



Title	高齢者における足浴の睡眠時間に与える影響
Author(s)	中谷, 純; Nakaya, Jun; 大塚, 吉則 他
Citation	日本温泉気候物理医学会雑誌, 66(3), 165-170
Issue Date	2003-05-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/44178
Type	journal article
File Information	NOKB66-3_165-170.pdf



高齢者における足浴の睡眠時間に与える影響

中谷 純、大塚吉則

北海道大学保健管理センター

眞野行生

北海道大学大学院医学研究科リハビリテーション医学

Effects of Footbath on Sleeping Time in the Elderly

Jun NAKAYA, Yoshinori OHTSUKA

Health Administration Center, Hokkaido University

Yukio MANO

Rehabilitation and Physical Medicine, Hokkaido University

Summary

Effect of foot bath on sleeping time in 3 old patients (70, 82, 84 years old) was investigated. After 2-days control period, feet were immersed in a water bath containing about 1,000 ppm CO₂ at 40-41°C for 15 minutes at 17:00 for 3 consecutive days. Wrist Mini-motion-logger actigraph was used for recording their activities. The hour for lights-out was 21:00 and that of rising was 06:00. They went to bed between 20:30-20:50 and woke up at 05:30 next morning. In 2 patients, sleeping time at night began to increase on the second immersion day, which continued even on the following 2 days without foot bath. All the patients showed no changes in daytime activities. They were satisfied with foot bath and felt warmth not only in their feet but also in their bodies. No remarkable side effects were observed in the present study. Foot bath is thought to be effective to treat insomnia.

Key words : foot bath, sleep, actigraph, insomnia

I 緒言

入院中の入浴は曜日が限定されて毎日行われていないことが多く、また毎日可能であっても日中行われており、家庭での入浴習慣と異なることから夜間の睡眠の手助けとならず、不眠症の解消には役立たないと思われる。全身入浴を18:00から19:00に行って高齢者の行動パターンを調べた報告¹⁾によると、日中の活動性の増加傾向と睡眠状態の改善が認められ、この時間帯における入浴の効用が示された。しかしながら、介助をしなければならぬ高齢者をこの時間帯に入浴させることは非常に困難である。一方、部分浴である足浴は下肢のみでなく、全身が温まることはよく知られていることである²⁾。そこで今回、入院中の老人における不眠症ならびに日中の生活行動パターンに与える足浴の影響を検討した。

II 対象と方法

脳血管障害後遺症などで入院中の不眠を訴える高齢者(70-84歳)男性1名、女性2名において検討した。足浴は、人工炭酸泉水作成用の試作機(三菱レーヨン社製)を用いて、CO₂濃度を1,000ppmになるように作成し、水温40-41℃に設定した湯中に踝の上まで浸け、17:00頃より約20分間、連続3日間行った。日常生活の活動性はミニモーションロガーアクチグラフ(mini-motionlogger actigraph、以下アクチグラフ)を手首に装着して連日測定し、足浴

施行前2日間を足浴なしのコントロール期間とし、足浴3日間施行後さらに2日間測定して活動性を比較検討した。消灯時刻は21:00、起床時刻は06:00と決められているが、アクチグラフの解析結果から個人の就寝時刻と起床時刻を類推して、実際のベッド上臥床時間を決定した。活動性の判定はアクチグラフ測定結果判定ソフトであるAction-Wを用いて行った。

III 結果

1. 患者による評価

足浴により足のみならず体全体が温まり患者の評価は良好であった。また、特に副作用は認められなかった。

2. アクチグラフ

Fig.1に代表的なアクチグラフのオリジナルデータを示す。横軸は時間軸であり、縦軸にactivityがスパイク状に表示される。このオリジナルデータをコンピューターを用いて解析し、覚醒の有無を自動的に判定した。

3. 就寝時刻と起床時刻

Table 1に3名の就寝時刻と起床時刻を示した。いずれも消灯30分前までにベッド上に横になり、朝は05:30から活動していることがわかる。以後この就寝時刻から起床時刻までを夜間帯、翌日の起床時刻から就寝時刻までを昼間帯としてその間の活動性を解析した。

Table 1 Sleeping time and rising time

Case	Age	Sex	Disease	Sleeping time	Rising time
1	82	F	multiple cerebral infarction	20:50	05:30
2	70	F	Parkinson syndrome	20:50	05:30
3	84	M	multiple cerebral infarction	20:30	05:30

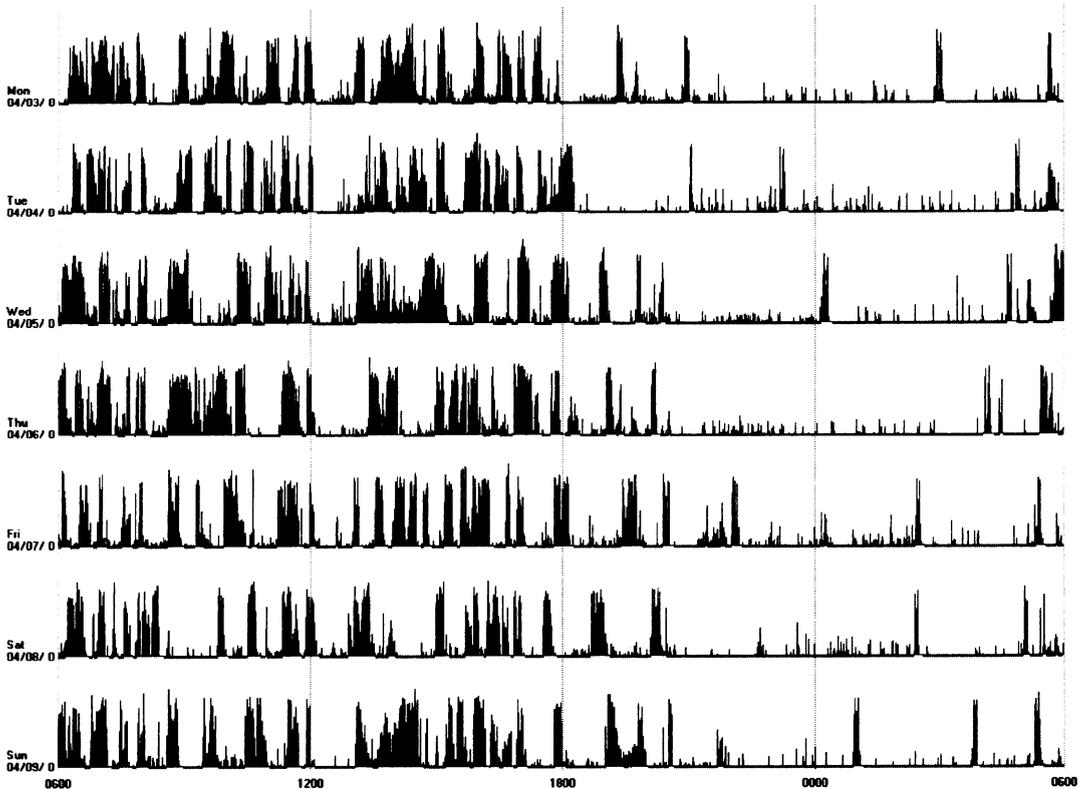


Fig.1 Wrist activity

4. 夜間睡眠時間の変化と日中の活動性

症例 1. 夜間睡眠時間は足浴一日目はほとんど変化しなかったが、二日目は明らかに増加し、3日目は若干減少するも高値を維持し、足浴終了後さらに睡眠時間が増加した (Fig.2)。全就寝時間に占める睡眠時間の割合は最初約87%であったのが、最終日には99%に増加した (Fig.3)。日中の活動性には大きな変化は認められなかった (データは示さない)。

症例 2. 夜間睡眠時間は足浴一日目は変化なかったが、二日目、三日目は明らかに増加し、足浴中止により睡眠時間の減少が認められたが、その翌日には再び増加した (Fig.4)。全就寝時間に占める睡眠時間の割合は最初約79%であったのが、足浴二日目、三日目は91%になり、足浴中止で80%まで戻ったが、その翌日には再度97%に増

加した (Fig.5)。日中の活動性には大きな変化は認められなかった (データは示さない)。

症例 3. 夜間睡眠時間、全就寝時間に占める睡眠時間の割合は一定の傾向を示さず増加・減少を繰り返す、足浴の効果は確認できなかった (Fig.6,7)。睡眠時間割合は88%から95%の間であった。日中の活動性には大きな変化は認められなかった (データは示さない)。

IV 考察

アクチグラフは腕時計の形状をしており手首に装着する。X-Y-Zの3方向軸に組み合わせられた圧センサーを内蔵しており、手首の動きにより生じる加速度圧を計測する。目的に応じて感度など初期設定を変更することが可能であり、今回は睡眠と覚

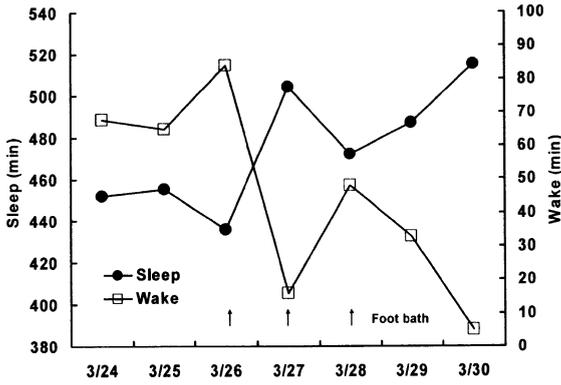


Fig.2 Sleep and wake at night in case 1

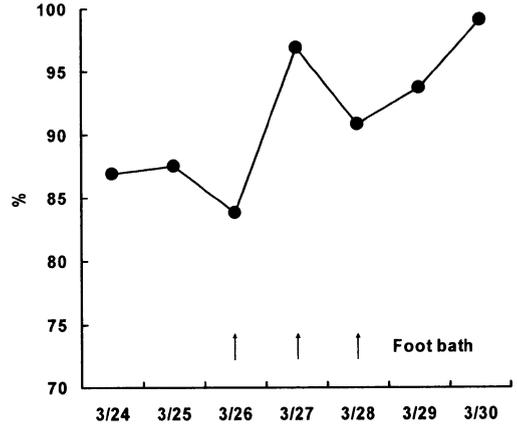


Fig.3 % Sleep at night in case 1

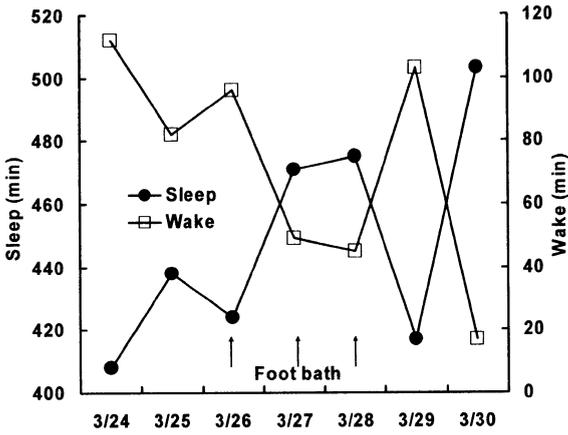


Fig.4 Sleep and wake at night in case 2

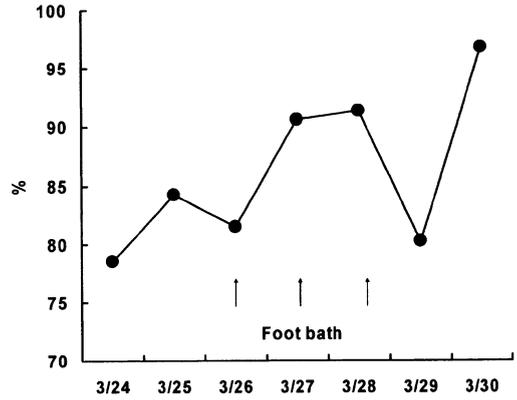


Fig.5 % Sleep at night in case 2

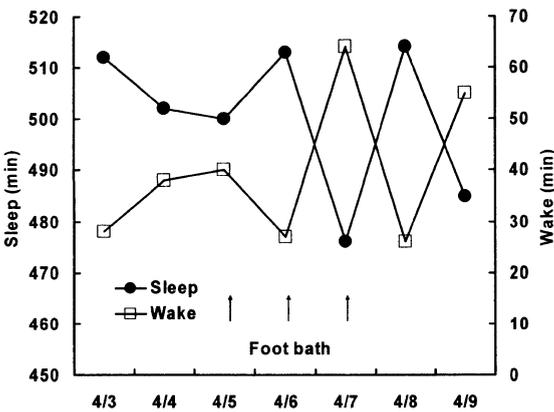


Fig.6 Sleep and wake at night in case 3

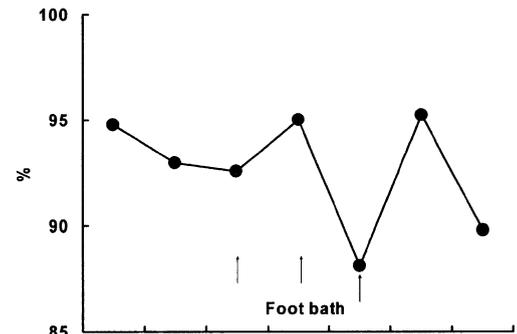


Fig.7 % Sleep at night in case 3

醒の判別に適したモードに設定した。このモードでは今までに報告されている睡眠、覚醒の判別推定法^{3,4)}に準拠した解析が可能である。

症例1と2は明らかに睡眠時間の延長が認められ、この時刻における足浴の有用性が示された。足浴効果は初日には現れず二日目から出現し、足浴中止後も、症例1では増加し続け、症例2では一度減少しているものの増加した状態を維持しており、症例数を増やし、足浴の実施期間、中止後のフォローアップ期間をもう少し長めにしての検討が必要だが、効果発現には2日かかり、その効果は中止後も持続する傾向のあることが示された。症例3では足浴の効果は判然としない。この症例ではそもそも他の2症例と異なり、コントロール観察期間の2日間における睡眠時間の占める割合は平均94%であり、自覚的不眠があるにも拘らず実際の睡眠時間は長く、足浴の効果が現れにくかった可能性がある。

症例が少なく、また足浴をさらに長期にわたって連日続けていけば日中の動作にも影響が出たかも知れないが、今回の検討では日中の活動性には明らかな影響を及ぼさなかった。出口ら⁵⁾は12週間19:00から20:00に温泉入浴を行い、その前後に身体活動性を検討したが、日中の活動性が増したのは4週日以降であり、全身入浴と足浴の差はあるが、日中の活動性に影響を与えるにはある程度の期間を要するものと思われる。

今回、人工炭酸泉を足浴に用いたが真湯単独では検討していず、今回認められた睡眠時間の延長作用は炭酸泉による効果なのかどうかは不明である。竹谷ら²⁾の実験では、40℃10分間の足浴で腋窩温は足浴前値より0.47℃上昇し、足浴終了後20分経過しても0.44℃程度足浴前より高い値を示していた。踝の皮膚温の変化は最高6.16℃上昇しており、真湯でも充分温熱効果は得

られる。したがって人工炭酸泉による効果を否定はできないが、真湯のみを用いた場合との差は少ないものと考えられる。

また、足浴の効果をVisual Analog Scale (VAS) とFace Scale (FS) にて検討した研究があり⁶⁾、VAS、FS両者ともに得点の上昇を認めており足浴の快適さが示されている。今回の検討でも3例すべて足浴の快適さを訴え継続してくれることを希望していた。さらにSung E-Jら⁷⁾の報告によると、足浴により就寝後最初の30分間に見られる寝返りなどの体動と午前3時頃の体動の減少があり、寝つきの良さだけでなく、睡眠の持続にも足浴は効果がある。今回の3例においても就寝後の体動が減り寝つきの良さが示唆されたが、午前3時ごろの体動にはばらつきがあり、明らかな傾向を示すにはいたらなかった(データは示さない)。彼らの対象は平均年齢27歳の健康な女性であり、今回の症例とはかなり異なっているので直接には比較できないのかもしれない。

V 結語

不眠を訴える高齢者には夕方の足浴が有効であることが示唆されたが、3日間連続程度では日中の活動性までには影響を及ぼさなかった。

参考文献

- 1) Deguchi A, Nakamura S, Yoneyama S, et al. : Improving symptoms of senile dementia by a night-time spa bathing. Arch Gerontol Geriatrics 1999 ; 29 : 267-273.
- 2) 竹谷英子, 田中道子, 鈴木初子, 他 : 足浴におけるマッサージの有効性. 名古屋市立大学看護短期大学部紀要 1992 ; 4 : 69-80.
- 3) Cole RJ, Kripke DF, Gruen W, et al. : Automatic sleep/wake identification from wrist activity. Sleep 1992 ; 15 : 461-469.
- 4) Sadeh A, Sharkey KM, Carskadon M : Activity-based sleep-wake identification : An empirical test of methodological issues. Sleep 1994 ; 17 : 201-207.
- 5) 出口晃, 鈴木恵理, 中村覚, 他 : 老年痴呆に対する夜間温泉入浴. 日温気物医誌 2001 ; 64 : 71-75.
- 6) 豊田久美子, 荒川千登世, 稲本俊, 他 : 足浴が精神神経免疫系に及ぼす影響. 総合看護 1997 ; 3 : 3-14.
- 7) Sung E-J, Tochihara Y : Effects of bathing and hot footbath on sleep in winter. J Physiol Anthropol 2000 ; 19 : 21-27.