

575 入浴が高齢者の循環動態に及ぼす影響

キーワード 入浴・高齢者・循環動態

水谷智恵美¹⁾、白石成明¹⁾、美和千尋 (OT)²⁾、出口晃 (MD)¹⁾、杉村公也 (MD)²⁾、川村陽一 (MD)¹⁾

1) 小山田記念温泉病院、2) 名古屋大学医学部保健学科

【目的】入浴は一日の疲れを癒すためにも必要不可欠な日常行動となっているが、一方で近年高齢者の入浴事故が著しく増加する傾向にあるのも事実である。このことは一般に認識されていない。また主な原因として、心臓死、脳卒中、溺死が挙げられている。そこで今回われわれは、入浴が高齢者の循環動態および体温調節機能にどのように影響するのかについて研究したので、ここに報告する。

【方法】対象は高血圧症と診断されていない年齢 67 歳～89 歳の健康男性 10 名とした (平均年齢 73.5 歳±8.3 歳)。実験は当病院に設置されているユニット式浴槽にて行った。測定項目は血圧、心拍数、皮膚血流量、鼓膜温、発汗量、皮膚温とした。被験者は競泳用水着を着用し、血圧 (オシロメトリック法; 日本コーリン, BP-103i) を上腕から、皮膚血流量 (レーザー Doppler 式皮膚血流計; Advance, ALF-200) を前腕部から、鼓膜温 (サーミスター; センサーテクニカ, PLZ-64S) を外耳道内から、発汗量 (カプセル換気法; Fourtion, Hydrograph AMU-2) を手背から、皮膚温計 (テレメー

ターシステム; 日本光電, WEB-5000) を前額部、腋窩および大腿外側部からそれぞれ計測し、皮膚温においては 3 点の平均を平均皮膚温とした。被験者は室温 26°C に設定された脱衣場で椅座位にて安静を 10 分保ち、40°C の湯に腋窩部まで 20 分間入浴し、その後排水し、そのままの姿勢で浴槽内にて 20 分間安静を保った。各項目について一分間隔で約 50 分間経時的に測定した。

【結果】入浴直後、収縮期血圧・皮膚血流量の急激な上昇、拡張期血圧・発汗量・皮膚温の上昇、鼓膜温の下降がみられ、心拍数は変化しなかった。入浴中、収縮期・拡張期血圧とも下降したが、鼓膜温・発汗量は入浴後 5 分より、心拍数は入浴後 10 分よりそれぞれ上昇した。皮膚温は入浴直後から上昇し続けた。出浴直後、収縮期血圧・皮膚血流量の急激な下降、拡張期血圧・心拍数・発汗量および皮膚温の下降がみられ、鼓膜温は上昇した。

【考察】入浴時における高齢者の特徴的な変化として、①血圧が入浴直後急激に上昇し、出浴直後急激に下降する②心拍数の変化が少なく、自覚症状があまりないにも関わらず体内で大きな変動が起きている、ということが挙げられた。これらは、血管の伸展性の低下および圧受容器の感受性の低下によるものと考えられた。今回の実験は腋窩部までの入浴であったが、日本人は特に全身浴を好む傾向があり、臨床的にはより大きな変化がみられることが示唆された。またこのような血圧の急激な変動は、心臓死、脳卒中等入浴事故の原因ともなり得るため、今後十分に配慮する必要があると考えられた。

576 下肢筋力と平衡機能が転倒回避に与える影響について

キーワード 高齢者・下肢筋力・平衡機能

三好 圭¹⁾、大平 雅美¹⁾、杉田 勇²⁾、木村貞治¹⁾、神子嶋 誠¹⁾、Goh Ah Cheng¹⁾、藤原 孝之¹⁾、西村 尚志 (MD)¹⁾1) 信州大学医療技術短期大学部
2) 諏訪中央病院

【目的】高齢者の転倒事故はバランス障害、下肢筋力低下、筋持久力・筋瞬発力の低下等の身体的要因や環境要因、内的要因などの因子が複雑に絡み合っていると生じると言われている。また、下肢筋力や平衡機能は加齢とともに低下すると報告されている。今回、我々は高齢者の日常生活における転倒に下肢筋力と平衡機能がどのように関与するかを検討するために、下肢筋力のうち体重支持に関与する膝伸展筋力と平衡機能の指標としての重心動揺面積、重心動揺移動軌跡、片脚立位時間との関連性について調査した。

【対象と方法】1994 年から 1999 年までにケアマンションで健康調査に参加した入居者 153 名を対象とし、前期高齢者群 (82 名: 平均年齢 68.1 ± 4.5 歳) と後期高齢者群 (71 名: 平均年齢 80.7 ± 4.7 歳) に分類した。最大等尺性膝伸展筋力は筋力計 (OG 技研製, GT-30) を用い、重心動揺面積と重心動揺移動軌跡は重心動揺計 (アニメ製, SG-1) を用いて測定した。解析項目は、最大等尺性膝伸展筋力を体重で除した値 (体重支持指数, WBI) と、

開眼片脚立位時間 (TIME)、安静立位での開眼重心動揺面積 (AREA)、および重心動揺移動軌跡 (LENGTH) とした。統計処理として、WBI と TIME、AREA、LENGTH との相関を Pearson の相関係数を用いて、また前期高齢者群と後期高齢者群との各項目の平均値の差を t-test を用いて解析した。

【結果】前期高齢者群では WBI と有意な相関関係を示したのは TIME のみで相関係数は $r = 0.267$ ($p < 0.05$) であった。一方、後期高齢者群では、全ての項目で有意な相関関係が認められ、TIME との間では $r = 0.471$ ($p < 0.01$)、AREA が $r = -0.351$ ($p < 0.01$)、LENGTH が $r = -0.367$ ($p < 0.05$) であった。次に、前期高齢者群と後期高齢者群との間の各項目の平均値の差は、WBI ($p < 0.001$)、TIME ($p < 0.001$)、AREA ($p < 0.01$)、LENGTH ($p < 0.001$) の全ての項目で有意差が認められた。

【考察】前期高齢者群と後期高齢者群で比較した場合、片脚立位時間、重心動揺面積、重心動揺移動軌跡の全ての項目で有意差が認められた。さらに、後期高齢者群では下肢筋力と片脚立位時間、重心動揺面積、重心動揺移動軌跡の間に有意な相関が認められた。このことは、下肢筋力や平衡機能は加齢と共に低下し、さらに高齢になるに従い筋力低下と平衡機能の低下の関係が強くなることが示唆された。転倒との関連性では、立位時に外乱刺激などにより身体動揺が傾斜反応の域を超えた時、下肢に踏み直り反応が出現し転倒を回避するが、この時下肢の筋力が低下していると、身体を支えきれずに転倒する事が予測される。以上より、転倒の原因として下肢筋力と平衡機能が関与している可能性が示唆された。