

IPICK UP)
神経内科
神経補綴ロボット
医療用 HAL
HAL

当院でもリハビリに使用中

ロボットスーツ HAL®

世界初のサイボーグ型ロボットでよみがえる「歩く喜び」

Hybrid Assistive Limb



HAL@医療用下肢タイプは緩徐進行性の神経・筋疾患患者を対象に薬事認証され保険適応が認められた治療ロボットです。

身体機能を改善・補助・拡張・再生することができる、世界初のサイボーグ型ロボット HAL® (CYBERDYNE 社)。
2017年9月から神経・筋疾患の難病8疾患の患者さんに医療用 HAL 下肢タイプが医療保険の対象になりました。

脚に装着して歩くことで、
歩行機能の改善効果が認められる。
その原理とは。



医療保険での適応8疾患

1. 脊髄性筋萎縮症 (SMA)
2. 球脊髄性筋萎縮症 (SBMA)
3. 筋萎縮症側索硬化症 (ALS)
4. シャルコー・マリー・トゥース病 (CMT)
5. 遠位型ミオパチー
6. 封入体筋炎 (IBM)
7. 先天性ミオパチー
8. 筋ジストロフィー

・人工呼吸器を装着していたり、歩行訓練が難しい方は対象外となります。

・大よそ身長が150～170cm、腰幅のサイズが HAL 装着可能な患者

・上記疾患でも対象とならない場合があります。

1. まずは、「歩きたい」と考えること

人が身体を動かすとき、まずは脳でその動作を考え、神経を通して必要な信号を、その動作に必要な筋肉へ送り出していくのです。

2. 信号を HAL が読み取る

脳から神経を通じて筋肉へ送られた信号は、非常に微弱な信号“生体電位信号”として、皮膚表面から漏れ出てきます。HALはその“生体電位信号”を読み取り他のさまざまな情報を組み合わせて、装着者がどのような動作をしたいと考えているのかを認識しているのです。

3. 思いどおりに HAL が動く

HAL は認識した動作に合わせて、パワーユニットをコントロールします。それによって装着者の意思に沿った動きをアシストしたり、普段より大きなチカラを出すことが可能になります。

4. 脳が動きを学習する

脳は実際に体が、どういう信号でどのように動作したか、確認を行います。HAL を用いて“歩く”という動作を適切にアシストしたとき、“歩けた!”という感覚のフィードバックが脳へ送られます。これにより脳は“歩く”ために必要な信号の出し方を少しずつ再学習し HAL なしでもより良い歩行機能を獲得するようになります。

HAL による治療に関してのご相談は「神経内科」までお気軽にどうぞ。

ロボットスーツHAL[®] (Hybrid Assistive Limb[®]) とは

CYBERDYNE社が開発した、身体機能を改善・補助・拡張・再生することができる、世界初のサイボーグ型ロボットです。

身体にHAL[®]を装着することで、身体の不自由な方をアシストし脳・神経系への運動学習を促すシステムです。

動作原理

1. まずは、「歩きたい」と考えること

人が身体を動かすとき、まずは脳でその動作を考え、神経を通して必要な信号を、その動作に必要な筋肉へ送り出していくのです。



2. 信号を、HAL[®] が読み取る

脳から神経を通じて筋肉へ送られた信号は、非常に微弱な信号“生体電位信号”として、皮膚表面から漏れ出てきます。HAL[®]はその“生体電位信号”を読み取り他のさまざまな情報を組み合わせて、装着者がどのような動作をしたいと考えているのかを認識しているのです。



3. 思いどおりに、HAL[®] が動く

HAL[®]は認識した動作に合わせて、パワーユニットをコントロールします。それによって装着者の意思に沿った動きをアシストしたり、普段より大きなチカラを出すことが可能になります。



4. 脳が、動きを学習する

脳は実際に体が、どういう信号でどのように動作したか、確認を行います。HAL[®]を用いて“歩く”という動作を適切にアシストしたとき、“歩けた！”という感覚のフィードバックが脳へ送られます。これにより脳は“歩く”ために必要な信号の出し方を少しずつ再学習しHALなしでもより良い歩行機能を獲得するようになります。

当院の導入したHAL@医療用下肢タイプについて

HAL@医療用下肢タイプは緩徐進行性の神経・筋疾患患者を対象に薬事認証され保険適応が認められた治療ロボットです。

* 医療保険での適応8疾患

1. 脊髄性筋萎縮症（SMA）
2. 球脊髄性筋萎縮症（SBMA）
3. 筋萎縮症側索硬化症（ALS）

* 人工呼吸器を装着していたり、歩行訓練が難しい方は対象外となります

4. シャルコー・マリー・トゥース病（CMT）
5. 遠位型ミオパチー
6. 封入体筋炎（IBM）
7. 先天性ミオパチー
8. 筋ジストロフィー

注1：大よそ身長のが150cm～170cm、腰幅のサイズがHAL装着可能な患者

注2：上記疾患でも対象とならない場合があります。

HALを使用しての治療に関しては、

当院 神経内科 へご相談ください。