

Movimento recuperado

Grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais cria luva com sensores elétricos que ajuda pacientes com lesões no braço a restabelecer a funcionalidade das mãos. Equipamento pode estar disponível no mercado até o fim do ano

Leve e moderna

Criada no Laboratório de Bioengenharia (Labbio) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a luva é uma órtese capaz de devolver funcionalidade à mão de pessoas que sofreram lesões como as do plexo braquial — comuns em vítimas de acidentes de moto ou atropelamentos. Mais leve e moderna, ela proporciona um bem-estar maior aos usuários, não só do ponto de vista médico, mas também do estético.

Controle

A técnica é controlada pelo próprio paciente por meio de sinais mioelétricos, detectados por eletrodos de superfície colocados sobre dois músculos ou grupos musculares (nos membros superiores). Um dos músculos controla a abertura da mão, e o outro, o seu fechamento. Dessa forma, o paciente consegue segurar e soltar objetos como copos, talheres e outros um pouco mais pesados, como ferramentas.

Funcionamento

1 A luva pode ser usada tanto na mão direita quanto na esquerda. Ela apresenta um total de 10 tendões, sendo dois para cada dedo. Esses tendões nada mais são do que fios interligados, dispostos nas partes de cima e de baixo da luva.

2 O conjunto de tendões localizado na parte inferior está ligado a um pequeno motor elétrico embutido, semelhante ao usado na construção de aeromodelos. Já os tendões da parte de cima estão ligados a uma pequena mola.

Tratamento

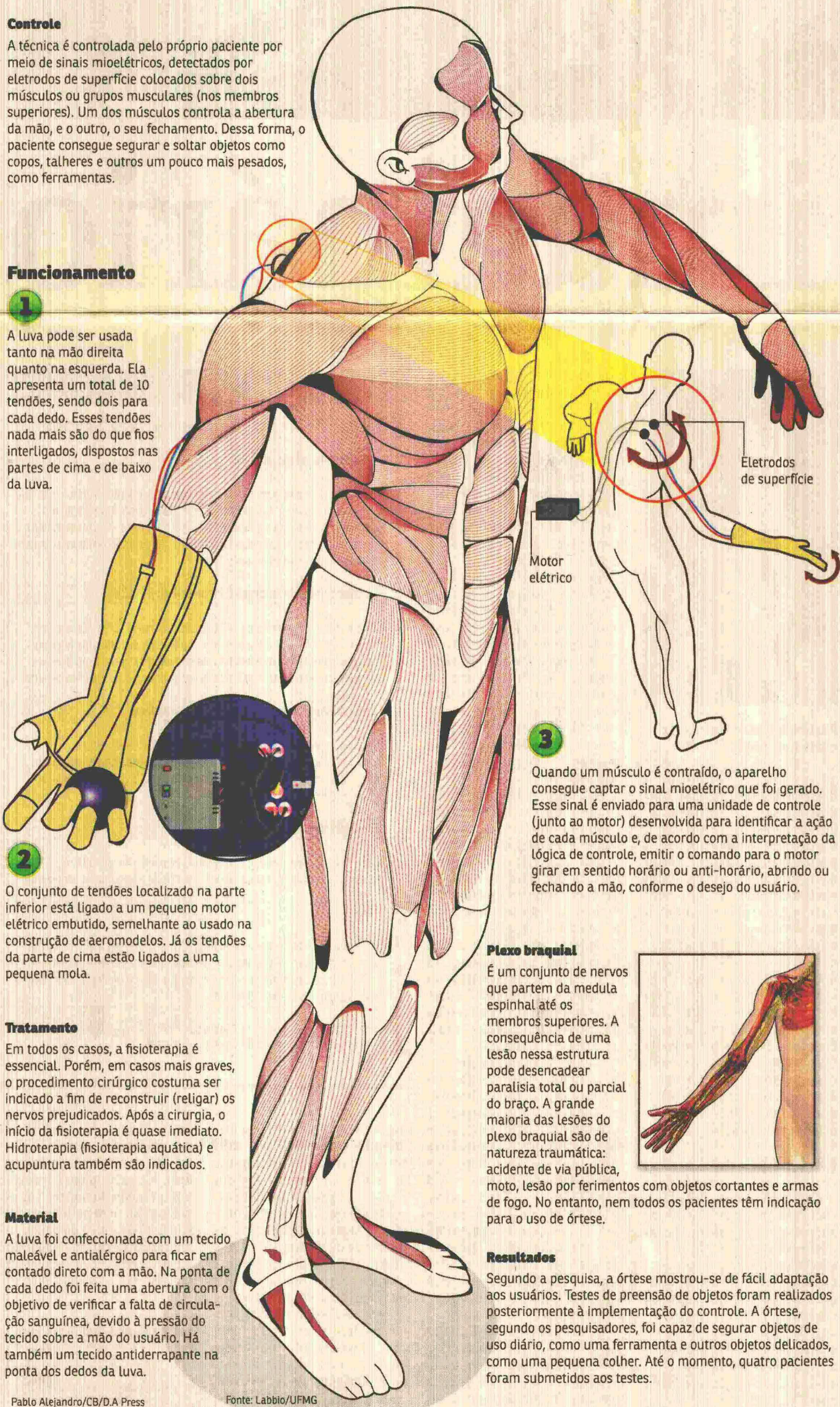
Em todos os casos, a fisioterapia é essencial. Porém, em casos mais graves, o procedimento cirúrgico costuma ser indicado a fim de reconstruir (religar) os nervos prejudicados. Após a cirurgia, o início da fisioterapia é quase imediato. Hidroterapia (fisioterapia aquática) e acupuntura também são indicados.

Material

A luva foi confeccionada com um tecido maleável e antialérgico para ficar em contato direto com a mão. Na ponta de cada dedo foi feita uma abertura com o objetivo de verificar a falta de circulação sanguínea, devido à pressão do tecido sobre a mão do usuário. Há também um tecido antiderrapante na ponta dos dedos da luva.

Pablo Alejandro/CB/D.A Press

Fonte: Labbio/UFMG



3 Quando um músculo é contraído, o aparelho consegue captar o sinal mioelétrico que foi gerado. Esse sinal é enviado para uma unidade de controle (junto ao motor) desenvolvida para identificar a ação de cada músculo e, de acordo com a interpretação da lógica de controle, emitir o comando para o motor girar em sentido horário ou anti-horário, abrindo ou fechando a mão, conforme o desejo do usuário.

Plexo braquial

É um conjunto de nervos que partem da medula espinal até os membros superiores. A consequência de uma lesão nessa estrutura pode desencadear paralisia total ou parcial do braço. A grande maioria das lesões do plexo braquial são de natureza traumática: acidente de via pública, moto, lesão por ferimentos com objetos cortantes e armas de fogo. No entanto, nem todos os pacientes têm indicação para o uso de órtese.

Resultados

Segundo a pesquisa, a órtese mostrou-se de fácil adaptação aos usuários. Testes de preensão de objetos foram realizados posteriormente à implementação do controle. A órtese, segundo os pesquisadores, foi capaz de segurar objetos de uso diário, como uma ferramenta e outros objetos delicados, como uma pequena colher. Até o momento, quatro pacientes foram submetidos aos testes.

» GISELA CABRAL

A solução para aqueles que não conseguem realizar movimentos com as mãos ou segurar objetos como copos e talheres pode estar em uma luva desenvolvida na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O equipamento, que está em fase de testes, pode ser controlado pelo paciente por meio de sinais elétricos detectados por eletrodos de superfície colocados sobre músculos dos membros superiores. O projeto, idealizado pelo Laboratório de Bioengenharia (Labbio) da universidade, nasceu a partir da solicitação feita por um profissional da área de terapia ocupacional há cerca de seis anos. O objetivo é proporcionar às pessoas com o movimento das mãos prejudicado uma órtese funcional, leve e agradável do ponto de vista estético.

Até agora, a luva foi experimentada por poucos pacientes, mas tem apresentado excelentes resultados. Se depender do Labbio, a luva vai estar disponível no mercado até o fim deste ano. O motor elétrico e o controlador, responsáveis pela leitura dos impulsos elétricos, foram embutidos dentro da peça para proporcionar maior conforto ao usuário. Segundo o coordenador do laboratório, Marcos Pinotti, a indicação da órtese vai depender do tipo de problema apresentado pelo paciente. Os primeiros testes indicam que a invenção é eficaz no tratamento de lesões do plexo braquial, conjunto de nervos responsáveis pelo movimento das mãos. “Problemas no punho ou lesões no braço inteiro também podem ser tratados. Além disso, a luva se mostrou de grande utilidade na reabilitação de pessoas que sofreram acidente vascular cerebral”, afirma o pesquisador.

Pinotti esclarece que a luva pode ser preparada de acordo com a necessidade de cada paciente, servindo tanto para a mão direita como para a esquerda. “Ela apresenta um total de 10 tendões, sendo dois para cada dedo, representados por meio de fios que foram dispostos nas partes de cima e de baixo. O conjunto localizado na parte de baixo está ligado a um motor elétrico. Já o de cima está ligado a uma pequena mola”, explica Pinotti.

Assim que o motor é acionado, o paciente fecha a mão e consegue segurar um objeto como um talher ou um copo. Porém, se a intenção é abrir a mão, o motor é liberado e a mola gera uma força contrária à flexão, sendo responsável pela extensão dos dedos da órtese. “O sistema foi programado para manter os dedos da mão abertos, caso haja algum imprevisto e a luva não entenda o comando do paciente”, explica o engenheiro. Os participantes dos testes foram submetidos a treinos constantes para utilizar o equipamento corretamente.

Prognóstico

De acordo com a fisioterapeuta especializada na área traumato-ortopédica Daniela Marques, o projeto da luva apresenta uma excelente ideia, tendo em vista

Consequência de traumas

Segundo o médico do Hospital Ortopédico e Medicina Especializada (Home) Denys Aragão, o plexo braquial é um conjunto de nervos que partem da medula espinal em direção aos membros superiores. As consequências da lesão dessa estrutura, segundo ele, pode ser total ou parcial. “Crianças recém-nascidas podem nascer com esse trauma ou adquiri-lo no momento do parto, quando o procedimento é normal. Acidentes de moto, objetos cortantes e armas de fogo estão entre algumas das causas mais frequentes para a perda da função das mãos, no caso dos adultos”, afirma o ortopedista.

todas as dificuldades incapacitantes que o paciente pode apresentar quando sofre uma deformidade ou lesão nas mãos. “Estudos indicam que a maior parte dessas lesões ocorre entre trabalhadores, a maioria de baixa renda, que operam máquinas pesadas”, explica. Ela lembra, porém, que o prognóstico do tratamento depende de cada paciente e da profundidade da lesão. “O uso de órteses não se aplica a todos. A fisioterapia estimula o organismo a reagir de forma que haja regeneração dos tecidos lesionados e reabilitação dos movimentos para atividades diárias”, destaca.

A fisioterapeuta acrescenta que as órteses convencionais, em geral, são pouco funcionais, pois são produzidas com materiais rígidos, imobilizando o membro e causando perda da funcionalidade dele e da musculatura adjacente. “A proposta da órtese da UFMG é exatamente a de promover o controle voluntário das estruturas preservadas, tendo como resposta os movimentos da mão”, enfatiza. Considerando que as mãos também são o cartão de visita do indivíduo, de acordo com a especialista, as órteses atuais não são esteticamente apresentáveis.

QR code



Para assistir a um vídeo que mostra o funcionamento da luva, fotografe o QR Code acima com o software leitor de código de barras do seu celular e escolha o conteúdo multimídia desejado. Caso você não tenha o programa, envie um SMS com a palavra QR para o número 50035. Você receberá um link para fazer o download gratuito do software. O custo do SMS é de R\$ 0,31 mais impostos. Só é preciso baixar o software uma vez. O Correio não cobra nada pelo conteúdo, mas a cada vez que você o acessar, estará navegando na internet e pagará pelo tráfego de dados à sua operadora.