

「HAL」体験記

田中 英成

平成29年06月25日

- 今回の「HAL」体験について
 - 期間:2017. 5. 29~6. 24
 - 場所:仙台西多賀病院 神経内科 高橋先生
 - 「HAL」回数9回(週3回)・1回当たり40~60分(セット・休憩時間含む)、理学療法士の立ち会い人数2~3人。
 - 作業療法は毎日(月~金曜日)、理学療法(「HAL」除く)週2回行いストレッチ(立ち上がり)・肩の筋力アップを行う。
 - 初回は、データ入力が初期設定の為タイミングが合わず、人が機械に合わすのか・機械が人に合わすのかと思うくらいチグハグな動きであったが一部データ変更の結果良くなった。
 - 2回目以降は、設定を変えずに歩行訓練を行った、3回目の時左臀部のデータを一部変更する。
 - 歩行距離は下表を参照、徐々に歩行距離を増やして行った。
 - 5回目からは、大腿四頭筋に疲れがたまってきたようだが、自分の意識には無かった。
 - 疲労の原因は、「HAL」訓練でなく別の日に立ち上がり訓練のスクワットで大腿四頭筋を使う為と思われる。
 - 「HAL」訓練は踵着地・歩幅・歩速の順に意識した、疲れが出てくると右足がスムーズに出なくなり、体が揺れてくる様だ、又「HAL」のアシストも出たり出なかつたりしており、歩行に対して追従していない様に思う。
 - 立ち上がり動作のテストでは、両足が着地し尚かつ体重が足の裏面に掛からないとスーツのパワーに繋がらない。
 - ベッド・椅子・シャワーチェア等からの立ち上がりが難しく成り、この動作にロボット効果を期待したが結果は期待外れに終わった、このシステムには立ち上がり動作が組み込まれていない様に思われる。
 - ロボットスーツは、フィードバック制御が有る様に聞いていたが、ほとんどがマニュアル設定となっている。
 - 初期データを入力後は、歩行データがスーツからフィードバックされパワーのアジャストに繋がらないと意味が無い。
 - 病室内での歩行は、あまり効果を実感しないが後半になって歩行状態は改善されたと思われる。
 - 今回の治療は9回で終了となる、次回以降は未定、病院の受け入れ体制は、一年先まで予約済みとの事。
 - 次回以降のテストは神経内科の高橋先生と打ち合わせしたが予定は立たない。
 - 約1ヶ月の入院で解った事は、西多賀病院が今後「HAL」での治療をどの様にするのが決まっていな、人的体制(理学療法士・メカニック)・病棟の受け入れ体制・リハビリの場所・当面の治療方法の方針(年/1クール×9回×3回の入院)等の基本方針が立っていない。
 - 患者側から見ると、2回目以降の治療予定が立っていない事に不満がある。

平成29年12月09日

- 二回目の「HAL」体験について
 - 期間:2017. 11. 20~12. 09
 - 場所:総合南東北病院 神経内科 加藤昌昭 先生
 - 平成29年8月、新聞に南東北病院でも「HAL」治療開始が報じられた、前に大学病院で治験担当だった加藤先生が異動されていた病院で有った、大学病院より紹介状を発行して貰い治療を開始する、内容は西多賀病院と同じで3週間入院・9回の「HAL」治療となる、「HAL」は1回当たり50~60分(セット・休憩時間含む)、理学療法士の立ち会い人数4~5人。
 - 作業療法は毎日(月~土曜日/祝日実施)、理学療法(「HAL」除く)週2~3回行いストレッチ(立ち上がり)・肩の筋力アップを行う。
 - 初回は、入院前に初期データを測定していたデータを入力し歩行訓練を行う、タイミングが合わず急に軽くなったり重くなったりした。
 - 2回目は、立ち上がり訓練(スタンドアップ)を行い、その後で歩行訓練を行った、データを少しずつ変えて見た所非常にスムーズに歩けたが(1週/26m×3回)後半は重かったり・軽かったりで合わなくなった。
 - 3~4回目は、先に立ち上がりを行い、後半に歩行訓練を行ったがチグハグな動きとなった。
 - 「HAL」訓練を行わない日は、立ち上がり訓練のみ行った、ベンチの高さを決めて1Cmずつ下げて様子を見た。
 - 5回目以降は、歩行訓練を先に行い、立ち上がり動作は疲れが無い時に行う様にした。
 - 体調に応じて変えた、立ち上がり訓練も少しずつ有効な動きが出来る様になっているがアシストはスムーズに働いていない。
 - ロボットスーツは、フィードバック制御が有る様に聞いていたが、マニュアルでのデータ変更となっており、歩行中データを蓄積し平均値を少しずつ設定変更が自動で出来れば良いと思われる。
 - 病室内での歩行は、あまり効果を実感しなかったが後半になって膝に体重が上手に乗る様に感じられた。
 - 終了時評価は結果が良かったが、「HAL」用歩行器を使用している為、膝崩れの心配が無いのでこの様なデータが出たと思われる。
 - 前回は、退院後1週間目に転倒したが今回は慎重に行動する。
 - 次回の「HAL」テストは、2018年4月9日に入院の予定、理学療法士と話し合い今までのデータを使わず足踏みでのデータを初回に探す事としその後データのプラス・マイナスを入力する様にする。
 - 歩行状態は②で少し良く成った、膝の上がり方が少し良くなっていると思われる。

2018年5月7日

- 三回目の「HAL」体験について
 - 期間:2018. 4. 9~4. 28
 - 場所:総合南東北病院 神経内科 加藤昌昭 先生
 - 理学療法・作業療法共に前回と同じカリキュラムであった、入院日に事前評価測定を実施した。
 - 「HAL」回数9回(週3回)・1回当たり50~60分(セット・休憩時間含む)、(理)の立ち会い人数4~5人。
 - (作)は毎日(月~土曜日)実施し肩のマッサージと筋力アップを実施する、(理)(「HAL」除く)週3回行いストレッチ・「HAL」用歩行器を使用し歩行訓練を行う、病棟内の移動は歩行器使用でOKとなる(前回は車椅子使用・看護師見守り)。
 - (理)第1回目の「HAL」を開始する、前回データを使用したが入り上手にマッチングしていた、アシストは40%の状態で行出来た。
 - 全体的にアシスト状態は45~20%であった、歩行は相変わらず重・軽の繰り返しとなっている、足踏みでのデータは良くなかった。
 - 日常生活では自宅・会社も含め一日に歩く距離は150~200m程度である(トイレに行くときのみ)。
 - 今回は「HAL」使用時の歩行訓練及び歩行器のみでの歩行訓練共に良い状態で治療が完了したと思われる。
 - 第二回の体験結果にも記したが、アシスト方法がマニュアル設定の為、装着者の状態変化(平常・疲労)に追従出来ずフィードバック制御が出来ていない為、装着者は「HAL」に振り回される事になる。
 - 歩行状態は②で前回と変わりなく、膝の上がり方が良くなっていると思われる。

2018年8月16日

・ 四回目の「HAL」体験について

期間:2018. 7. 23~8. 11

場所:総合南東北病院 神経内科 加藤昌昭 先生

理学療法・作業療法共に前回と同じカリキュラムであった、入院日に事前評価測定を実施した、下表参照。

歩行は②でこの数ヶ月で良い状態が続いている。

「HAL」回数9回は第一回・第二回とも同じ、(理)の立ち会い人数4~5人。

(作)は毎日(月~土曜日)実施し肩のマッサージと筋力アップを実施する。(理)(「HAL」除く)週3回行いストレッチ・「HAL」用

歩行器を使用し歩行訓練を行う、病棟内の移動は歩行器使用でOKとなる。

今回のアシスト状況は全体を見ると45%くらいと思われる、色々試してみたが状況は変わらない。

2018年8月16日「HAL」4回実施の評価

合計四回の「HAL」体験をしてみたが、こちらの歩行状態に「HAL」のアシストがうまくマッチせず歩行とのすり合わせがなかなか出来ない、歩行訓練中に軽くなったり重くなったりで何故この様にアシストがバラつくのか解らない。

「HAL」には立ち上がりアシストが有るように聞いていたが、西多賀病院ではその機能がなかった、総合南東北病院では「HAL」がバージョンアップされて立ち上がり機能が付加されていた、テストをしてみたが「HAL」用歩行器である一定の高さ迄いかないとアシスト機能が働かない、つま先体重が必要で通常の立ち上がりでは立てない。

三回目の「HAL」体験では、前回のアシストデータと今回は足踏みをしてどのくらいデータに差があるかテストした、結果ほとんど変わらなかったので前回データで歩行訓練を行った、アシスト状態は今までの中で一番であったが途中で重くなったり急に軽くなったりは相変わらずであった、データ変更はマニュアル設定の為毎回細かい設定変更は理学療法士では出来ない。

オート機能・フィードバック制御機能等が付加される必要がある、この製品はまだ改良が必要でこれからもデータの蓄積が必要と思われる、「HAL」の訓練中はリアルタイムでデータを伝送しているがCYBERDYNE社からのフィードバックがない。

「HAL」用の靴が硬い為かセンサーの状況がわからないが、柔らかい靴で足裏に4~5ヶ所のセンサーを付け、各々感度設定出来る様にすると良いと思われる。

「ポピーの会」の会員で「HAL」の治療をされた方に質問が有ります、「HAL」治療に於いてアシスト状態は上手く働いていましたか、その時のデータ設定はどのようにしましたか教えて下さい、私は何回やってもアシストは2~3歩良いと5~6歩重くなり中々上手くマッチング致しませんでした、今のままでは次回入院でも同じ結果になると思われれます。

8月11日に退院後1週間過ぎたが、歩行状態は③で良い状態が続いている、自宅・会社共杖のみ又は杖なしで歩行出来ている。

2018年2月23日以来転倒はしていない、調子が良いと膝崩れがあるので注意している。

下表は合計四回の入院時と退院時のテスト結果、総合南東北病院(1)は「HAL」装着日も含め立ち上がり訓練を重点的に実施。

		入院時				退院時			
西多賀病院	10m	23歩	16.8秒		21歩	15.6秒			
平成29年5月29日~		21歩	15.6秒						
平成29年6月24日	「HAL」	180m	180m	210m	270m	330m	300m	360m	
	歩行器	180m	180m						
総合南東北病院(1)	2分	57m				83m			
平成29年11月20日~	6m	14歩	10秒			12歩	8秒		
平成29年12月9日	「HAL」	132m	0m	133m	83m	390m	262m	395m	
		420m	406m						
総合南東北病院(2)	2分	81.2m				92.8m			
2018年4月9日~	6m	11~12歩	7.37~7.59秒			11歩	6.89~7.17秒		
2018年4月28日	「HAL」	397m	369m	474m	474m	461m	404m	564m	
		542m	640m						
	歩行器	520m	800m	640m	1,020m	800m	800m		
総合南東北病院(3)	2分	84.8m				92.8m			
2018年7月23日~	6m	12歩	7.82~7.75~7.49秒			11歩	6.78~7.16~6.84秒		
2018年8月11日	「HAL」	182m	461m	260m	265m	442m	394m	352m	
		488m	493m						
	歩行器	520m	624m	1,100m	680m	870m	870m		

次回2018年11月18日~12月8日に予約済み