59. 昇降機能付車椅子の開発

○今井勝¹、 石田清治²
 1 藤崎病院 2 新日本空調 (株)

1. 目的

病院及び診療所などで、患者の搬送用に使用している車椅子には用途に応じた各種の車椅子が開発されている。患者が車椅子からベッドや診察台に、逆にベッドや診察台から車椅子に移動する際には、看護婦などの介護者が必要であり、患者の状態によっては介護者の負担は大きなものとなり、特に腰部への負担が大きく改善が望まれている。この状況は病院及び診療所などの施設以外の在宅においても同様であり、より一層問題は深刻である。

従って、車椅子搬送時における患者の車椅子への安全な乗り降りと介護者に対する負担軽減を目的に、一般に用いられている車椅子に後から取り付け、取付けたまま移動（走行）が出来、乗り降りの場所で車椅子全体を上下方向に移動可能とした装置を開発することとした。

2. 開発コンセプト

昇降機能付車椅子は次に示すコンセプトにもとづいて開発に当たった。

- ① 昇降装置は普通の車椅子にオプションとして後から取付け出来ること
- ② 昇降装置取付け後、通常の車椅子と同様に移動（走行）できること
- ③ 昇降装置の操作は簡単で、通常座面から200mm 上昇可能とする
- ④ 昇降中の姿勢が安定しており、患者に不安を与えないこと
- ⑤ 乗り降り時、車椅子が安定しており安全であること

3. 昇降装置の概要

普通の車椅子に昇降装置をオプションとして後から取付け可能としてあり、昇降装置取付け状態を車椅子後方から見たものを写真1に示す。

写真1

写真2は昇降装置を取付けた状態の車椅子を側面から見たものを示し、この状態で車椅子は移動（走行）可能である。

写真2

写真3は昇降装置本体及び取付け用治具を示している。

写真3

(110) 医器学 Vol. 70, No. 10 (2000)

4. 昇降動作説明

図1は昇降装置本体の平面図を示している。

図1

図に示すように中央のモータ (100v、180w) にて原動スプロケットを回転し、チェーンによって4つの昇降スプロケットを同期回転させ、4本の昇降用軸を上下させる構造となっている。

写真2の通常状態の車椅子を乗り降り場所で床面から200mm上昇したときの状態を写真4に示す。

写真4

5. 介護状態の確認

車椅子を乗り降り場所で、軽く足の裏が床に接する状態になるまで200mm近く上昇させ、車椅子からの立上り動作を確認した。

これらの介護動作は写真5に示す通りであるが、写真左側の通常の状態の車椅子レベルからの立上りに比べ、写真右側の上昇位置からの立上りに必要な介護者の負担は、画期的に軽減されることが確認された。これは写真での介護者の姿勢を見ることで明らかである。

写真5

6. 考 察

高齢化時代に入り個人が用途に合った車椅子を選択することが可能となった。しかし、足腰の弱くなった高齢者を車椅子に乗り降りさせる際に、介護者に大変な重労働を課すことは、これらを経験した医療スタッフであれば理解できることである。

これを在宅という現場に置きかえる時、高齢者が高齢者を介護しなければならないのが現実であり、在宅における車椅子への乗り降りは、更に一層大変なものと推定される。

今回の車椅子昇降装置は、患者の車椅子への乗り降りにあたり、患者にとっては簡便で安全であり、また介護者にとっては介護時の負担軽減が図れるという双方の立場から検討し開発したものである。

本昇降装置は通常の車椅子に後から簡単に取り付けることが出来、取付けた状態で移動(走行)が可能なるものである。座面の変動位置を通常状態から200mm上昇可能としたため、どの高さのベッドや診察台でも、乗り降りと移動が介護者の負担を軽減した状態で、安全に行うことが出来ることになった。

7. 結 語

- ① 昇降装置を後付けした車椅子は全ての位置で重心が安定し、患者の移動が安全に行えた。
- ② 昇降装置の操作は誰でも簡単・安全に行え、上昇・下降に要する時間は1分20秒であった。
- ③ 追加した昇降機能は介護者の介護負担を画期的に軽減することが出来た。