

INSTITUTO LAURO DE SOUZA LIMA

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA MÃO: UMA
ANÁLISE CRÍTICA DE CINCO TESTES

Ana Cláudia Tavares Rodrigues

BAURU – SP
2013

INSTITUTO LAURO DE SOUZA LIMA

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA MÃO: UMA
ANÁLISE CRÍTICA DE CINCO TESTES

Projeto de monografia apresentado ao Comitê Científico do Instituto Lauro de Souza Lima, como requisito parcial para obtenção do certificado de conclusão do Programa de Aprimoramento em Terapia Ocupacional, sob a orientação de Tatiani Marques.

BAURU – SP

2013

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Anatomia.....	5
1.2 Função e conexão cérebro-mão.....	6
1.3 Consequências da perda funcional da mão.....	7
1.4 Terapia Ocupacional e Terapia da Mão.....	8
1.5 Instituto Lauro de Souza Lima.....	9
1.6 Hanseníase e Lesões de nervos periféricos.....	10
1.7 Testes funcionais.....	12
2. OBJETIVOS.....	15
3. MATERIAL E MÉTODO.....	16
3.1 Critérios de Inclusão.....	16
3.2 Critérios de Exclusão.....	17
3.3 Instrumento e Análise dos Testes.....	17
3.3.1 Teste de Purdue Pegboard.....	17
3.3.2 Teste de Destreza Manual de Minnesota.....	20
3.3.3 Teste de Jebsen Taylor.....	23
3.3.4 Teste Funcional de O'Connor.....	25
3.3.5 Teste de Destreza Manual da Caixa e Blocos.....	26
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

RESUMO

A mão é parte essencial do corpo humano. Graças às suas funções, é um instrumento de ação indispensável para conseguirmos nossa independência e satisfazer nossas necessidades básicas. Entre essas funções, devemos destacar a sensorial e a motora, bem como a realização dos movimentos de pinça de precisão e de preensão. A perda de qualquer uma dessas funções da mão resulta em déficits desse processo. No Instituto Lauro de Souza Lima, o setor de Terapia Ocupacional atende pacientes procedentes do Setor Social, das enfermarias, dos ambulatórios de dermatologia e do setor de reabilitação pela ortopedia e fisioterapia com diferentes patologias associadas a lesões nervosas periféricas, entre as quais, a principal é a Hanseníase. No setor de Terapia Ocupacional há um protocolo de monitoração neural que auxilia na prevenção de incapacidades norteando condutas da equipe de reabilitação entre os médicos e os terapeutas, mas não há, de fato, um protocolo validado que guie a equipe para os pacientes em reabilitação cirúrgica. Devido a essa observação, houve a necessidade de inserir um instrumento de avaliação funcional da mão quantitativo, padronizado internacionalmente e validado no Brasil, para aplicação na rotina dos atendimentos pré e pós-operatórios. O objetivo dessa pesquisa é, dentre cinco testes previamente escolhidos, identificar o que melhor preencha os requisitos necessários para implantação na rotina de atendimentos do setor de Terapia Ocupacional do instituto. A monografia foi constituída de uma análise bibliográfica baseada em dados colhidos em acervos nacionais e internacionais da área da saúde e em bases online da literatura científica. Foram analisadas as condições de aplicação, o realizar das atividades, a confiabilidade, a validade, a facilidade do teste, o tempo de aplicação e o custo do produto, para resultar, assim, em uma pesquisa qualificada e analítica para aplicação na rotina do setor.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Anatomia

A mão é parte essencial do corpo e das relações humanas. É dotada de uma grande complexidade funcional que lhe proporciona inúmeras possibilidades nas posições, nos movimentos e nas ações.

É composta por vinte e sete ossos, trinta e três músculos, três nervos periféricos, um sistema vascular complexo e muitas outras estruturas, como ligamentos, cápsulas articulares, bainha tendinosa e polias, todas localizadas dentro de uma camada de pele protetora de um a dois centímetros de espessura. Em comparação a outras áreas do corpo, a localização superficial das estruturas da mão permite uma absorção efetiva de energia dos agentes térmicos superficiais (UCHÔA e FREITAS, 2005).

Para Kapandji (2000), a mão do homem é capaz de executar inúmeras ações graças à sua função principal: a preensão. Esta função de preensão é vista desde a pinça do caranguejo à mão do símio, mas somente o homem alcança o grau máximo de perfeição. Isto se deve à posição peculiar que apresenta o polegar humano, podendo opor-se a todos os outros dedos.

A articulação em sela do primeiro metacarpo se encaixa perfeitamente ao trapézio, o que lhe confere toda a peculiaridade do movimento de oposição do polegar aos demais dedos da mão. A função sensitiva lhe permite a habilidade da manipulação e, o sistema muscular, a tarefa de estabilizar o movimento (DANGELO, FATTINI, 1998).

Kapandji (2000) ainda relata que a topografia funcional permite dividir a mão em três partes, dependendo da sua utilização:

- O polegar, que ocupa uma posição de destaque e desempenha quase todas as funções da mão, sendo indispensável para realizar as pinças de precisão e a manipulação;
- O dedo indicador e o médio que constituem, junto com o polegar, as pinças de precisão (bidigitais ou tridigitais);
- O dedo anular e o mínimo que, com o resto da mão, são indispensáveis para as preensões palmares, porque bloqueiam as preensões

dos cabos das ferramentas pelo lado ulnar, mantendo, dessa forma, a firmeza do punho.

Completando as infinitas estruturas que fazem parte da mão, não podemos deixar de citar os arcos (arco transversal proximal, arco transversal distal e arco longitudinal) que, aliados aos outros componentes, são responsáveis pelo bom funcionamento da mão. A mobilidade desses três arcos é a responsável pela capacidade da mão de espalmar, se armar ao apanhar um objeto e se fechar em forma de concha, acomodando objetos de várias formas e tamanhos (LUZO, MELLO e CAPANEMA, 2004).

1.2. Função e conexão cérebro-mão

Além de desempenhar um importante papel na manutenção do equilíbrio e na defesa do nosso corpo, aliada a um dos cinco sentidos humanos (o tato), a mão é indispensável ao reconhecimento dos objetos ao nosso alcance e às ações que sobre eles devemos exercer (BRANDÃO, 1984).

Portanto, ela não é unicamente um órgão de execução, é também um receptor funcional extremamente preciso; a parte do corpo em que a sensibilidade tátil é mais desenvolvida. Graças ao conhecimento da espessura e das distâncias que lhe proporciona o córtex cerebral, a mão é a educadora da visão, permitindo-lhe controlar e interpretar as informações. Ela também constitui a base da estereognosia, a habilidade de reconhecer um objeto através do tato; além de ser a educadora do cérebro devido às noções de superfície, peso e temperatura.

Sendo assim, a mão constitui junto com o cérebro um par funcional indissociável, onde cada um reage logicamente sobre o outro e, é graças à proximidade desta relação que o homem pode modificar a natureza e ser superior a todas as espécies terrestres (KAPANDJI, 2000).

Graças às suas funções, a mão é um instrumento precioso de ação e de observação, indispensável para conseguirmos a nossa independência e satisfazer grande parte de nossas necessidades básicas (BRANDÃO, 1984).

Entre essas funções, devemos destacar a sensorial e a motora, bem como a realização dos movimentos de pinça de precisão e de preensão.

A pinça de precisão é a função mais importante e mais especializada da mão. Ela é realizada graças à capacidade do polegar de se opor aos demais dedos, principalmente ao indicador e médio. Para sua execução, é necessário que todas as estruturas da mão entrem em ação, desde o formato em arcos do esqueleto até a integridade musculoligamentar dos dedos (PARDINI JR, 2005).

Já a preensão, também chamada de preensão palmar, é responsável por envolver o objeto com o quarto e quinto dedos em direção à palma da mão.

1.3. Consequências da perda funcional da mão

A mão funciona como um órgão especializado, de preensão e movimentos delicados. Dentro de sua massa comparativamente pequena encontra-se o maior número e a maior variedade de estruturas integradas (músculos, tendões, articulações) encontradas no corpo. É responsável por força, precisão, percepção e, por ação altamente coordenada, a mão torna possível uma gama de empenho humano (FELICIANO, MATTOX e MOORE, 1996; PRENTICE, 2002; BARROS FILHO e LECH, 2001 *apud* SANTINI e FORCELINI, 2005).

Usar as mãos significa entrar em contato com o mundo, sentir, perceber, comunicar, expressar, buscar independência, ver, fazer, falar (ARAÚJO, 1993).

Araújo (1993) observou que, muitas vezes, as pessoas se referem ao uso das mãos ou às sequelas deixadas por diversas patologias, sem dar conta do quanto o uso ou a perda deste está relacionado com o desenvolvimento sensitivo, motor, com a independência nas atividades de vida diária (AVDs), com a linguagem e até com o equilíbrio emocional dos indivíduos.

Para Elui (2001), a funcionalidade do membro superior é evidenciada pela habilidade de manipular, posicionar e usar objetos. A perda da função da mão dificulta esses processos. Portanto, os danos não serão só estéticos, tais como uma deformidade ou somente a perda de movimentos, pois resultam

em mudanças totais ou parciais de hábitos. É, muitas vezes, a somatória de todos os fatores citados acrescidos ao impedimento de manter contato com o mundo através de um dos mais eficazes meios. Os pacientes encontram-se impossibilitados de exercer adequadamente suas profissões, de se alimentarem, realizarem sua higiene e vestuário e passam, muitas vezes, a depender da ajuda de terceiros para suas atividades mais pessoais e/ou íntimas (ARAÚJO, 1993), acarretando, assim, um sério problema tanto pessoal como socioeconômico.

1.4. Terapia Ocupacional e Terapia da Mão

A Terapia Ocupacional, por meio de diversas atividades aplicadas com fins reabilitadores, previne, mantém a saúde, restabelece a capacidade funcional, supre deficiências e avalia as respostas comportamentais (CANTERA e DOMINGO, 1998), ou seja,

“... é uma profissão da área da saúde que visa recuperar, adaptar e inserir na sociedade, qualquer pessoa que por algum déficit físico, cognitivo, social e/ou emocional, apresenta dificuldades no desempenho de suas atividades diárias, de lazer e de trabalho; tendo como objetivo proporcionar independência, qualidade de vida, funcionalidade e inclusão social” (DIAS, 2007).

A Terapia da Mão (TM) é uma área da Terapia Ocupacional que utiliza meios físicos e ocupacionais para obter resultados funcionais significativos para o paciente. Ela faz uso de várias técnicas no processo de reabilitação, objetivando fatores, como: prevenção de deformidades, controle da dor, inflamação e edema; tratamento da cicatriz; manutenção e recuperação da amplitude de movimento (ADM), da força muscular e destreza manual; reeducação sensorial e dessensibilização; treino de independência nas atividades de vida diária (AVDs) e do cotidiano; confecção de órteses e adaptações, entre outros.

A Terapia da Mão baseia-se em dois princípios, dos quais o primeiro resume-se na orientação e educação do paciente para promover o autoconhecimento e viabilizar a relação terapêutica para sua colaboração ao tratamento e o segundo diz respeito ao contato direto com o cirurgião de mão para atender aos objetivos médicos-cirúrgicos, definir o tratamento e unir aos desejos do paciente (FERRIGNO, 2007).

Para Cooper (2005), o terapeuta da mão não deve ser tão centrado somente nas estruturas específicas acometidas ou lesionadas, esquecendo do indivíduo como um todo e sim, tratar a mão junto ao ser humano ocupacional a quem ela pertence.

1.5. Instituto Lauro de Souza Lima

Pressionado pela sociedade, que via a “lepra” como uma doença amplamente discriminada e como uma verdadeira ameaça para toda a população considerada saudável, o Estado criou asilos-colônias, agrupando todos os hansenianos do Estado de São Paulo, cuja maioria encontrava-se banida da sociedade, vivendo a mercê da sorte, sem qualquer tratamento.

O Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL), inicialmente denominado "Asilo Colônia Aimorés" foi inaugurado em 13 de abril de 1933.

Na década de 40, a descoberta e uso das sulfonas foi o grande passo para a cura e alívio dos internos. Com início das altas hospitalares, na década de 50, o Asilo Colônia passou a ser chamado de Sanatório Aimorés, com o propósito de desmistificar a internação obrigatória de leprosos.

Vinte anos depois, o governo do Estado de São Paulo transformou-o em Hospital de Dermatologia Central (com funções de assistência médica, pesquisa, ensino, educação e reabilitação).

Devido ao trabalho pioneiro e atuação como Centro de Treinamento e Pesquisa, oferecendo cursos de Educação em Hanseníase, Prevenção de Incapacidades, Reabilitação em Hanseníase e Hansenologia, em 03 de outubro de 1989, o Hospital tornou-se Instituto de Pesquisa Lauro de Souza Lima (ILSL).

Mas não só de pesquisas vive o ILSL. Fornecer assistência primária, secundária e terciária também é uma característica marcante da Instituição. Em 2011, foram realizadas mais de 800 cirurgias de pequeno e médio porte; mais de 550 internações e mais de 23 mil consultas ambulatoriais, sendo que quase 4 mil foram devidas apenas à hanseníase, atendendo pacientes de todo o país. Na área de reabilitação em hanseníase, foram feitas mais de 1000 próteses, órteses, confecções e reformas de calçados ortopédicos. Esses fatores levaram o Instituto a tornar-se referência nacional em Hanseníase (BARRETO, 2012).

No Instituto, o setor de Terapia Ocupacional atende pacientes com diferentes patologias associadas a lesões nervosas periféricas, entre as quais, a principal é a Hanseníase.

Devido à grande demanda de pacientes procedentes do Setor Social, das enfermarias (hospitalizados na Unidade de Internação B – UIB e na Unidade de Internação Geriátrica - UIG), dos ambulatórios de dermatologia e do Setor de Reabilitação, pacientes esses, encaminhados de todas as regiões do Brasil, com atendimento em ortopedia e fisioterapia que estão indicados à cirurgia de transferência de tendão na mão, é que surgiu a necessidade de um instrumento de avaliação funcional quantitativo, padronizado internacionalmente e validado no Brasil, para aplicação na rotina dos atendimentos. O setor já conta com uma avaliação sensitivo/motora que quantifica e monitora os dados de sensibilidade, força muscular e palpação dos nervos, mas nada que avalie a função manual dos pacientes para tratamentos de reabilitação cirúrgica.

1.6. Hanseníase e lesões de nervos periféricos

A hanseníase é uma doença infecciosa, crônica, que, em resumo, afeta a pele e os nervos periféricos.

Provavelmente, não há outra doença que produza tanta incapacidade física, social e emocional como ela. Desde os tempos bíblicos, os pacientes acometidos pela hanseníase são temidos e excluídos pela sociedade e, em muitos casos, pela própria família. As principais razões para esse forte

estigma são as deformidades físicas decorrentes secundariamente das lesões nervosas ou diretamente pela presença do bacilo (PARDINI JR, 1990). Essas deformidades encontradas nas mãos ocorrem devido a três fatores: as alterações sensitivas, as alterações motoras e os estados imunoinflamatórios (DUERKSEN e VIRMOND, 1997).

Duerksen e Virmond (1997) também explicam que ainda que a presença do bacilo no nervo seja difusa, os nervos mais acometidos no membro superior são o ulnar, o mediano e o radial, nesta ordem, ou seja, primeiro ocorre uma paralisia do nervo ulnar, precedendo uma do mediano e por fim uma paralisia tríplice. São raros os acometimentos isolados do nervo mediano e do nervo radial.

Portanto, em relação à mão, a imagem típica da hanseníase pode ser resumida na paralisia ulnar. A lesão nervosa causa paralisia da musculatura intrínseca, ocorrendo uma típica mão em garra somada à atrofia dos músculos do primeiro espaço intermetacarpiano, deformidades incapacitantes funcional e esteticamente.

Podem ocorrer outras deformidades, pela lesão do nervo mediano, como a perda da oposição do polegar; pela lesão do nervo radial, a mão caída; entre outras, resultando em complicações secundárias ao trauma direto do nervo, como lesões do aparelho extensor, feridas, reabsorções ósseas ou rigidez articular.

Porém, o déficit funcional considerado mais importante na neuropatia da hanseníase é a perda da sensibilidade protetora, o que resulta na não-utilização da mão ou no uso de força excessiva nas atividades de preensão. Essa perda da sensibilidade ocorre antes da perda motora. “A “perda dos dedos”, tão ligada à história da hanseníase, é consequência da falta de sensibilidade, má utilização das mãos e infecções secundárias de feridas” (LEHMAN; ORSINI; GROSSI; VILLARROEL, 2005).

PARDINI JR (1990) cita várias maneiras pelas quais os nervos podem ser danificados ou destruídos em hanseníase. Primeiramente, nos casos tuberculóides, por reação granulomatosa, com destruição focal dos nervos e também por compressão causada por edema. Secundariamente, por invasão direta dos bacilos nas pequenas terminações nervosas, como ocorre nos casos virchowianos, causando alterações sensitivas e simpáticas, porém não

motoras. Por último, principalmente, nos casos virchowianos, uma lesão gradual dos troncos nervosos por edema insidioso e, de forma mais aguda, por fibrose secundária no eritema nodoso, estado reacional dos tipos de hanseníase dimorfa e virchowiana. Nenhuma das formas da doença (indeterminada, tuberculóide, dimorfa e virchowiana) produz destruição do nervo por si só, mas se o nervo está situado em um compartimento inextensível, o edema poderá causar isquemia e, em consequência, paralisia. Isto explica o previsível padrão de comprometimento neural em hanseníase.

Apesar de todo o conhecimento disponível sobre o diagnóstico e o tratamento da doença, a grande maioria dos pacientes acaba com algum tipo de paralisia. A principal razão é que, muitas vezes, a neurite se desenvolve sem causar dor ou incômodo ao paciente (neurite silenciosa) fazendo com que o mesmo não procure auxílio médico ou então é tratada erroneamente como reumatismos, entre outros. Assim, é muito importante examinar periodicamente todos os pacientes com hanseníase para que se possam detectar precocemente os sinais de comprometimento neural, como paresias e perda de sensibilidade (PARDINI JR, 1990).

1.7. Testes Funcionais

Os testes tradicionais mais utilizados na Terapia da Mão são divididos em três grupos: testes limiares ou de modalidades; testes funcionais e testes objetivos.

Os testes funcionais são testes quantitativos. São considerados testes de integração, pois requerem um alto nível de processamento sensitivo. As mudanças da função motora associadas ao dano da área somatossensorial do córtex indicam a importância da avaliação motora ou da capacidade funcional dos pacientes. Com a interrupção do sistema somatossensorial, ocorre uma perda do *input* cutâneo e proprioceptivo para o córtex motor e áreas motoras suplementares (ALVES, 2005).

Os testes de avaliação funcional da mão são necessários para fornecer dados para a comunicação entre profissionais, documentar a eficácia de um

tratamento e auxiliar a tomada de decisão (OKU, PINHEIRO e ARAÚJO, 2009).

Nesta pesquisa, falaremos sobre os testes funcionais de destreza manual, onde o paciente realize de fato as atividades propostas pelo teste, visto que nenhuma avaliação isoladamente abrange todas as características das funções da mão (JARUS e POREMBA, 1993 *apud* COOPER, 2005).

De acordo com Elui e Fonseca (2005), existem vários testes padronizados, com diferentes níveis de dificuldade, que avaliam aspectos da destreza manual, como: a velocidade de manipulação de objetos; a exatidão do movimento; o segurar, soltar e virar; os padrões de pinça de precisão e preensão; o uso de ferramentas e as habilidades de escrita e a postura da mão. Essa preocupação com a medida da destreza aparece na literatura desde 1948 com as instruções de uso do Teste de Purdue Pegboard.

Dentre os testes funcionais de destreza manual mais utilizados na literatura de reabilitação da mão, nos quais o paciente realiza de fato as atividades, podemos citar o Teste de Destreza Manual da Caixa e Blocos; o Teste de Destreza Manual de Minnesota; o Teste de Purdue Pegboard; o Teste de Pick-Up de Moberg; o Teste de Jebsen-Taylor e o Teste Funcional de O'Connor. Todos estes são testes padronizados, com alto índice de validade e confiabilidade e demonstram a recuperação funcional através da avaliação de movimentos de pinça de precisão ou de preensão aliados ao controle visomotor.

É importante ressaltar que quando se utiliza um instrumento padronizado, é indispensável seguir corretamente as instruções, utilizar os mesmos instrumentos e seguir a sequência proposta pelo teste. A calibração, confiabilidade e validade dos testes são determinadas pela utilização correta dos itens e técnicas, sendo que qualquer alteração implica na perda dos resultados. Utilizar os testes padronizados como forma de treinamento durante a terapia exclui o seu uso como instrumento de avaliação (ELUI e FONSECA, 2005).

O setor de Terapia Ocupacional atualmente realiza em sua rotina a Avaliação Neurológica preconizada pelo Ministério da Saúde que avalia a sensibilidade, a força muscular e a palpação de nervos e fornece subsídios para nortear o tratamento da equipe de reabilitação e conduzir técnicas

terapêuticas ocupacionais. Porém, a avaliação não oferece dados quantitativos e funcionais para pacientes em programas de reabilitação cirúrgica de transferência de tendão na mão.

Sendo assim, a implantação de uma avaliação funcional quantitativa, na qual o paciente de fato realize a atividade e forneça dados concretos ao programa de reabilitação cirúrgica faz-se necessária no setor.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi analisar e descrever cinco instrumentos de avaliação funcional de destreza manual de classificação e validação internacional em que o paciente realize as atividades para que sejam passíveis de mensuração e registro de dados objetivos.

Após a análise desses testes, indicar aquele que melhor preencha os requisitos necessários para implantação na rotina de atendimentos dos pacientes em programa de reabilitação cirúrgica do Instituto Lauro de Souza Lima.

3. MATERIAL E MÉTODO

O projeto foi aprovado em 06 de julho de 2012 pela Comissão Científica do Instituto Lauro de Souza Lima, sob o número 240/12.

A monografia foi constituída de uma análise crítica de cinco testes baseada em dados colhidos em acervos nacionais e internacionais da área da saúde da biblioteca do Instituto Lauro de Souza Lima e em bases online da literatura científica (Bireme, Lilacs, Medline, Cochrane, Pubmed e Scielo), selecionando-se obras de referência, artigos de periódicos indexados e trabalhos acadêmicos publicados na última década (de 2002 a 2012).

O estudo foi restrito a esses cinco testes por se tratarem de testes funcionais internacionais que avaliam a destreza manual; por terem um alto índice de validade e confiabilidade; já serem usados há mais de três anos em vários estudos e os mais encontrados na literatura acerca de destreza manual.

A pesquisa incluiu textos publicados na última década, nas línguas portuguesa e inglesa (independente do país onde foram descritos). Os unitermos utilizados foram: avaliação funcional; avaliação funcional mão; avaliação mão e unitermos correspondentes a cada um dos testes estudados.

Foram analisadas as condições de aplicação, o realizar das atividades, a confiabilidade, a validade, a facilidade do teste, o tempo de aplicação, o custo do produto e as vantagens e desvantagens, para resultar, assim, em uma pesquisa qualificada e analítica para aplicação na rotina do setor em comparativos cirúrgicos.

3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo cinco instrumentos padronizados de avaliação funcional, de padrão internacional, com alto índice de confiabilidade, validados há mais de três anos, que avaliam a destreza manual quantitativamente através de aplicação ativa do paciente.

3.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo testes validados somente no Brasil ou não validados, testes não padronizados e questionários de avaliação subjetiva.

3.3 Instrumento e Análise dos Testes

Foram encontradas muitas publicações acerca dos testes escolhidos, porém muitas apenas citavam os testes e não os descreviam. Após realizar um fichamento, foi feita uma leitura crítica e seletiva para apreensão dos conteúdos. Houve uma exclusão daqueles que não se enquadravam nos critérios estabelecidos e, em seguida, organizou-se uma reelaboração do material selecionado, chegando à amostra final de 26 publicações que possuíam dados válidos para a nossa pesquisa.

Após a seleção, as publicações foram analisadas, a fim de descrever os testes, chegando, assim, ao resultado final do trabalho.

3.3.1 Teste de Purdue Pegboard



Figura 3.1. Teste de Purdue Pegboard

Descrito e validado pela primeira vez na literatura em 1948 por Joseph Tiffin, psicólogo industrial na Universidade de Purdue e Eston Jackson Asher, o Teste de Purdue Pegboard (figura 3.1) foi desenvolvido para selecionar trabalhadores industriais, fator considerado limitante deste teste. Desde então, passou a ser utilizado para fins científicos.

Elui e Fonseca (2005) e Cooper (2005) referem que esse teste avalia a coordenação grossa e principalmente a destreza dos dedos através do pegar, manipular e recolocar pequenos pinos em buracos, com velocidade e precisão; porém outra parte da literatura (Araújo, 2006; Brito e Santos-Morales, 2002) o coloca como um teste de coordenação motora fina. Não avalia, porém, a qualidade da preensão (ELUI e FONSECA, 2005).

O desempenho neste teste é determinado por múltiplos fatores cognitivos e motores, além da coordenação motora e destreza dedo/mão, incluindo atenção, destreza óculo-manual, persistência motora e a presença de movimentos anormais como tremores de repouso e movimentos coreiformes. A tensão e a ansiedade também podem afetar o desempenho (BRITO e SANTOS-MORALES, 2002).

De acordo com o Purdue Pegboard Test: User Instructions (2002), ele tem as seguintes indicações: indicar a presença e lateralidade de dano cerebral; avaliar o desempenho de crianças em idade escolar com dificuldades de aprendizagem; avaliar candidatos para reabilitação vocacional, entre outros.

O manual ainda refere que terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas usam esse teste como uma ferramenta para se obter dados de um paciente, seu grau de deficiência ou para documentar o progresso do mesmo no processo de reabilitação de lesões.

O instrumento consiste em um tabuleiro de madeira com quatro reservatórios na parte superior e duas fileiras de furos no centro. “Nos dois espaços mais próximos das bordas são colocados 25 pinos em cada, no outro espaço do lado direito são colocados 20 aros e no outro mais a esquerda são colocadas 20 arruelas” (ELUI e FONSECA, 2005).

O procedimento é realizado com o paciente sentado e o instrumento colocado à sua frente. Na literatura não houve concordância em relação ao número de subtestes, pois, segundo Elui e Fonseca (2005) e Rosa (2008), o paciente tem que realizar quatro subtestes (com a mão dominante, com a mão

não-dominante, com ambas as mãos e a montagem); enquanto outros autores (Buddenberg e Davis, 2005 *apud* Guimarães, 2008; Ven-Stevens *et al.*, 2009) citam cinco subtestes, entre os quais, é adicionado o quarto, que é realizado com a mão direita, mão esquerda e ambas as mãos.

No subteste de colocação com uma mão, durante 30 segundos, o indivíduo deve colocar um pino de cada vez nos buracos do instrumento; com a mão direita pegar os pinos que estão no lado direito e usar os buracos do lado direito. O aplicador deve contar o número de pinos que foram colocados corretamente (ELUI e FONSECA, 2005). Realizar o mesmo procedimento com a mão esquerda.

Na colocação com ambas as mãos, o indivíduo deve pegar, ao mesmo tempo, um pino com cada mão e colocar nos buracos, também por 30 segundos. O aplicador deve contar quantos pinos foram colocados (ELUI e FONSECA, 2005).

Segundo Fleshman e Ellison (1962) *apud* Rosa (2008), a destreza dos dedos é medida pelo teste de colocação, o qual mede a “habilidade de fazer rapidamente movimentos controlados de manipulação de pequenos objetos”.

Se, por algum motivo, algum pino cair, o paciente deverá buscar outro pino e colocá-lo no seu devido lugar, continuando o teste (PEREIRA, 2010).

Já a montagem requer que o paciente coloque um pino com a mão direita no buraco do lado direito, seguido de uma arruela com a mão esquerda, um aro com a mão direita e finalmente outra arruela com a mão esquerda no mesmo pino e assim por diante, sendo, o resultado, a soma das peças montadas no tempo de um minuto (MATHIOWETZ e BASS HAUGEN, 1995 *apud* COOPER, 2005; ELUI e FONSECA, 2005).

O Purdue Pegboard Test: User Instructions (2002) refere que o tempo necessário para as instruções, a administração dos testes e o resultado é de 10 minutos, em média.

Vários estudos exploraram padronizações de desempenho com ajustes para idosos, crianças e pessoas com alguma patologia/deficiência, entre elas o mal de Parkinson, a esclerose múltipla e o AVE (PURDUE PEGBOARD TEST: USER INSTRUCTIONS, 2002), porém o original demonstrou uma boa confiabilidade teste-reteste em indivíduos considerados saudáveis durante a

realização de três tentativas para cada subteste, sendo o resultado, a média dos valores obtidos (GUIMARÃES, 2008).

Uma única administração deste teste produz uma confiabilidade de 0,60 a 0,76. Três administrações oferecem uma confiabilidade média de teste-reteste de 0,82 a 0,91.

Esse instrumento possui vantagens, entre as quais, é relativamente pequeno, barato, fácil de administrar, simples de se executar e envolve o uso unilateral e bilateral da mão; porém também tem suas limitações, pois por ter sido desenvolvido para avaliar trabalhadores industriais, pode dar um resultado diferente quando aplicado em pessoas que não executam tarefas manuais por um longo período do dia (PURDUE PEGBOARD TEST: USER INSTRUCTIONS, 2002).

3.3.2 Teste de Destreza Manual de Minnesota



Figura 3.2. Teste de Destreza Manual de Minnesota

O Teste de Manipulação de Minnesota completo (figura 3.2) foi oficialmente criado em 1969 (COOPER, 2005), porém elaborado originalmente em 1933 para a seleção de trabalhadores que necessitavam de muita destreza manual (ARAÚJO, 2006).

É usado para medir a coordenação olho-mão e a destreza braço-mão do indivíduo. Avalia a destreza motora grosseira ou global, a qual envolve movimentos onde sua precisão não é tão importante para o sucesso da

execução da habilidade, como é na habilidade motora fina (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

É um teste utilizado para várias finalidades, como para documentar o grau de incapacidade e/ou evolução do paciente quanto à preensão; realizar treinamento específico para um determinado trabalho ou tarefa que necessite de destreza manual e para as atividades manuais de vida diária e prática de interesse do paciente (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

Ainda de acordo com Lourenção, Tsukimoto e Battistela (2006), o material para utilização do teste pode ser reproduzido e é de fácil utilização. Para o teste ser completo e padronizado são necessários dois tabuleiros de teste de 90cm de comprimento com orifícios vazados, permitindo o encaixe simétrico de todas as peças, em colunas de quatro e fileiras de quinze, sessenta discos plásticos pretos e vermelhos, uma prancha com papel para marcação dos pontos e um cronômetro ou *timer* com intervalo dois minutos e trinta segundos (150 segundos). Ele avalia a velocidade motora através de cinco subtestes: o teste de colocar, o de girar, o de deslocar, o de girar com uma mão e colocar e o de girar com ambas as mãos e colocar.

O paciente que não possui limitações realiza o teste em pé, porém, quando necessário, pode realizá-lo sentado. Cada subteste se inicia com uma tentativa “prática” de teste sem pontuação para familiarizar-se com o teste e depois é testado por três a cinco vezes. A pontuação é a soma do tempo utilizado nas tentativas de cada subteste; quanto mais baixos os valores de tempo, melhor a performance do participante.

Mathiowetz e Bas Haugen (1995) *apud* Cooper (2005) relatam que esse teste foi padronizado com adaptações para uso com pacientes com deficiência visual. Pode ser adaptado de várias formas, utilizando-se até mesmo somente um dos subtestes ao invés de cinco; ser utilizado em reabilitação como terapia e também realizado em grupos (ARAÚJO, 2006).

Para início do teste, os dois tabuleiros são colocados à frente da pessoa que o realizará de forma a um estar alinhado com o outro (um acima do outro) sobre uma mesa com os 60 discos encaixados nos 60 orifícios do tabuleiro que está acima. A prancha inferior deve estar próxima do sujeito testado (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

Caso o teste seja realizado com apenas um tabuleiro, coloque todas as peças na base, afastando toda a base a certa distância e cuidadosamente levante a base e a coloque vazia em frente ao indivíduo a ser testado, sendo que as peças ficam dispostas na mesma sequência e acima da base.

Ao início do teste, as peças devem ser colocadas com o lado vermelho virado para cima, garantindo que haja um contraste na visualização das mesmas pelo fato do tabuleiro ser preto, permitindo, assim, melhor e mais rápida discriminação visual das peças a serem deslocadas pelo paciente (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

De acordo com Elui e Fonseca (2005), uma nova versão do teste de Manipulação de Minnesota completo foi desenvolvida, tendo somente dois subtestes, o de colocação e o de rodar e foi chamado, a partir daí, de Teste de Destreza Manual de Minnesota. As autoras descrevem os dois subtestes.

No subteste de colocação, o indivíduo deve colocar as peças nos orifícios da base com uma das mãos, começando pela mão direita, no menor tempo possível, iniciando do lado direito e ir trabalhando as colunas, até preencher todos os orifícios da matriz, seguindo a lógica de pegar no disco mais próximo do tabuleiro e colocar no orifício correspondente sempre da direita para a esquerda e de cima para baixo. A peça inferior direita é colocada no buraco superior direito da base. Avalia a destreza manual global unimanual (PEREIRA, 2010).

Já no subteste de rotação, o paciente deve iniciar na peça superior direita, pegando-a com a mão esquerda, virando e colocando novamente na base com a mão direita, deixando a cor vermelha para cima e ir até o final da linha e na linha de baixo, trabalhando da esquerda para a direita; as mãos são trocadas, ou seja, pega com a direita, vira e coloca com a esquerda e na terceira linha procede como na primeira, ou seja, ambas as mãos são utilizadas e o percurso no tabuleiro é em “S”. A finalidade é avaliar a destreza manual global combinada.

É permitido ao paciente que realize a preensão das peças da forma como conseguir e também que ele as desloque e encaixe no tabuleiro empurrando-as, sem realizar preensão; é permitido também que indivíduos com capacidade muito reduzida de preensão e lentidão na mesma sejam testados. Foi estipulado um tempo máximo de espera de dez minutos para

cada tentativa e contabiliza-se o número de peças encaixadas pelo mesmo e, então, calcula-se o número de peças encaixadas dividido pelo total de minutos gastos para completar as tentativas realizadas (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

Cooper (2005) afirma que a confiabilidade teste-reteste tem uma amplitude de 0,87 a 0,95 para administração de dois testes.

Por fim, o Teste de Destreza Manual de Minnesota permite que façamos comparações de medições e evoluções de função do membro superior, úteis na constatação da melhora da função do membro superior pelo próprio paciente e também em abordagens científicas quando queremos quantificar a performance de um paciente durante um tratamento, por exemplo (LOURENÇÃO, TSUKIMOTO e BATTISTELA, 2006).

3.3.3 Teste de Jebsen-Taylor



Figura 3.3. Teste de Jebsen-Taylor

Em 1969, no mesmo ano da criação oficial do Teste de Minnesota, foi descrito também o teste objetivo e padronizado da função manual de Jebsen e Taylor (SBTM, 2005; FERREIRO, SANTOS e CONFORTO, 2010), que tem sido usado, principalmente, na avaliação de pacientes com lesões neurológicas (OKU, PINHEIRO e ARAÚJO, 2009).

O Teste de Jebsen-Taylor (figura 3.3) avalia as funções da mão em termos de AVD simulada (JEBSEN e COLS, 1969 *apud* COOPER, 2005). É o

mais simples entre os testes funcionais de destreza manual e não requer uma coordenação fina por si só da extremidade, pois, por ser constituído por tarefas manipulativas mais abrangentes, esse teste parece estar mais relacionado aos vários aspectos que envolvem o funcionamento associado das mãos e dos membros superiores (LIMA, FRANCISCO e FREITAS, 2012). É composto de sete subtestes controlados por tempo (necessário para completar cada uma das tarefas) que avaliam quantitativamente a habilidade do paciente em escrever uma sentença, virar cartas (simulando o virar uma página), manipular pequenos objetos comuns, usar talheres (simulando o ato de comer), manipular pequenos discos e pegar latas vazias (leves) e cheias (pesadas) em ambas as mãos, iniciando pela mão não dominante.

Através dessas tarefas bastante diferentes entre si, é possível avaliar a destreza manual fina, a função dos dedos e a função motora grossa, avaliadas separadamente (HUMMEL *et al.*, 2010). Os objetos utilizados no teste podem ser facilmente adquiridos.

Além dos objetos necessários para a execução das atividades, é fundamental ter em mãos uma prancha com papel para a marcação do tempo de cada tarefa registrada em um cronômetro ou *timer*. O tempo total do teste é calculado somando-se o tempo de execução de cada subteste.

Jebsen e cols. (1969) *apud* Cooper (2005) documentaram as especificações de construção e procedimentos padronizados do teste. É importante acompanhar os procedimentos-padrão (mesma sequência de tarefas; testar primeiro a mão não dominante; valores do escore percentual; entre outros) , assim como nos outros testes, para que o teste tenha a mesma confiabilidade.

As atividades devem ser realizadas após certificar-se que as instruções foram compreendidas pelo paciente. As normas do teste são categorizadas de acordo com o tempo máximo em realizar as tarefas, a dominância, a idade e o sexo.

Este teste tem sido usado em muitos estudos sobre a função dos membros superiores em pacientes com acidente vascular cerebral e prejuízos da medula espinhal, sendo apropriado para avaliar a destreza em pacientes com deficiência leve a moderada nas mãos (FERREIRO, SANTOS e CONFORTO, 2010).

Portanto, as vantagens do teste de Jebsen-Taylor são várias: o teste é simples; fácil de aplicar e de ser executado; é barato e pode avaliar bem a preensão grosseira através de atividades funcionais, permitindo uma medida objetiva de tarefas padronizadas e avaliando a função da mão em atividades cotidianas.

Porém, como os outros testes funcionais, também possui limitações: não testa a integração bilateral, nem os padrões de manipulação; mede a velocidade e não a qualidade da função da mão; alguns de seus subtestes não são representativos das atividades de vida diária comuns; avalia a escrita com ambas as mãos e com tempo controlado, ação que não é realizada normalmente pela mão não dominante e tem velocidade muito variável de indivíduo para indivíduo (COOPER, 2005).

Diante de vantagens e desvantagens, dados de Araújo (2006) e Cooper (2005) afirmam que sua confiabilidade de teste-reteste é de 0,60 a 0,99, ou seja, tem uma boa confiabilidade teste-reteste e boa validade comparado aos outros testes de destreza manual.

3.3.4 Teste Funcional de O'Connor



Figura 3.4. Teste Funcional de O'Connor

No ano de 1970 foram publicados os primeiros estudos referentes ao Teste de Destreza dos Dedos de O'Connor (figura 3.4) (ELUI e FONSECA, 2005), o menos encontrado na literatura dentre os cinco testes estudados.

O teste é composto de um tabuleiro de plástico com dez fileiras e dez colunas de furos, totalizando cem furos. O indivíduo sentado, com o tabuleiro colocado em uma mesa à sua frente, tem o objetivo de pegar, através do movimento de pinça de precisão entre o polegar, o 2º e 3º dedo da mão dominante, pequenos pinos de metal, que ficam localizados na parte superior do tabuleiro. Os pinos devem ser encaixados nos furos da extremidade da direita para a esquerda, caso seja destro e, ao contrário, se sinistro, o mais rapidamente possível. Em cada furo devem ser encaixados três pinos (ARAÚJO, 2006).

Araújo (2006) ainda completa que o tempo é cronometrado em segundos da primeira até a quinta fileira (1º tempo), e depois da sexta até a décima fileira (2º tempo). Marcados os dois tempos se faz um cálculo para obter a pontuação final. Quanto menor o tempo de realização do teste, melhor será sua aptidão manual para o trabalho ou tarefa envolvendo a precisão.

Como os outros citados anteriormente, também é um teste padronizado, com alto índice de validade e confiabilidade. No entanto, sua aplicação é limitada, pois a pontuação é baseada no tempo de execução da tarefa, não documentando a qualidade dos movimentos realizados (OKU, PINHEIRO e ARAÚJO, 2009) e necessita de muita atenção e concentração tanto na execução pelo paciente quanto na aplicação pelo terapeuta.

Tem sido usado com sucesso para avaliar habilidades que envolvem a manipulação rápida de pequenos objetos, como nos trabalhos de uma linha de montagem e em pacientes com artrite reumatóide.

3.3.5 Teste de Destreza Manual da Caixa e Blocos



Figura 3.5. Teste de Destreza Manual da Caixa e Blocos

Publicado e descrito em 1985 por Virgil Mathiowetz *et al.*, o Teste de Destreza Manual da Caixa e Blocos (figura 3.5), como o próprio nome já diz, mede a coordenação motora grossa (COOPER, 2005; VEN-STEVENSON *et al.*, 2009), mensurando destreza manual ampla unilateral (CAVACO e ALOUCHE, 2010). É de fácil administração e também pode ser utilizado para avaliação da resistência (ELUI e FONSECA, 2005).

“Foi desenvolvido para testar indivíduos com problemas severos que afetam a coordenação”, como a paralisia cerebral e, como todo bom teste funcional, deve ser construído de acordo com dimensões específicas e especificações já publicadas (MATHIOWETZ *et al.*, 1985 *apud* COOPER, 2005). Atualmente é usado predominantemente por terapeutas ocupacionais (MATHIOWETZ *et al.*, 1985; DESROSIERS *et al.*, 1994).

Segundo Elui e Fonseca (2005), o instrumento do teste trata-se de uma caixa de madeira com uma divisória maior que a altura da caixa, separando-a em dois compartimentos iguais e 150 blocos em forma de cubos de madeira e coloridos (cores primárias).

As mesmas ainda explicam que o paciente, sentado, transfere blocos (um de cada vez) de um lado da caixa para o outro, passando por cima da divisória e deixando-o cair na outra repartição, o mais rápido que puder, pelo tempo de um minuto. O teste deve sempre iniciar com o lado dominante e depois o não-dominante. O examinador, então, conta quantos blocos foram

transferidos com cada mão para obter assim, a pontuação. Os quinze segundos iniciais podem ser usados como critério de adaptação ao teste (SOARES *et al.*, 2011).

É um teste rápido, simples, fácil de ser aplicado e barato. Pode ser utilizado tranquilamente no Brasil, já que não é necessária sua tradução (CAVACO e ALOUCHE, 2010).

Estudos na literatura mostram seus resultados positivos no uso com pacientes com esclerose múltipla, pacientes que sofreram um AVE (acidente vascular encefálico) e na espasticidade.

Para Mathiowetz e Bass Haugen (1995) *apud* Cooper (2005), o teste é preferido ao Teste de Destreza Manual de Minnesota porque os dados normativos possuem maior média e tempo limitado e é permitido ao paciente realizar o teste sentado. Sua confiabilidade de teste-reteste, estabelecida em 1994 com intervalo de seis meses, foi alta (0,94 para a mão esquerda e 0,98 para a mão direita).

4. Considerações finais

A lesão causada no nervo periférico pelo acometimento da hanseníase cursa com transtornos funcionais para o paciente em suas atividades cotidianas.

Além do comprometimento motor, existe o sensitivo, déficit que modifica totalmente o padrão de pinça de precisão e de preensão, pois, com a falta da sensibilidade, o paciente não consegue saber o quanto de força e pressão está aplicando sobre o objeto, segurando-o forte demais ou deixando-o cair, estando constantemente sujeito à lesões.

Para Elui e Fonseca (2005), com a variedade de testes funcionais de destreza manual existentes na literatura, os terapeutas tendem a escolher, em sua prática, os testes que são mais adequados para a sua população, baseando-se nos diagnósticos e necessidades funcionais de seus pacientes.

Portanto, verificou-se que não está descrito na literatura um teste onde o paciente realize a atividade e que seja especificamente para ser utilizado em lesões nervosas periféricas, nem estudos sobre um ou mais dos cinco testes inclusos em nossa pesquisa realizados com essa amostra de pacientes.

No entanto, como a avaliação dos resultados de um programa de tratamento deve estar baseada, principalmente, no uso funcional da mão (ALVES, 2005) e diante dos comprometimentos decorrentes das lesões nervosas periféricas e do quanto eles afetam a função do paciente através da pinça de precisão e preensão deficientes, sugerimos que o teste mais adequado e próximo ao objetivo do trabalho, que é utilizá-lo na rotina dos atendimentos cirúrgicos do Instituto Lauro de Souza Lima, é o Teste de Jebsen-Taylor.

Essa conclusão foi obtida por vários fatores. Entre eles, o perfil dos pacientes do Instituto, que possuem acometimentos nas mãos (principalmente a garra) e, como já dizia Tubiana (1996), cujos transtornos da pinça de precisão e preensão são muito mais incômodos que a mão em garra propriamente dita. Esses pacientes encontram suas maiores dificuldades na realização de suas atividades de vida diária (AVDs), atividades estas que possuem correlação com os sete subtestes do teste proposto, que são: escrever uma sentença, virar cartas (simulando o virar uma página), manipular

pequenos objetos comuns, usar talheres (simulando o ato de comer), manipular pequenos discos e pegar latas vazias (leves) e cheias (pesadas).

Outro fator positivo é que é o teste mais simples entre os testes funcionais de destreza manual estudados, com facilidade de aplicação pelo terapeuta, fácil compreensão e execução dos pacientes e simplicidade e baixo custo na montagem do kit.

Permite também avaliar destreza manual fina, função dos dedos e função motora grossa, avaliadas separadamente nos subtestes (HUMMEL *et al.*, 2010), porém num único teste funcional.

Além dos fatores já citados, é um teste objetivo, padronizado e possui boa confiabilidade e validade.

Embora possua limitações, assim como todos os outros testes, acreditamos ser este o teste que melhor se encaixe na rotina dos atendimentos pré e pós-cirúrgicos no setor de Terapia Ocupacional do Instituto.

Outros testes funcionais foram encontrados na literatura, como: o Teste de Pick Up de Moberg e o Questionário de Avaliação Funcional das Mãos em Hanseníase, porém excluídos do estudo por não preencherem os requisitos do pressuposto.

O Teste de Pick Up de Moberg, teste que avalia a capacidade e a habilidade da mão em identificar pequenos objetos com e sem o uso da visão, é sugerido, na literatura, para ser usado em lesões isoladas do nervo mediano, o qual inerva as superfícies palmares do polegar, dedo indicador, dedo médio e metade lateral do dedo anular (HEROLD, 2003, 2005; ARAÚJO, BRANDÃO e OLIVEIRA, 2005; CAROL, DEREK e CHOW, 1999 *apud* LOSS, COSTA e CHAMLIAN, 2012). O teste faz referência à lesão nervosa periférica e sua aplicação está voltada a serviços onde há reeducação sensorial para mensurar a evolução neural em lesões segmentares do nervo.

É considerado um teste de sensibilidade, mais precisamente de estereognosia, no qual há oclusão da visão e, em nosso estudo, incluímos apenas testes visomotores, que dependem totalmente da visão na realização das atividades dos testes, devido ao déficit sensorial que a maioria dos pacientes possui. Lembramos que o teste é exclusivo para lesões isoladas do nervo mediano. Estes são os motivos pelos quais o mesmo foi excluído do estudo.

Há também o Questionário de Avaliação Funcional das Mãos em Hanseníase, desenvolvido e validado por Ferreira, Alvarez e Virmond em 2012. Esse instrumento foi descrito para ser usado em pessoas adultas com hanseníase e lesões nervosas periféricas isoladas ou associadas (FERREIRA, ALVAREZ e VIRMOND, 2012) e constitui-se de um questionário com 28 questões subjetivas para identificação das dificuldades nas atividades de vida diária (AVDs) dos participantes.

Este teste descrito por Ferreira, Alvarez e Virmond não foi incluído em nosso estudo devido ao fato de: ser um questionário semi-estruturado composto por questões subjetivas através de dados verbais pelos pacientes; ter sido validado há apenas um ano e sua amostra, segundo a própria autora, ser pequena; o paciente poder fazer uso de órteses e/ou adaptações para melhorar sua função. Em contraposição, os testes usados no estudo são testes quantitativos e objetivos com aplicação ativa pelos pacientes, padronizados, com grande confiabilidade e validade e medem a função motora real, sem o uso de qualquer tipo de órtese ou adaptação, para comparação efetiva antes e depois de cirurgias. Acreditamos que o mesmo possa ser utilizado como um complemento ao Teste de Jebsen-Taylor, podendo nortear, assim, atendimentos ambulatoriais do setor.

As afirmações publicadas em 2005 por Elui e Fonseca vêm a corroborar com o estudo, onde as aplicações dos testes de função deverão subsidiar a necessidade do setor frente ao público atendido por ele. O programa de reabilitação cirúrgica do instituto necessita de um teste “ativo” para avaliar e quantificar seus resultados.

Podemos acrescentar que, com qualquer um dos testes apresentados no estudo, podemos avaliar a função da mão e a velocidade de manipulação e não a qualidade dessa função ou o padrão de prensão de cada paciente. Por isso, mesmo com a inclusão do Teste de Jebsen-Taylor na rotina do setor, sente-se a falta de uma avaliação qualitativa para lesões nervosas periféricas, pois muitos pacientes têm um alto índice de função, porém pouca ou nenhuma qualidade.

Por último, sugere-se também que seja realizado um estudo, no qual o Teste de Jebsen-Taylor seja aplicado com esses pacientes, para verificar a viabilidade do teste proposto na rotina do Instituto Lauro de Souza Lima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. R. P. Dessensibilização da mão traumatizada. In: FREITAS, P. P. **Reabilitação da Mão**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005, cap. 30, p. 481-491.

ARAÚJO, P. M. P. Avaliação funcional. In: FREITAS, P. P. **Reabilitação da Mão**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005, cap. 3, p. 35-54.

ARAÚJO, R. P. A Mão e a importância de sua integridade anátomoneurofisiológica para maior interação homem-meio. In: Vaz, L. R.; Silva, O. L. R.; Araújo, R. P. **Terapia Ocupacional – A Paixão de Imaginar com as Mãos**. Rio de Janeiro: Ed. Cultura Médica, 1993.

BARBIERI, C. H.; MAZZER, N.; ELUI, V. M. C.; FONSECA, M. C. R. Resultados funcionais da artrodese do punho. **Acta Ortop Bras**, 2002, v. 10, n. 1, p. 17-24.

BARRETO, J. A. Instituto Lauro de Souza Lima e as bodas de café com a hansenologia. JCNet, Bauru, 13 abr. 2012. Disponível em: http://www.jcnet.com.br/editorias_noticias.php?codigo=222490

BARROS FILHO, T. E. P.; LECH, O. **Exame Físico em Ortopedia**. São Paulo: Ed. Sarvier, 2001.

BENKO, W.; RIES, M.; WIGGS, E. A.; BRADY, R. O.; SCHIFFMANN, R; FITZGIBBON, E.J. The saccadic and neurological deficits in Type 3 Gaucher Disease. **Plos One**, v. 6, n. 7, p. 1-9, 2011.

BRANDÃO, J. S. Funções e atividades dos membros superiores. In: BRANDÃO, J. S. **Desenvolvimento Psicomotor da Mão**. Rio de Janeiro: Ed. Enelivros, 1984, cap. 2, p. 5-16.

BRANDÃO, J. S. Importância dos movimentos dos membros superiores. In: BRANDÃO, J. S. **Desenvolvimento Psicomotor da Mão**. Rio de Janeiro: Ed. Enelivros, 1984, cap. 1, p. 3-4.

BRITO, G. N. O.; SANTOS-MORALES, T. R. Developmental norms for the Gardner Steadiness Test and the Purdue Pegboard: a study with children of a metropolitan school in Brazil. **Braz J Med Biol Res**, 2002, v. 35, n. 08, p. 931-949.

CANTERA, R.; DOMINGO, L. As Atividades da Vida Diária. In: **Geriatrics**. Rio de Janeiro: Ed. McGraw-Hill, 1998.

CAVACO, N. S.; ALOUCHE, S. R. Instrumentos de avaliação da função de membros superiores após acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. **Fisioter Pesq**, 2010, v. 17, n. 2, p. 178-183.

COOPER, C. Deficiências da mão. In: TROMBLY, C. A.; RADOMSKI, M. V. **Terapia Ocupacional Para Disfunções Físicas**. São Paulo: Ed. Santos, 2005, cap. 42, p. 927-963.

DAAMEN-DEZOTTI, D. T.; FERRIGNO, I. S. V.; CRUZ, D. M. C. Análise bibliométrica de instrumentos funcionais para avaliação do membro superior em pesquisas. **Rev Para Med**, 2011, v. 25, n. 1.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Membro Superior. In: Anatomia básica dos sistemas orgânicos: com a descrição dos ossos, juntas, músculos, vasos e nervos. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998, cap. 18, p. 266-355.

DIAS, E.G. Terapia Ocupacional. In. GAZZOLA, J.M; BOFI, T.C; CARVALHO, A.C (orgs). **Orientação domiciliária pós Acidente Vascular Cerebral**. São Paulo: Ed. Santos, 2007, cap. 13, p. 121-153.

DUERKSEN, F.; VIRMOND, M. C. L. Fisiopatologia da mão em hanseníase. In: **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 1997, p. 199-209.

ELUI, V. M. C.; FONSECA, M. C. R. Destreza. In: SBTM. **Recomendações para avaliação do membro superior**. Joinville: 2ª edição, 2005, cap. 11, p. 91-99.

ELUI, V. M. C.; OLIVEIRA, M. H. P.; SANTOS, C. B. **Órteses: Um importante recurso no tratamento da mão em garra móvel de hansenianos**. Ribeirão Preto, 2001.

FELICIANO, D. V.; MATTOX, K. L.; MOORE, E. E. **Trauma**. 3ª ed. United States of America: Appleton & Lange, 1996.

FERREIRA, T. L. **Elaboração de questionário para avaliação funcional das mãos nas lesões de nervos periféricos**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

FERREIRA, T. L.; ALVAREZ, R. R. A.; VIRMOND, M. C. L. Validação do questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase. **Rev Saúde Pública**, 2012, v. 46, n. 3, p. 435-445.

FERREIRO, K. N.; SANTOS, R. L.; CONFORTO, A. B. Psychometric properties of the Portuguese version of the Jebsen-Taylor test for adults with mild hemiparesis. **Rev Bras Fisioter**, 2010, v. 14, n. 5, p. 377-381.

FERRIGNO, I. S. V. Terapia da Mão: Características, filosofia e objetivos. In: FERRIGNO, I. S. V. **Terapia da Mão – Fundamentos Para a Prática Clínica**. São Paulo: Ed. Santos, 2007, cap. 3, p. 27-30.

GALAN, N. G. A. **Sobrevida actuarial em portadores de fans e sua relação entre os tratamentos preconizados com as causas de morte - Ao período**

de 1931 a 1999. Dissertação (Fisiopatologia em Clínica Médica) - Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP. Botucatu, 2003.

GUIMARÃES, C. M. **Desempenho motor do membro superior parético pós-treino de relaxamento do membro superior não-parético com biofeedback eletromiográfico.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

HARRIS, K. C. *et al.* Age-related differences in gap detection: Effects of task difficulty and cognitive ability. **Hear Res**, 2010, v. 264, n. 1-2, p. 21-29.

HUMMEL, F. C. *et al.* Facilitating skilled right hand motor function in older subjects by anodal polarization over the left primary motor cortex. **Neurobiol Aging**, 2010, v. 31, n. 12, p. 2160-2168.

KAPANDJI, A. I. A Mão. In: KAPANDJI, A. I. **Fisiologia Articular – Membro Superior.** Tradução da 5ª. ed. original de Editorial Médica Panamericana S.A.. São Paulo: Panamericana; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, cap. 5, p. 174-298.

LEHMAN, L. F.; ORSINI *et al.* A Mão na Hanseníase. In: FREITAS, P. P. **Reabilitação da Mão.** São Paulo: Ed. Atheneu, 2005, cap. 19, p. 301-318.

LIMA, K. C. A.; FRANCISCO, M. M.; FREITAS, P. B. Relação entre os desempenhos em diferentes testes frequentemente utilizados na avaliação da função manual. **Fisioter Mov**, 2012, v. 25, n. 3, p. 517-524.

LOSS, C. C.; COSTA, R.; CHAMLIAN, T. R. Índice de normalidade e confiabilidade do *pick up test* de Moberg (modificado por Dellon) para o nervo mediano. **Cad Ter Ocup UFSCar**, 2012, v. 20, n. 1, p. 65-71.

LOURENÇÃO, M. I. P.; TSUKIMOTO, G. R.; BATTISTELA, L. R. O “teste de destreza manual Minnesota adaptado” utilizado como avaliação do potencial

de uso de membros superiores de pacientes hemiplégicos. **Acta Fisiatr**, 2007, v. 14, n. 1, p. 56-61.

LUZO, M. C. M.; MELLO, M. A. F.; CAPANEMA, V. M. Recursos tecnológicos em Terapia Ocupacional – Órteses e tecnologia assistiva. In: **Terapia Ocupacional: Reabilitação física e contextos hospitalares**. São Paulo: Ed. Roca, 2004, cap. 5, p. 99-126.

MATHIOWETZ, V. *et al.* Adult norms for the Box and Block Test of Manual Dexterity. **The American Journal of Occupational Therapy**, 1985, v. 39, n. 6, p. 386-391.

MICHAELSEN, S. M. *et al.* Avaliação da capacidade funcional dos membros superiores por meio do TEMPA: Valores de referência, efeito da idade, gênero, dominância e relação com a destreza. **Motricidade**, 2011, v. 7, n. 2, p. 47-55.

NININ, G. **História do Hospital Lauro de Souza Lima**. Bauru, Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 1982. 16p.

NININ, G. **Hospital "Lauro de Souza Lima" 50 anos de sua história**. Bauru, Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 1991. 09p.

OKU, E. C.; PINHEIRO, G. R. C.; ARAÚJO, P. M. P. Instrumentos de avaliação funcional da mão em pacientes com artrite reumatoide. **Fisioter Mov**, 2009, v. 22, n. 2, p. 221-228.

OPROMOLLA, D.V.A. **Hospital Lauro de Souza Lima**. Bauru, Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 1977. 08p.

PARDINI JR., A. G. Anatomia funcional. In: Freitas, P. P. **Reabilitação da Mão**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005, cap. 1, p. 1-18.

PEREIRA, A. R. G. **Destreza motora e assimetria motora funcional em sujeitos com Síndrome de Down: Efeito do grau de deficiência e do sexo.** Dissertação (Mestrado). Universidade do Porto. Porto, 2010.

PRENTICE, W. E. **Técnicas de reabilitação em medicina esportiva.** 3ª ed, Barueri: Ed. Manole, 2002.

PURDUE PEGBOARD TEST: USER INSTRUCTIONS. Lafayette Instrument, 2002. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/38806400/Lafayette-32020-Purdue-Pegboard-Test-Manual>.

QUAGGIO, C. M. P. **Hanseníase: Qualidade de vida dos moradores da Área Social do Instituto Lauro de Souza Lima.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Secretaria do Estado da Saúde do Estado de São Paulo. São Paulo, 2005.

ROSA, M. C. N. **A influência de dois protocolos de intervenção (treino bilateral e unilateral) na recuperação da funcionalidade do membro superior hemiparético em indivíduos com AVC crônico.** Dissertação (Mestrado). Universidade do Porto. Porto, 2008.

SANTINI, L.; FORCELINI, T. **Intervenção fisioterapêutica no pós-operatório de ruptura dos tendões flexores da mão: Uma revisão de literatura.** Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2005.

SOARES, A. V. *et al.* Dinamometria de preensão manual como parâmetro de avaliação funcional do membro superior de pacientes hemiparéticos por acidente vascular cerebral. **Fisioter Pesq**, 2011, v. 18, n. 4, p. 359-364.

TUBIANA, R.; THOMINE, J.; MACKIN, E. Exame da função dos nervos periféricos na extremidade superior. In: **Diagnóstico clínico da mão e do punho.** Tradução (da 2ª Ed. original), Rio de Janeiro: Ed. Interlivros, 1996.

UCHÔA, S. M. M.; FREITAS, P. P. Modalidades terapêuticas na reabilitação da mão. In: FREITAS, P. P. **Reabilitação da Mão**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005, cap. 4, p. 55-67.

VAN PETTEN, A. M. V. N.; ÁVILA, A. F. Efeito do uso de órtese de punho na ativação da musculatura flexora e extensora do punho. **Rev Bras Ortop**, 2010, v. 45, n. 1, p. 72-78.

VEN-STEVENSON, L. A. *et al.* Clinimetric properties of instruments to assess activities in patients with hand injury: a systematic review of the literature. **Arch Phys Med Rehabil**, 2009, v. 90, p. 151-169.

VIRMOND, M.; DUERKSEN, F. A Mão em Hanseníase. In: PARDINI JR, A. G. **Cirurgia da Mão**. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 1990, cap. 13, p. 281-321.

VIRMOND, M.; DUERKSEN, F. Fisiopatologia da Mão em Hanseníase. In: **Cirurgia Reparadora e Reabilitação em Hanseníase**, cap. 24, p. 199-209.