮膚血流量、皮膚脈波形、主観的反応などを観察して両者の相違を比較し、前腕部温巻法が自律神経活動に及ぼす影響を考察することを目的とする。	健康な女性10名 24.3±2.9歳	蒸しタオル、足浴	表面温度43~44℃の蒸しタオル2枚で手首から前腕関節を包み、さらにバスタオルで包み10分間加熱した。足浴は、40~42℃のお湯に足部を浸し10分間加熱した。	蒸しタオル法、足浴法ともに皮膚温、皮膚血流量は増加し、温巻法では直接加熱していない下肢においても温かくなると感じていた。主観的指標では、ともに疲労が減少していた。また加温中から加温後60分まで交感神経活動が減少する可能性が推察された。

Ⅲ. 結 果

1. 対象文献の概要

分析対象とした7件の文献の研究デザインは、全例が準実験研究であった。発行年については、1983年～2007年の温罨法の文献についてのレビューが報告されていることから、今回の文献レビューは2008年～2021年に発行された文献を対象とした。調査対象者は、健康な成人女性であった。研究目的としては、温罨法による生理学的指標、循環器的影響、皮膚温・皮膚血流量の変化、リラクゼーション効果などの自律神経系への影響を明らかにするもので、さらにその結果、疼痛緩和や入眠効果、快感情の持続など、どのような効果があるかを介入群とコントロール群で検証する研究が多くみられた。

2. 温罨法の種類と実施方法

温罨法の種類は、蒸しタオルを使用した文献が4件、ホットパックが1件、湯たんぽが2件、足浴が1件であった。蒸しタオルについては、濡らしたタオルを温める方法として電子レンジが1件、お湯が1件、清拭車が1件、記載なしが1件であった。湯たんぽは、ゴム製湯たんぽが1件、ジェル状簡易湯たんぽが1件であった。ゴム製湯たんぽ以外はいずれの方法においても使用時はビニール袋や布製の袋に入れるなどし、皮膚に当たる温度を調整していた。至適温度は、被験者に熱さを確認して決められている場合が多くみられた。温罨法の実施時間は、持続して10分間が3件、30分間が2件、15分間と20分間がそれぞれ1件であった。効果の指標を測定するタイミングとしては、7件とも温罨法実施前と温罨法中、温罨法除去後であった。

温罨法の温度については、蒸しタオルの場合、タオルの温度を約38～45℃にしたと記載している文献が2件、57.5～60.2℃で使用したと記載している文献が2件であった。ホットパックについては表面温度が40～45℃で使用され、ゴム製湯たんぽは70～80℃のお湯を入れて、またジェル状簡易湯たんぽは表面温度を40～42℃に調整して使用し、足浴は40～42℃のお湯を使用したとされていた。

使用時の被験者が感じる具体的な温度に関する記載はみられなかった。

3. 温罨法の影響

1) 皮膚温への影響

温罨法の皮膚温への影響としては、後頸部を温めた

結果、手背・手掌・足背・後頸部の皮膚温の上昇がみられた。腰背部の温罨法の結果、手掌や足背の温度の上昇がみられたというように、直接温めた部位とは別の部位も温度が上昇した研究が3件、殿部・背部・大腿と下肢の温罨法を行った結果、温めた部位自体の皮膚温の上昇がみられたとする研究が3件であった。

温罨法による皮膚温の変化について、文献1では、表面温度が40～45℃のホットパックを貼用後速やかに温度が上昇し、5分後に最高値(40.5±1.3℃)を示し、温罨法除去とともに下降していき除去後15分間は温罨法実施前より2～2.5℃の上昇が持続したと報告している。文献3では、70～80℃のお湯を使用した湯たんぽによる下肢の温罨法では、温罨法開始後10分で表面皮膚温度が最高値(開始時より約6℃の上昇)を示し、その後徐々に低下したが除去後保温効果が30分持続したことを報告している。文献4では、60℃の背部温罨法開始時から、背部皮膚温は速やかに上昇し10分後は2.8±0.4℃高くなり、罨法後は徐々に低下し、罨法後30分では実施前より0.9±0.1℃高い状態であった。また、後頸部皮膚温においても同様に、罨法実施中に最高値を示し終了後に徐々に下降していた。前胸部皮膚温では、罨法10分後0.3±0.1℃の上昇が見られ、背部や後頸部のように速やかな上昇はみられないが、少なくとも除去後30分は上昇が続くと報告されている。さらに文献6においては、60℃の蒸しタオルによる腰背部の温罨法で、手掌部皮膚温は温熱刺激が加わったときのみ一時的な上昇がみられ、足背部皮膚温は温罨法後も温度が高く経過したと述べられている。文献7では、43～44℃の蒸しタオル法と40～42℃のお湯を使用した足浴法ともに前額部以外の全ての部位で、加温後10分まで皮膚温が上昇し、直接加温していない下肢においても温かさを感じていると記載されていた。

2) その他の影響

温罨法の皮膚温の上昇以外の影響としては、文献4では、深部温(鼓膜温と直腸温を測定し評価した)は変化しなかったと述べている。文献1.4では、貼用部位と貼用部以外の末梢部位ともに皮膚血流量が有意に増加したと報告している。また、文献7では主観的指標において疲労が軽減したと報告している。その他、リラクゼーション効果や快適性について述べられている文献が4件みられた。文献1は、「気持ちが良い」と訴える被験者が半数以上あり、安楽の程度が高くリラクゼーション反応がみられたとしている。文献2では、温罨法の実施はリラクゼーション反応をもたらし、

交感神経活動の抑制が考えられたと述べている。また、文献3では湯たんぽの貼用は快適性をもたらす温罨法であったと報告し、文献5では、足部温罨法においてリラクゼーション反応である相対心拍数の低下、血圧の低下、下肢皮膚温の上昇、血流量の増加を招いたとされている。さらに文献6では、健康な女性に対する腰背部温罨法は、眠気のある気持ちよさ（休息的快）が生じ皮膚温を上昇させ、実験終了時には気持ちよく覚醒（活動的快）したことを報告し、腰背部温罨法は負荷からの回復を支え心身の休息を促すものとなる可能性があることを示唆している。

IV. 考 察

今回の文献検討では、キーワードを「温罨法 and 皮膚」としたところ、99件が検索された。これは、すでに江上（2008）によって温罨法のレビューとして報告されている2007年以前の研究を除いたためであると考えられる。この99件のなかで、会議録、解説・特集、短報以外では、対象が高齢者や男性のみ、あるいは疾患のある患者であったもの、温罨法施行部位が頭部や眼部など皮膚以外の部分のものをレビューの対象から除外したため、本文のレビューは7件と少なかった。

温罨法の種類と実施方法について、今回のレビューでは蒸しタオルを使用した温罨法が7件中4件みられた。先行レビューによると、蒸しタオルとホットパックの使用が多く（江上，2008）、一致しており現在も最も多い温罨法の方法であると言える。使用時の温度について、先行レビューでは、温罨法の温度が高ければ（60℃以上）短時間（10～20分）、緩やかな温度刺激（40℃前後）であれば長時間（20分～数時間）行う傾向があったと報告しており（江上，2008）、今回のレビューにおいても1件を除いてこれに当てはまり、効果がみられていた。しかし、温罨法自体の温度の記載しかみられず、実際に使用する際の直接肌に当たる温度は被験者の主観的な情報のみで様々である。そのため、湯たんぽにおいては60℃以上の高温で20分間使用したと記載されているが、これは使用したお湯の温度のみの記載であり、表面温度は至適温度である40℃程度で使用したことが推測される。また、使用する際にビニール袋や布製の袋に入れたり、乾いたタオルで覆ったりするという方法も様々であり、使用時の温度に関係すると考えられる。同じ条件であっても、発赤がみられたり熱感を強く感じて途中中断した報告

もあり（柴山ら，2015）、目的や部位によって慎重に調整する必要がある。温罨法の種類に関しては、蒸しタオル、ホットタオル、湯たんぽ、足浴等いずれの温罨法でも皮膚温と皮膚の血流の増加が認められたため、部位に限らずどの方法でも効果が見られると考えられる。皮膚温の持続時間については、今回のレビューから近年の温罨法においては、温罨法実施後すぐに温度は上昇し温罨法中に最高値となり、温罨法除去後15～30分は実施前より高い状態が持続したと半数以上の文献で述べられている。これは、温罨法により局所の血管が拡張し周辺の血流が促進されたためと考えられる。

その他の温罨法の影響として、特に蒸しタオルとジェル状簡易湯たんぽでの温罨法において、リラクゼーション反応がみられていた。これは、温罨法による温熱刺激により皮膚温が上昇し、皮膚表面にある温度受容器が刺激され交感神経の緊張が低下し、副交感神経が優位となり血管の拡張によるリラクゼーション効果がみられたためと考えられる。このリラクゼーション効果は、眠気を生じ心身の休息を促す効果もあるため、産科領域の分娩時などに実施することで、妊婦や産婦に対してもストレス軽減や疼痛緩和など、快の症状が生じる可能性があることが考えられる。

先行レビューによると、温罨法の効果の指標としては生理学的指標が多く、主観的評価は少ないと報告されていた（江上，2008）。今回の2008年以降の文献のレビューでは、特に主観的指標に焦点をあてた研究もなされており、温罨法直接作用時間の快適感覚や実施後の疲労の軽減感、気持ちいいという感覚を感じていたと報告するものがみられた。これらの感覚は、睡眠の導入や疼痛などの症状の軽減などの効果が期待されるため、それらを目的とした看護ケア、助産ケアとして実施できることが期待される。

特に産科領域においては、分娩第1期における産痛緩和やリラクゼーション効果を目的とした足浴等による温罨法の実施や妊娠期における会陰マッサージ時の疼痛緩和を目的としたホットパックによる温罨法の実施が可能であると考えられる。使用においては、温度刺激による胎児への影響や、陣痛等の疼痛時に使用する安全性、会陰部に使用することに対する安全性においてさらに検討が必要である。

温罨法の実施は、どの方法を各部位に実施しても様々な効果があることが明らかにされている。今回の近年の文献レビューにおいても同様の結果がみられたため、産科領域や各領域において、目的に合わせて実

施できる安全で有効なケアであることが示唆された。

V. 本研究の限界

今回、限られたデータベースから検索したため、皮膚温罨法の効果に関する論文を網羅して抽出できたとはいえない。また、研究対象を限定したことにより、内容に偏りが生じている可能性があり分娩期に安全に実施できるかどうかは明らかではない。そのため、今後は対象に妊産婦を含め、さらに海外文献においても検討を行う必要がある。

VI. 結 論

1. 温罨法の種類によらず、加温した局所だけではなく末梢の皮膚温や皮膚血流量が上昇する効果が見られた。
2. 温罨法実施後すぐに温度は上昇し温罨法中に最高値となり、温罨法除去後15～30分は実施前より高い状態が持続した。
3. 特に蒸しタオルとジェル状簡易湯たんば使用での温罨法において、リラクゼーション反応がみられていた。
4. 産科領域や各領域において目的に合わせて実施できる安全で有効なケアであることが示唆された。

本論文内容に関連する利益相反に関する開示事項はない。

引用文献

- 1) 青野祥子, 伊藤彩, 伊林香織, 他. 静脈確保のための温罨法と血管怒張の関係. 旭川厚生病院雑誌 2010; 20(1): 60-3.

- 2) 江上京里. 「温罨法」の総合的文献レビュー. 日本看護技術学会誌 2008; 7(2): 4-11.
- 3) 原好恵, 西村直記, 篠崎恵美子. 健康女性を対象にした殿部温罨法による生理学的変化の検証. 日本看護技術学会誌 2020; 19: 131-39.
- 4) 細野恵子. 便秘症状を有する女子大生への蒸気温熱シートによる加温効果便秘評価尺度と便形スケールによる検討. 名寄市立大学紀要 2010; 4: 1-6.
- 5) 深井喜代子. 新体系看護学第18巻 基礎看護学3 基礎看護技術. メヂカルフレンド社 2002; 278-82.
- 6) 加藤京里. 腰背部温罨法の快の性質——負荷からの回復過程における快不快と自律神経活動の変化から——. 日本看護技術学会誌 2010; 9(2): 4-13.
- 7) 川原恵, 片山恵, 阿曾洋子. 乾熱法の後頸部温罨法による心拍間隔時間と抹消皮膚温の変化. 武庫川女子大学看護ジャーナル 2019; 4: 35-45.
- 8) 古島智恵, 井上範江, 長家智子, 他. うつむき姿勢保持に対する温罨法およびマッサージによる苦痛緩和効果 20歳代健康成人による検討. 日本看護技術学会誌 2015; 14(2): 146-55.
- 9) 松下明美, 内藤直子, 峠哲男. 分娩第1期における足部温罨法によるリラクゼーション反応と和通効果. 香川大学看護学雑誌 2012; 16(1): 7-17.
- 10) 中吉陽子, 宮腰由紀子, 高瀬美由紀, 他. 湯たんばの下肢直接貼用による温熱効果の検証——貼用部の皮膚温と主観的評価の変化から——. 広島国際大学看護学ジャーナル 2015; 13(1): 3-13.
- 11) 佐野秀明, 有馬義貴, 井上成美, 他. 局所温罨法が末梢部に及ぼす影響. 日本スポーツリハビリテーション学会誌 2014; 3: 53-7.
- 12) 柴山知子, 江藤宏美. 分娩時に会陰部に温罨法を行うことによる会陰裂傷の低減の効果. 日本助産学会雑誌 2015; 29(2): 293-302.
- 13) 塚越みどり, 船越健悟, 菱沼典子. 60℃の背部温罨法による上半身皮膚温, 指尖皮膚血流量の変化. 日本看護技術学会誌 2014; 13(3): 219-29.
- 14) 吉村美奈子, 野村志保子, 山田信一, 他. 前腕部温罨法と密閉式足浴法が皮膚温, 皮膚血流量, 皮膚血流脈波形および主観的反応に及ぼす影響. 日本生理人類学会誌 2009; 14(2): 39-48.