

295

テレビ会議システムを利用した介護指導の安全性
についての検討

寺尾研二¹⁾・竹内千年(OT)¹⁾・岡西哲夫¹⁾・金田嘉清¹⁾
山下幸司²⁾・河村徹郎²⁾・才藤栄一(MD)³⁾

- 1) 藤田保健衛生大学リハビリテーション専門学校
- 2) 鈴鹿医療科学大学
- 3) 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座

key words

テレビ会議システム・介護指導・安全性

【はじめに】

双方向映像・音声によるテレビ会議システムを利用した遠隔リハビリテーションにおいて患者本人のADL指導の他に家族への介護指導も重要な要素である。しかし実際に指導を行うにあたり、指導する動作によっては安全性に疑問が残るものがある。今回、介護者への遠隔による移乗動作の指導を模擬患者にて行い、その安全性について検討する機会を得たので報告する。

【対象】

対象となる介護者は健常男性20名(20～27歳)であった。このうち介助経験があるものは2名であった。

【実験方法】

同一室内で指導者と介護者・模擬患者(成人男性)をついたてで隔てて双方が直接見えないように遮断し、模擬的な遠隔指導環境を設定した。双方向映像・音声通信装置として松下電器製のVision Pro 6500を用い、双方にカメラとモニターなどの端末を設置した。なお双方をISDNエミュレーターを用いて接続した。実験開始時にはカメラ正面にベットと車椅子を配置し、介護者と模擬患者の全身が端末画面におさまるように固定した。また介護者側は指導者側の顔が写るように設定した。遠隔による介護指導は、(1)車椅子からベット(2)ベットから車椅子の移乗動作の介護とした。模擬患者は脳卒中片麻痺患者を想定した。遠隔指導には理学療法士・作業療法士各1名が、共通の指導マニュアルを作成し、介護者に実験開始前に模擬患者についての情報を知らせてから指導を行った。介護者が指示通りにできない場合は、指導者が適宜説明を加え修正して指導した。

まず、指導者には移乗動作の各動作を10項目に分類し、それぞれの項目について、(A)介護者が指導者の指示の内容が実行できたか(B)指示通りの介助ができていないか確認できるか(C)安全に介助が行えているかについて7段階で評価を行った。なお、(B)については映像・音声のどちらかで確認したか併記した。次に介護者には指導終了後、同様に移乗動作の各動作を10項目に分類した項目について、(A)介護が行えたか(B)自分一人で行えるか(C)指導内容は理解できたかについてアンケートにて調査した。

【結果】

70%以上の介護者が指導内容については理解できていた。しかし、カメラと模擬患者の間に介護者が入ることにより端末画面にて確認できない箇所がみられた。通信速度に依存する動画の画質の劣化に伴い、指導内容の修正が逐次必要となった。

【考察】

遠隔による移乗動作の指導についてはその有用性の可能性はあるものの、通信基盤・機器の選択などのハードウェア面、指導内容や安全面などのソフトウェアの面で検討する必要があると思われる。

296

急速立位および段階的立位に対する循環反応

江西一成¹⁾・秋元博之¹⁾・田島文博²⁾

- 1) 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科
- 2) 浜松医科大学医学部

key words

姿勢変化・心拍出量・インピーダンス法

【はじめに】理学療法遂行には抗重力位への姿勢変化が不可欠であり、この際の循環反応には細心の注意が必要である。従来、姿勢変化の方法のうち、段階的な立位への変換が循環系への負担が少ないとされているが、そのことを明確に示したデータは少ない。そこで今回、急速立位と段階的立位という2種の起立方法に対する循環反応を検討したので報告する。

【対象と方法】健常男性12名(年齢 19 ± 0.3 歳、身長 174 ± 1.9 cm、体重 61 ± 2.2 kg)を被験者とした。姿勢変化は、背臥位から 60° 立位への急速変換(急速立位)と2分間隔で角度上昇($15 \rightarrow 30 \rightarrow 45 \rightarrow 60^\circ$; 段階的立位)させる方法を行った。測定項目は、インピーダンス法(日本光電AI-601G)による一回拍出量・心拍出量、血圧・心拍数とし、さらに総末梢血管抵抗を算出した。実験手順は、30～40分の安静背臥位の後、急速立位または段階的立位を行った。この間2分毎に心拍出量、心拍数、血圧を測定した。なお、急速立位は8分間保持、段階的立位は各角度2分間保持とし、それぞれ別の日に行った。以上の結果から、①急速立位に対する反応、②段階的立位に対する反応、③立位保持8分時の反応の起立方法による相違について検討した。統計処理はFisherのPLSD法、t-検定を用い有意水準を5%とした。

【結果】①急速立位において、一回拍出量は即時に減少($89.6 \pm 4.2 \rightarrow 64.7 \pm 4.2 \rightarrow 55.6 \pm 4.2 \rightarrow 54.5 \pm 4.1$ ml; $P < 0.01$)し、心拍数も即時に増加($62 \pm 2.5 \rightarrow 78 \pm 2.5 \rightarrow 83 \pm 4.0 \rightarrow 81 \pm 3.8 \rightarrow 81 \pm 3.9$ bpm; $P < 0.01$)した。しかし、平均血圧は変化しなかった。また、心拍出量は減少($5.6 \pm 0.4 \rightarrow 4.8 \pm 0.4 \rightarrow 4.6 \pm 0.4 \rightarrow 4.4 \pm 0.3 \rightarrow 4.2 \pm 0.3$ l/min; $P < 0.01$)し、総末梢血管抵抗は上昇($15.5 \pm 1.0 \rightarrow 17.4 \pm 1.3 \rightarrow 17.7 \pm 1.1 \rightarrow 18.6 \pm 1.2 \rightarrow 19.4 \pm 1.0$ mmHg / l/min; $P < 0.05$)した。②段階的立位では、一回拍出量は角度に対応して減少($94.3 \pm 4.7 \rightarrow 82.2 \pm 4.5 \rightarrow 68.5 \pm 4.1 \rightarrow 60.9 \pm 2.9 \rightarrow 57.3 \pm 3.3$ ml; $P < 0.05$)したが、心拍数は $45 \cdot 60^\circ$ においてのみ増加($62 \pm 2.3 \rightarrow 76 \pm 2.9 \rightarrow 80 \pm 3.7$ bpm; $P < 0.01$)した。なお、この間の平均血圧は変化しなかった。また、心拍出量は減少($5.5 \pm 0.3 \rightarrow 4.9 \pm 0.3 \rightarrow 4.5 \pm 0.3 \rightarrow 4.5 \pm 0.3 \rightarrow 4.5 \pm 0.3$ l/min; $P < 0.05$)したが、総末梢血管抵抗は有意な上昇を示さなかった。③急速立位・段階的立位において、起立前および起立8分時の各値には差を認めなかった。

【考察・まとめ】臥位から立位への姿勢変化に伴って、体内の血液配分は末梢へ移動する。その結果、中心血液量減少・中心静脈圧低下を来し、心拍出量は減少する。これは血圧を低下の方向に導くが、生体は心拍数や総末梢血管抵抗などの反応によって血圧を一定に保っている。今回、若年健常者でこれらのことを確認した。ここでは、急速立位・段階的立位ともに一回拍出量の減少を認めた。しかし、急速立位では心拍数増加・総末梢血管抵抗上昇を認めたが、段階的立位では $45 \cdot 60^\circ$ の心拍数増加を除くと明らかな反応を認めなかった。さらに、起立8分時の各値には起立方法による相違は認められなかった。これらのことは、段階的立位が必ずしも循環系への負担が少ないというわけではないことを示唆しており、理学療法の遂行に際して留意すべきものといえる。