

第一回関西 HAL 研究会 (基調講演・症例報告)

倫理委員会受付番号：R7-34

1. 研究課題・発表内容：

2023 年 10 月より外来リハビリで使用しているロボットスーツ HALFL07 モデルによるリハビリについての事例報告および約 2 年間当センターで行ってきた HAL によるリハビリについての見解を医師の立場および理学療法士の立場から報告する。

2. 研究・発表責任者：

医師：浜野 大輔（整形外科）

理学療法士：上原 隆治（リハビリテーション科）

3. 協力機関・実施機関：なし ・ あり

4. 発表時期：

令和 8 年 2 月 7 日(土)

5. 利用する資料の種類：

2023 年 10 月～2025 年 1 月までの HAL 実施者の以下のデータ

- ・実施者数
- ・診断名
- ・年齢(年代)
- ・リハビリ頻度(時間、回数、期間)
- ・リハビリ実施内容

6. 対象者： 2023 年 10 月～2025 年 1 月までの HAL 実施者

7. 対象者の負担・リスク・不利益

利用者の皆様に、研究目的のみで各種検査を行うことはありません。

原因検索や治療を目的に行ったことへの検証や考えられる予防法、対策などをまとめ、発表させていただきます。

これらの発表により、利用者の皆様への負担やリスク、不利益が余分に発生することはありません。

8. 使用する個人情報について

- ・すでに特定の個人を識別できない状態に管理されている試料(当該試料から個人情報が取得されない場合)
- ・既存の仮名加工情報：個人を特定することができないように加工(変形)した情報
例：個人の氏名を「Aさん」のように仮名やコードに変換する等
- ・匿名加工情報：元の個人情報から全く個人を特定できないように加工された情報(試料を用いる研究については、インフォームドコンセント取得が困難な場合に限る)
例：生年月日を年齢区分に置き換える。職業を業種に置き換える等
- ・個人関連情報：生命医学系の研究において、試料に紐づく個人情報
例：病歴、遺伝子情報、医療診断等

9. 同意について

データの利用・研究・発表に関し、ご同意頂けない場合は下記問い合わせ先へご連絡ください。問い合わせ等がない場合は匿名化し個人情報が特定できないようにしてデータ利用・研究・発表に使用させていただきます。(オプトアウト方式)

※オプトアウトとは、診療上発生する試料等について、将来の研究に利用することについて予め行う同意を意味します。通常このような研究を行う際は、ご本人への説明を行い、同意をいただいたうえで実施いたしますが、侵襲(研究目的で行われる薬物投与や質問等により、対象者の身体や精神に障害または負担が生じること)や介入(研究を目的として、傷病の予防・診断・治療・検査等の実施や程度を制御すること)を伴わない場合は、国が定めた指針により「研究に関する情報をホームページ上などで公開し、対象者に対し不同意の意思表示の機会を保障することで、同意を得たものとする事ができる」とされています。

※個々の研究・発表内容については院内倫理委員会等で審議されます。これにより承認された範囲において、患者様の不同意の意思表示がない場合には、その試料等を使用させて頂くことになります。また、過去の資料等もその対象となります。

なお、症例発表等の個別性の高いものに関してはご連絡、ご説明の上で同意書を送付し同意頂いた場合のみ使用させていただきます。

10. 同意後の取り消し

すべての利用者・ご家族皆様の自由な意思による協力により行われます。

皆様の意思に反し、強制されるものではありません。

また同意されないことで、不利益は一切生じません。

さらに一度同意されましても、いつでも取り消すことはできます。

11. 問い合わせ先

以上に関して、疑問、質問、同意取り消しなどがありましたら、遠慮せずお問い合わせください。

問い合わせ先： 枚方療育園 枚方総合発達医療センター事務所

電話番号： 072-858-0373 (受付時間 月曜日～土曜日 8:50～16:50)

「データ利用に関する問い合わせ」とお伝えください

「小児期におけるロボットスーツ HAL 自立支援 HAL 下肢タイプ HAL-FL07 モデルを使用したリハビリについて」

枚方総合発達医療センター

上原隆浩

「はじめに」当センターでは 2023 年 10 月よりロボットスーツ HAL 自立支援 HAL 下肢タイプ HAL-FLHAL07 モデル（サイバーダイン社、以下 HAL07）を理学療法で使用している。HAL07 は小児期から使用できるが、HAL07 を使用したリハビリの報告は少ない。今回、当センターの理学療法で HAL07 を使用し変化が見られた 2 名についての報告及びこれまで HAL07 モデルを使用してきた中での見解について報告する。

「症例報告」症例 1。診断名：ネマリンミオパチー、年齢：10 歳。移動は車椅子自走可能。床上移動は座位移動。体幹介助して立位保持可能。X 年、理学療法開始。1 回 1 時間、月 2 回を基本とし開始 1 年 1 ヶ月時点で 20 回実施。初回は HAL トレッド（転倒防止機構付きトレッドミル サイバーダイン社）内で CAC モード（タスクの模範動作データに追従するようアシスト）、CVC モード（生体電位信号、姿勢情報をもとにアシスト）にて随意性、歩行動作確認。2 回目以降は ALL IN ONE（免荷機能付き歩行器）使用。CVC モードで歩行練習実施。

症例 2。診断名：先天性ミオパチー、年齢：10 歳。移動は車椅子自走可能。床上移動は四つ這い。体幹介助して立位保持できるが下肢支持性は低い。X 年、理学療法開始。HAL トレッドにて CAC モード中心での歩行練習行っていたが 3 ヶ月後、他院にて右足関節の手術を受けた。2 か月後、当センター理学療法再開するが体重免荷での立位、歩行器での歩行練習実施。手術から 7 ヶ月後 HAL07 による歩行再開する。実施回数は手術前 5 回、手術後 14 回、各 1 時間実施。

「経過」症例 1：初期は下肢の振り出し、交互動作は見られるものの、股関節屈曲位でスリングシートに座り込んだような姿勢になっていた。約 1 年経過時点では歩行スピード増加、立脚期の下肢伸展動作が見られるようになった。また日常生活で使用している歩行器のサドルを固定式からスリング式に、前方支持から後方支持に変更することが出来た。症例 2：手術後は CVC での歩行を行ってきたがスムーズな下肢交互動作や歩行スピード、歩幅拡大や歩行距離延長が見られた。自宅や学校でも歩行器を使っでの歩行機会が増えている。

「考察」HAL07 による練習開始前は両名とも歩行器歩行に対する意欲は低く、日常生活上での歩行機会は少なかったが HAL07 を使った歩行練習は意欲的に実施することができ、2 症例とも日常生活上での歩行に変化が見られた。これは利用者本人からも「ロボットを

つけるとできる気がする」との意見もあり、ロボット装着による期待感が生まれることや、両名とも筋力低下がある中で「動かしたい」と思ったときにロボットによるアシストがあることで動きやすく、「自分でも歩ける」といった有能感が生まれ、さらに日常での歩行に対する向き合い方についても変化したのではないかと考える。また言語的なコミュニケーションをとることができたことで本人の意思に合わせたアシスト量等の設定も行いやすかったことも継続した実施に繋がったのではないかと考える。

【これまで HAL07 モデルを使用してきた中での見解について】

2023 年 10 月～2025 年 1 月までの HAL 実施者について

- ・実施者数
- ・診断名
- ・年齢（年代）
- ・リハビリ頻度について（時間、回数、期間）
- ・リハビリ実施内容