

Se o uso do exoesqueleto, a estrutura robótica que favorece movimentos em pessoas com deficiência motora, tem trazido resultados de impacto em adultos, como melhorias nos sistemas cardiovasculares e circulatórios, em crianças os benefícios têm sido surpreendentes.

A avaliação vem de testes, ainda em fase experimental, realizados na unidade Vila Maria na, da rede de reabilitação Lucy Montoro, de São Paulo. O protocolo conta com 20 crianças entre 3 e 8 anos que estão na etapa de ganho da marcha, dando os primeiros passos com o aparelho. Elas fazem sessões de 20 minutos, duas vezes por semana.

Um dos efeitos mais imediatos do uso do robô por crianças é no desenvolvimento da fala. Em poucas sessões, elas passaram a articular melhor as palavras ou até mesmo a ampliarem a articulação em conversas.

“A explicação é fácil. Quando a criança fica em pé e anda, ela melhora a caixa respiratória. Quando se melhora esse movimento de entrada e saída do ar, ajuda a criança, sem ela perceber, a organizar melhor esse sistema fono-reticular”, afirma Linamara Rizzo Battistella, professora titular de fisioterapia da USP e presidente do conselho do Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.

O grande feito do exoesqueleto, segundo os pesquisadores, é a ação córtico-motora, que é a interação entre o córtex cerebral, camada externa do cérebro, com os neurônios motores, realizando movimentos voluntários.

Essa ação levaria impacto, além da melhoria na fala, na qualidade do sono, da respiração, na capacidade de se alimentar, além dos benefícios musculares e, consequentemente, de dar mais potência aos movimentos. Também são relatados avanços na autoestima, na cognição e no desenvolvimento escolar dos pequenos.

Os pesquisadores ainda não chegaram à conclusão de um modelo ideal de sessões com o robô, o que ainda está em análise. As equipes de atenção à criança são multidisciplinares, envolvendo educadores físicos, fisioterapeutas, psicólogos e médicos, dependendo de cada caso.

Lorena Rodrigues Souza, 9, que teve uma lesão medular após um acidente de carro em abril de 2024 e perdeu parte dos movimentos das pernas, já usou o equipamento quatro vezes e, segundo a mãe, Naira da Silva Souza, os impactos iniciais são emocionais e na percepção de força.

“Ela fica muito ansiosa antes das sessões e feliz depois de usar o robô. A força do chute dela já mudou. Para mim, ver ela em pé



ROBÓTICA

*favorece movimentos
em pessoas com
deficiência motora*

Uso de exoesqueleto melhora fala e desenvolvimento



O grande feito do exoesqueleto, segundo os pesquisadores, é a interação entre o córtex cerebral com os neurônios motores

novamente, perceber o quanto ela cresceu, em um ano, é muito emocionante. Tudo isso vai ampliando na gente a esperança e a fé que ela terá um bom desenvolvimento”, diz Naira.

A rapidez com que crianças reagem aos estímulos provocados pelo robô tem relação com a

chamada neuroplasticidade motora, quando o cérebro e a medula se reorganizam para tentar reativar um movimento perdido, por exemplo.

De acordo com Linamara Battistella, essa reorganização é mensurável por meio de um exame chamado BDNF. “Consigo

saber o quanto se está impactando na vida dessa criança. É preciso pensar, raciocinar e fazer o movimento. O que faz diferença no processamento central é o quanto o seu raciocínio está envolvido.”

O robô é programado para ter reações diferentes para cada

tipo e nível de desenvolvimento das crianças que o utilizam. Assim, é possível ajustar o quanto o joelho será dobrado, a velocidade da marcha e a força necessária para os movimentos, por exemplo.

O fisioterapeuta Pedro Henrique Rochel acompanha semanalmente as crianças em sessões com o exoesqueleto e percebe um maior alinhamento no corpo dos pequenos após a marcha com o robô.

“As crianças saem animadas, querendo ir mais uma vez [depois das sessões]. Aquela ansiedade que sentem antes de começar vai embora”, afirma Pedro.

Ele é um dos que faz os ajustes necessários na máquina antes do uso, como a calibração de altura e peso e ajustes finos, que dependem da estrutura corporal de cada criança.

Thiago Luiz Nogueira acompanhava a filha, Heloísa, 7, em seu primeiro teste com o equipamento na quarta-feira (8). Aos dois anos, ela perdeu parte dos movimentos das pernas após uma infecção.

“Ela arrasta bem a perna esquerda ainda. Tomara que o robô consiga ajudar nisso. O astral aqui é muito bom, a gente sente o acolhimento”, declara o pai.

Atualmente, a Rede Lucy conta com sete robôs adultos e infantis, que foram importados de países diferentes como Coreia do Sul, China, França e Taiwan.