

Physiological and Subjective Responses to Sauna Bathing and Applications in Nursing

宮園, 真美
九州大学大学院保健学部門 臨床看護学講座

<https://doi.org/10.15017/19720>

出版情報：九州大学, 2010, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

第5章

総括

本研究ではサウナ使用時の生理・心理反応を明らかにし看護に応用するために、健常若年者への実験および健常高齢者への実験を行い、基礎的資料を得た。また、その資料を基に、入院患者へのフットサウナを行い3日間連用前後の睡眠評価を行った。本章では、各章の内容を要約し、本研究から得られた結果をまとめ、さらに今後の課題を明確にする。

第1章では、サウナの種類とその効果について、特に一般的なフィンランドサウナについて先行研究を基に述べた。現在、わが国ではサウナを、循環器医療領域において、温熱効果による末梢血管拡張作用を有効に使った温熱療法として活用しその研究が盛んである。血管拡張のみならず、その波及効果は、疼痛や疲労回復にも効果があるとされている。看護においても温熱刺激を利用した温罨法などを実施してきているが、科学的なエビデンスを基にしたサウナによる積極的な看護への活用については未踏の域である。そのため、今後、サウナによる温熱効果を積極的に活用し、看護へ応用するための可能性について考察し、今後サウナを看護へ応用するために必要な基礎的資料を得るための、本研究の背景、目的および本論文の構成について示した。

第2章では、サウナを看護へ適用する際に必要となる基礎的資料を得るために、まず健常若年者におけるサウナ使用時の生理・心理反応について検討した。ここで使用するサウナは、今後、看護に応用することを考慮し、身体的負担の少ない臥床体位で使用できるドーム型サウナとした。サウナ実施における温度条件の限界を明確にするために、ドーム型サウナの温度を通常サウナ浴で使用される温度70-120°Cに近い総出力100%の最高温度HL(70-90°C)と、温熱療法で使用される温度60°Cに近い総出力50%の中間温度ML(60-85°C)の2条件で設定し実験を行った。測定項目は、直腸温、熱補償法による深部体温(額)、心拍数、および血圧であった。なお、その後の高齢者や入院患者への適用のために、熱補償法による深部体温(額)と直腸温との関連性を検討した。またサウナ前後の体重測定、採血、実施中の温冷感、温熱的快適感についての主観申告についても調査した。ドーム型サウナ使用による生理反応では、

2条件間の差は認められなかった。深部体温は約0.8℃上昇し、循環血液量の増加により収縮期血圧および心拍数の上昇が認められた。拡張期血圧の低下から末梢血管拡張および末梢血管抵抗の低下が示唆された。サウナ中からサウナ後にかけて多量の発汗を認め、体重減少量は810～840gであった。サウナ実施後には体重あたり約1.3%の脱水を認めたが症状が発現するほどではなかった。実験前に脱水予防として200mlの飲水を実施していたためであると考ええる。血液データにおいても、ヘマトクリット値およびヘモグロビン値においてやや脱水の傾向が認められたが臨床的には正常範囲内であった。ドーム型サウナによって、血圧変動や心拍数の著変を伴うことなく入浴と同等の深部体温の上昇が見込まれること、サウナ温度60℃以上で十分な温熱効果が望めることが示唆された。

第3章では、入院患者や高齢者へサウナを適用するために、第2章の結果を受けて、同設定で健常高齢者へ実験を行った。本実験においては、直腸温測定は困難と考え深部体温を熱補償法による測定のみとした。また、脱水を考慮して実験前の飲水を300mlとした。温冷感、温熱的快適感に加えて、自律神経系の反応を反映することができる主観的な気分評価尺度JUMACLを用いて調査した。

ドーム型サウナ使用による生理反応では、若年者同様深部体温が約0.8℃上昇した。安静時の若年者との体温比較では高齢者の体温は約0.8℃低値であったが、その上昇の曲線は電源を切った後も30分以上上昇を続けており若年者同様の形状であった。通常高齢者は若年者に比べ循環機能が低下しているため、体温上昇も若年者より少ないと考えられたが、ドーム型サウナ内では臥床しており体動がないため循環血液量が有効に体温上昇へ使われたのではないかと考えられた。

循環動態に関しては、サウナの適用によって心拍数は最高値87.2(12.0)拍/分まで増加したが通常の運動に準ずる範囲内であることが示された。血圧に関しては、収縮期、拡張期ともに低下する傾向が認められた。これは末梢血管拡張および末梢血管抵抗の低下による拡張期血圧の低下に伴い収縮期血圧の上昇が期待されるが、高齢者の循環血液量および代謝機能の低下のために収縮期血圧が上昇しきれない

結果であると考えられた。

体重減少量は、若年者に比べて約半分と少ないが、これは発汗による放熱の機能低下のためであり、脱水の危険性は若年者より高いため十分な考慮が必要である。気分調査においてはサウナ実施後に交感神経の緊張の程度と相関のあるTA(緊張覚醒)点数が低下しており、サウナ後のリラクゼーション効果が示された。頸部下ドーム型サウナにおいては、高齢者においても温度の2条件間に差は認めずMLにおいても十分な生理反応が得られると考え、高齢者や入院患者に適用していく際の温度レベルの指標となった。サウナの使用によって加齢に関わらず深部体温の大きな上昇が認められた。体温調節機能の変化と関連していると言われる睡眠の変化や睡眠パターンの変化(山蔭 2005)を考慮し、睡眠障害への介入を検討できると考えた。

第4章では、心不全で入院中の患者にフットサウナを用いた実験を行った。第2章、第3章は、対象が健常者であり温熱刺激に対する生理的反応が健康を脅かすことはなかったが、入院患者を対象にする場合は症状の増悪や治療の妨げとなる危険性があるため、より侵襲が少ない方法として部分サウナの一つであるフットサウナを使用した。足浴の効果を考慮すると、今回使用するフットサウナは下腿全体を輻射熱で加温するため、通常の足浴以上に全身的な効果、特に睡眠の改善が期待できると考えた。そこで入院患者の苦痛の中でも多いとされる不眠に着目し、フットサウナ使用前後で睡眠状態がどのように変化するか検討した。フットサウナ使用時の生理・心理反応の測定は、3日間のサウナ実施前に実施した。

深部体温は熱補償法で測定し、実施中に最高0.4℃の体温上昇が認められた。心拍数、血圧の変動はほとんど認めなかった。この結果によって心不全患者であっても少ない心負荷で深部体温上昇を見込めるという示唆を得た。気分調査JUMACLにおいては、高齢者同様サウナの前後で緊張覚醒点数が有意に低下しており、サウナを使用した後にリラックスする傾向は同様であった。

睡眠については、OSA睡眠調査票の「夢見」に有意差が見られ、改善傾向が認められた。心不全患者は、薬物の副作用で悪夢を見ることが多く、フットサウナの実施は

睡眠改善の一助になったと考える。3日間のフットサウナの実施中に「夢見」に関する睡眠評価が得られたことをはじめとする「良く眠れた」という訴えを反映できるような評価方法や実施期間を検討し、今後の入院患者の睡眠援助への看護を追及していきたい。重症心不全患者はその循環障害のために多くの患者が冷え症や便秘といった訴えを持っているが、フットサウナ実験を通して体が温まるという喜びの反応を示した。これらの患者の反応は全身の循環血液量の増加によるものであると考える。これらの循環改善に伴う症状緩和に関しても今後確認していく必要がある。

本研究を通して、サウナという通常の入浴以外の温熱効果の活用によって、健常若年者、健常高齢者および入院患者の生理・心理反応を把握することができた。実験によって得られたサウナによる生理・心理反応は、温熱刺激と睡眠の関係におけるエビデンスとなる基礎的資料であり、入院患者の症状緩和や不眠の解消の様な具体的な援助として必ず役立つものであると考える。

ドーム型サウナは全身の温めに有効である。今回の実験において出力100%の設定と出力50%の設定はほぼ同様の結果を得られたことから、中間温度でも十分な効果が発揮できると考えられる。実施時間は深部体温が 0.8°C 上昇するためには、約30分の加温と約30分の保温が必要であった。深部体温の上昇とともに心拍数、血圧の上昇も伴うのでバイタルサインの観察をしながら時間の調整が必要であると考え。ドーム型サウナは、脱水傾向や汗による不快が予測されることを考慮して対象の目的に合った方法で実施する必要がある。フットサウナは今回の実験対象のように循環機能低下がある場合に適用することが可能であると考え。出力50%、実施時間は15分間の加温と30分間の保温で深部体温の上昇を約 0.4°C 見込めると考える。心拍数および血圧の変動がほとんどないので入院患者や高齢者へも安全に使用できると考える。温度がサウナ外へ流出しやすいので保温時は毛布などで覆う必要がある。サウナ使用による温熱効果が全身に影響し症状が改善される可能性を考慮し、いろいろなサウナのタイプと効果を使い分けることで、今後の看護援助に生かしたいと考える。

今回、サウナにおける様々な効果を実験によって把握することができた。サウナは活

用法によっては、従来行われていた入浴や足浴の長所を十分に発揮する方法であること、静水圧や循環動態の著変を伴わず安全に体温を上昇させる効果があること、心身の各部位へ影響し睡眠にも効果的であることなどが示された。

本研究では睡眠に焦点を当てた短期的な実験が中心であったが、今後は睡眠以外にも様々な患者の苦痛に焦点を向け、実施期間についても延長しながらそれらの効果について追及していきたい。サウナによる温熱刺激を活用して対象のQOL向上のための積極的な看護援助を更に研究していきたい。