



Title	高齢者に対する足浴の転倒予防効果の検証
Author(s)	本多, 容子
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59041
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	本 多 容 子
博士の専攻分野の名称	博 士 (看護学)
学 位 記 番 号	第 2 5 2 7 8 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 24 年 3 月 22 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 医学系研究科保健学専攻
学 位 論 文 名	高齢者に対する足浴の転倒予防効果の検証
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 阿 曾 洋 子 (副査) 教 授 三 上 洋 教 授 井 上 智 子

論 文 内 容 の 要 旨

【研究の背景】

高齢者の転倒は、要介護状態をまねき生活の質を著しく低下させるうえ、介護負担や医療・介護費用が必要となるため予防が重要である。現在全国で運動指導を中心とした転倒予防教室が開催されており、効果をあげている。しかしこのような教室に参加していない高齢者への対策は充実していない。そこで本研究では、運動以外のアプローチとして足部の機能を改善する足浴に着目した。足浴には温熱効果があり、足関節可動性の向上など足部の機能の改善や、血流や代謝の亢進により運動の効果を向上させる可能性がある。さらに足浴は一般に「足湯」として知られ娯楽性が高く、高齢者が楽しみながら転倒予防に取り組めると考えられる。以上のことから本研究において、足浴の転倒予防効果が明らかになれば、新しい転倒予防策として提案できるうえ、看護技術の発展にも寄与することができ、社会的にも看護学的にも意義深いと考えられる。

【研究目的】

高齢者に対する足浴の転倒予防効果を検証することを目的とした。この目的達成のために、以下に記す基礎実験と本実験の2段階の研究を行った。

基礎実験：足浴の転倒リスク軽減効果の検証

基礎実験1：足浴の転倒リスク軽減効果の有無の検証

基礎実験2：転倒リスクの軽減効果を持続させるための足浴間隔の検証

基礎実験3：転倒リスクの軽減効果を向上させるための運動前の足浴の検証

本実験：基礎実験の結果を受けた方法で実施する足浴の転倒予防効果の検証

【研究方法】

1. 研究デザイン：本研究は介入研究である。足浴介入の前後で転倒リスクの評価指標を測定した。

2. 用語の定義：「転倒予防効果」とは、転倒リスクを軽減させる効果と定義した。転倒リスクは、以下の3項目を指標とし、これらが改善した場合にリスクが軽減したと判断した。

1) 足部の指標：足関節背屈角度（以下、背屈角度）※背屈角度は足関節の柔軟性を反映し、縮小した場合に転倒しやすくなる¹⁾。

2) 歩行の指標：足底荷重最大値（以下、荷重値）・歩行周期時間 ※荷重値は歩行時の重心移動を反映し、踵部・中足部・前足部・足指部の4部位より成る。足指部が増加した場合、前方への重心移動が適切となり歩行状態が改善されたことを示す²⁾。

3) 体力の指標：体力測定・足指把持力 ※足指把持力とは、足の第1・2指間の把持力のことであり、下肢筋力を反映し、低下した場合に転倒しやすくなるとされる³⁾。

3. 足浴方法：40±1°の温湯に足部を10分間浸漬し、洗浄やマッサージは実施しなかった。

【結果】

1. 基礎実験1：足浴の転倒リスク軽減効果の有無を検証した。被験者は健康高齢者26名とし、1人対し足浴を行う足浴実験と行わない対照実験を、1週間の間隔をあけてランダムに実施した。足浴実験では足浴の前後で転倒リスク指標のうち背屈角度と荷重値を測定し、対照実験では安静座位の前後で同様の測定を行った。結果は足浴実験で転倒リスクが軽減しており有意差があったが、対照実験では差はなかった。これより、足浴には転倒リスクを軽減させる効果があることが明らかになった。

2. 基礎実験2：転倒リスク軽減効果を持続させるための足浴間隔を検証した。被験者は施設入所高齢者15名とし、全員に対し1週間に3回の足浴を実施し毎回の足浴前後で転倒リスク指標のうち背屈角度、荷重値および、歩行周期時間を測定した。その結果、実験開始時と比較して足浴3回目の足浴前の背屈角度と歩行周期時間が改善しており有意差があった。また荷重値も改善傾向がみられた。これより、2回目の足浴による転倒リスク軽減効果が、3回目の足浴前まで持続していたと推測される。以上から、転倒リスク軽減効果を持続させるためには、1週間に2回の足浴が必要であることが明らかになった。

3. 基礎実験3：転倒リスク軽減効果を向上させるために運動前の足浴が有効であるかを検証した。被験者は転倒予防教室に参加している特定高齢者27名（足浴群16名、対照群11名）であり、足浴群のみ毎回の教室で運動前に足浴を実施した。教室は週1回開催され、全12回で終了する。ここでは、転倒リスク指標のうち背屈角度、荷重値および、体力測定の測定を初回と11回目に行った。なお測定日には足浴を実施しなかった。その結果、足浴群の方が対照群よりも背屈角度および荷重値が改善しており有意差があった。また体力測定の結果も足浴群の方がより改善する傾向があり、運動前の足浴は転倒リスク軽減効果を向上させることが明らかになった。

4. 本実験

1) 研究目的：高齢者に対して、足浴を1週間に2回、そして6週間継続して運動前に実施することで、転倒予防効果があるかを検証する。

2) 実験方法：被験者は、身体状況を事前にマッチングした入院高齢者16名（足浴群8名、対照群8名）であり、足浴群は1週間に2回、6週間にわたり運動前に足浴を実施した。本研究における運動は、通常病棟で実施されている集団レクリエーションとし、両群の被験

者とも実験開始以前から参加していた。実験開始の前後でそれぞれ1週間の間隔をあけて転倒リスク指標のうち背屈角度、荷重値および足指把持力を測定し、前後比較を行った。

3) 結果および考察：足浴群では背屈角度、荷重値および足指把持力のすべてが改善しており、有意差があった。対照群では荷重値の中足部が増加する傾向があり、足底弓蓋が接地した老人性歩行(べた足)になった可能性が示された。また足指把持力は悪化する傾向があった。以上から、足浴群では転倒リスクが軽減したのに対し、対照群では転倒リスクが高くなっていったと言える。対照群の結果は、高齢者は加齢や活動性の低下により歩行機能や体力が低下しやすく、現状の維持すら難しいことを示していると考えられる。

【結論】

高齢者に対する足浴の転倒予防効果を検証した。基礎実験では、足浴に転倒リスク軽減効果があること、その効果を持続させるためには1週間に2回の間隔で足浴を実施する必要があること、また運動の前に足浴を実施すると効果を向上させることが明らかになった。本実験では、基礎実験の結果を受けて1週間に2回、6週間にわたり、運動の前に足浴を実施した。その結果、対照群では転倒リスクが高くなっており、高齢者の場合は現状を維持することも困難であることが確認された。これに対し足浴群では、転倒リスクが軽減していた。このことから、足浴には転倒予防効果があることが明らかになった。

【文献】1)村田伸他：在宅障害高齢者の身体機能・認知機能と転倒発生要因に関する前向き研究, 理学療法学33(3), 97-104, 2006 2)河辺信秀他：健常者における足関節背屈制限が歩行時足底圧へ与える影響-糖尿病足病変の危険因子に関する検討, 糖尿病 51(9), 879-886, 2008 3)山下和彦他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響, 電学論C, 124(10)1-7, 2003

論文審査の結果の要旨

本研究の目的は、高齢者に対する新しい転倒予防策として、足浴の転倒予防効果を検証することであった。「転倒予防効果」とは、転倒リスクを軽減させる効果と定義した。そして転倒リスクを判断する指標として、足部・歩行・体力の3項目を測定し、これらが改善した場合にリスクが軽減したと判断した。なお本研究では、研究目的を達成するために基礎実験と本実験の2段階の手順を踏んだ。

基礎実験では、足浴の転倒リスクを軽減させる効果について検証するために、3つの実験を実施した。すなわち基礎実験1では、足浴の転倒リスクを軽減させる効果の有無の検証を行い、続く基礎実験2で、その効果を持続させるための足浴間隔の検証を行った。さらに基礎実験3では、転倒リスクを軽減させる効果を向上させるために、運動前の足浴が有効か否かの検証を行った。基礎実験1の結果、足浴には転倒リスクを軽減させる効果があることが明らかになった。また基礎実験2の結果、転倒リスクを軽減させる効果を持続させるためには、1週間に少なくとも2回の足浴実施が必要である可能性が示された。さらに基礎実験3の結果、運動の前に足浴を実施すると、足浴を実施しなかった場合よりも転倒リスクが軽減することが明らかになった。

本実験では、基礎実験の結果を受けて1週間に2回、運動の前に足浴を6週間実施し、転倒予防効果を検証した。被験者は身体状況をマッチングさせた入院高齢者16名(足浴群8名、対照群8名)であった。本実験の結果、足浴群では足部・歩行・体力のすべての指標が改善していた。一方対照群では、歩行の指標および体力の指標が悪化する傾向があった。つまり入院高齢者の場合は、加齢による筋力の低下や廃用性症候群を来し

やすく、現状を維持することも困難であることが確認されたとと言える。これに対し足浴群では、転倒リスクの全ての指標が改善していた。このことから、足浴には転倒予防効果があると考えられ、今後転倒予防法として活用できる可能性が示された。

本研究は、看護師が行う転倒予防法として、看護技術である足浴が活用できる可能性を明らかにした点に新規性がある。また足浴は従来、清潔保持や保温、浮腫軽減、リラクゼーション目的などで実施されてきたが、本研究では転倒予防目的での実施に着眼したことが独創的である。

以上のことにより、本論文は博士(看護学)の学位授与に値するものと考えられる。