

NOTA PRÁTICA

AVALIAÇÃO CLÍNICA QUANTITATIVA DE INCAPACIDADES MOTORAS

ABRÃO ANGHINAH *

Nos pacientes portadores de incapacidades motoras determinadas por afecções neurológicas, a fim de traçar programas adequados de reeducação muscular e para acompanhar a evolução, devem ser usados métodos que permitam a avaliação quantitativa do déficit motor.

Os métodos comumente empregados podem ser reunidos em dois grupos: a) físicos; b) clínicos. Deixando de lado os primeiros (dinamometria, ergografia, miografia, eletrodiagnóstico e eletromiografia), consideraremos os segundos, dentre os quais o emprêgo dos "testes musculares manuais" é o mais prático e útil. Consiste êste método na avaliação manual do grau de força dos diferentes grupos musculares que deslocam os vários segmentos do corpo em todos os sentidos.

A graduação da força muscular pode ser feita sem levar em conta vários fatores importantes, dentre os quais a ação da gravidade, sendo o resultado classificado em: normal, bom, regular, fraco, esboçado e nulo. Êstes graus podem ser representados numêricamente: 5 (normal), 4 (bom), 3 (regular), 2 (fraco), 1 (esboçado) e 0 (nulo).

Entretanto, levando em conta fatores que permitem melhor avaliação (amplitude do movimento, ação da gravidade e resistência oposta pelo examinador), foi adotado o sistema de percentagens. Considera-se como normal (igual a 100%) o deslocamento do segmento em tôda sua amplitude, contra a ação da gravidade e contra a resistência máxima oposta pelo examinador; o valor será de 75%, quando o segmento se desloca em tôda sua amplitude, contra a ação da gravidade e resistência parcial; de 50%, quando o segmento se deslocar contra a ação da gravidade e em tôda sua amplitude; de 25%, quando o segmento só se deslocar quando seja eliminada a ação da gravidade; de 10%, quando houver esbôço de contração sem movimento articular; de 0 (zero), quando não houver esbôço de contração.

Trabalho da Clínica Neurológica da Fac. Med. da Univ. de São Paulo (Prof. A. Tolosa) apresentado no Instituto de Neurologia (Prof. Deolindo Couto), Rio de Janeiro, em 8-3-1957. * Assistente extranumerário.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CLÍNICA NEUROLÓGICA

R. G.

Nome: Diag. Neurológico:
Data do início dos sintomas: Data do exame: Ficha:

EXAME FUNCIONAL DOS MUSCULOS

Inspeção:
Palpação:
Percussão:
Postura: Mudança de decúbito; Sentar-se; Ficar de pé:
Marcha com apoio: a) Paralela; b) Muletas; c) Bengalas:
Marcha sem apoio (tipo):
Subir escadas:
Incapacidade:

TESTES MUSCULARES MANUAIS — TONO MUSCULAR

Legenda:

- 100%: Normal - Se é capaz de executar o movimento em toda a amplitude contra a gravidade e resistência total.
- 75%: Bom - Se é capaz de executar o movimento em toda a amplitude contra a gravidade e alguma resistência.
- 50%: Regular - Se é capaz de executar o movimento em toda a sua amplitude contra a gravidade.
- 25%: Fraco - Se é capaz de executar o movimento com a gravidade eliminada.
- 10%: Esboçado - Esboço de contração sem movimento articular
- 0%: Zero - Não há esboço de contração.
- S, SS — Espasmos, espasmos graves.
- C, CC — Contraturas, Contraturas graves.
- A, AA — Hipotonia, Atonia.

DIREITO									ESQUERDO		
Testes Mm. Manuais	Tono		Grupo Muscular	Movimentos Ação Principal	Músculos Ação Sinérgica	Inervação	Segmento de S. N. C.	Tono	Testes Mm. Manuais		
		C A B E Ç A	Flexão	Esternocleidomastoideo		Acessorio	C ₂ - C ₃				
					Longo da cabeça		Cervical	C ₁ - C ₂			
					Longo do pescoço		"	C ₂ - C ₇			
					Reto ant. da cabeça		"	C ₂ - C ₃			
					Escalenos (3)		"	C ₂ - C ₇			
				Extensão	Trapezio (parte superior)		Acessorio	C ₂ - C ₄			
					Sacrospinal		Cervical	C ₁ - T ₁			
					Longo da cabeça		"	C ₁ - C ₂			
					Longo do pescoço		"	C ₂ - C ₇			
			Espinal cabeça			"	C ₁ - T ₁				
			Espinal pescoço			"	C ₁ - T ₁				
			Rotação		Espenio (cabeça e pescoço)	"	"				
						Semispinal pescoço	"	"			
						Multífido	"	"			
						Músculos trapezio e parte inferior da cabeça	"	"			
						Retos da cabeça	"	"			
						"	"	"			
			T O R Ç O	Flexão	Retos do abdome		Intercostais	T ₇ - T ₁₁			
						Obliquo interno		Ilio-hipog.			
						Obliquo externo		Intercostais			
		Extensão				Flexores da coxa		L ₁ - L ₃			
					Sacrospinal		Femoral	T ₁ - T ₁₂			
					Longo do dorso		"	"			
					Espinal do dorso		"	"			
					Iliocostal		"	"			
					Quadrado lombar		Plex. lombar	T ₁₂ - L ₂			
		Rotação				Semispinal		T ₁ - T ₁₂			
							Multífido	"			
					Obliquo externo		Iliocostais	T ₇ - T ₁₁			
				Obliquo interno		Iliocostais	T ₇ - T ₁₁				
					Grande dorsal	N. Gr. dor.	C ₄ - C ₈				
					Semispinal	Iliocostais	T ₁ - T ₁₂				
				Multífido	"	"					
				Rotadores	"	"					
				Retos abdominais	Intercostais	T ₇ - T ₁₁					
				Flexores da coxa	Femoral	L ₁ - L ₃					

Fig. 1 — Página 1 da ficha para assinalar os resultados.

DIREITO		ESQUERDO					
Tortos Mm. Manuais	Tono	Grupo Muscular	Músculos Ação Principal	Músculos Ação Sinérgica	Inervação	Segmento de S. K. C.	Tortos Mm. Manuais
PULVE		Elevação	Quadrado lombar		Plexo lombar	T ₁₂ - L ₁	
					Obliquos do abdome	L ₁ - T ₁₂	
		Flexão	Íliopsoas		Glut. super.	L ₄ - S ₁	
			Pectíneo		Femoral	L ₁ - L ₃	
			Sartorio		"	L ₂ - L ₄	
			Tensor fascia lata		Gluteo inf.	L ₄ - S ₁	
				Reto do femur	Femoral	L ₃ - L ₄	
		Extensão		Adutores (3)	Obturador	L ₃ - L ₄	
				Gracil	"	"	
			Grande gluteo		Gluteo inf.	L ₅ - S ₂	
			Semitendinoso		Ciático	L ₄ - S ₂	
			Semimembranoso		Ciático p. in.	L ₄ - S ₂	
		Adução	Bíceps (cab. longa)		Ciático int.	L ₄ - S ₂	
			Adutores (3)		Obturador	L ₃ - L ₄	
		Abdução	Gracil		Femoral	L ₂ - L ₄	
			Pectíneo		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁	
			Gluteo médio		"	"	
		Rot. externa	Gluteo mínimo		"	"	
			Tensor fascia lata		"	"	
			Piriforme		Piriforme	"	
			Quadrado do femur		Quadr. fem.	L ₂ - S ₁	
			Obturador ext.		Obturador	L ₃ - L ₄	
			Obturador int.		Obt. int.	S ₁ - S ₂	
			Gêmeos		Obt. int.	L ₅ - S ₂	
Grande gluteo			Gluteo inf.	L ₅ - S ₂			
			Gluteo sup.	L ₄ - S ₁			
			Pectíneo	L ₂ - L ₄			
Rot. interna	Bíceps		Ciático	L ₄ - S ₂			
	Sartorio		Femoral	L ₂ - L ₄			
	Tensor fascia lata		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁			
	Semitendinoso		Ciático	L ₄ - S ₂			
	Semimembranoso		Ciático p.int.	"			
	Gluteo mínimo		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁			
PERNA ART. JOELHO		Flexão	Gruteo médio		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁	
				Obturador	L ₂ - L ₄		
			Bíceps		Ciático	L ₄ - S ₂	
			Sartorio		Femoral	L ₂ - L ₄	
			Tensor fascia lata		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁	
			Semitendinoso		Ciático	L ₄ - S ₂	
			Semimembranoso		Ciático p.int.	"	
			Gluteo médio		Gluteo sup.	L ₄ - S ₁	
			Gracil		Obturador	L ₃ - L ₄	
			Grande adutor		"	"	
PERNA ART. TÁRSICA		Extensão	Bíceps femoral		Tibial	L ₄ - S ₂	
			Semitendinoso		Ciat. pop. int.	"	
			Semimembranoso		"	"	
				Popliteo	"	L ₂ - S ₁	
				Sartorio	Femoral	L ₂ - L ₄	
				Gracil	Obturador	"	
				Gastrocnemio	Ciat. pop. int.	"	
					"	"	
					"	"	
					"	"	
M. METÁRSI - DÁRSE		Flexão (4 artelhos)	Gastrocnemio		Tibial	S ₁ - S ₂	
			Soleo		"	S ₁ - S ₂	
		Dorsiflexão		Tibial posterior		"	L ₅ - S ₁
				Peroneio longo	Musculocut.	L ₄ - S ₁	
				Peroneio curto	"	"	
				Flexor longo hálux	Tibial post.	L ₅ - S ₂	
				Flexor longo artelhos	"	"	
		Supinação (Inversão)		Plantar	"	L ₄ - S ₁	
				Tibial anterior	Tibial	L ₄ - S ₁	
					"	L ₅ - S ₁	
Pronação (Eversão)		Flexor longo artelhos	"	"			
		Flexor longo hálux	"	"			
		Gastrocnemio	Ciat. pop. int.	S ₁ - S ₂			
Extensão (4 artelhos)		Peroneio curto	Peroneio	L ₄ - S ₁			
		Peroneio longo	Musculocut.	"			
		Extensor longo artelhos	Tib. ant.	"			
		Peroneio tertius	"	"			
			"	"			
M. METÁRSI - DÁRSE		Extensão (4 artelhos)	Lumbricais		N. plantar	S ₁ - S ₂	
				Flexor curto 5.º artelh.	Tib. post.	"	
				Flexor longo artelhos	"	L ₅ - S ₁	
				Flexor curto artelhos	"	"	
				Interossea plantares e fascias	"	S ₁ - S ₂	
	Extensor longo artelhos		Peroneio	L ₄ - S ₁			
	Extensor curto artelhos		Peroneio	L ₄ - S ₂			

Fig. 2 — Página 2 da ficha para assinalar os resultados.

DIREITO			ESQUERDO						
Testes Man. Manuais	Tono	Grupo Muscular	Músculos Ação Principal	Músculos Ação Sinérgica	Inervação	Segmento do S. N. C.	Tono	Testes Man. Manuais	
ARTELIHOS	Flexão falang. distais		Flexor longo artelhos		Tibial	L ₃ - S ₁			
	Flexão falang. próxim.		Flexor curto artelhos		Plantar	"			
	Abdução		Interosseos dorsais		"	S ₁ - S ₂			
			Abd. do 5.º artelho		"	"			
			Interosseos plantares		"	"			
	M. A. L. U. X.	Flexão		Flexor curto halux		Plantar	L ₃ - S ₁		
				Flexor longo halux		"	L ₂ - S ₂		
		Extensão		Extensor longo halux		Peroneo	L ₄ - S ₂		
		Abdução		Abdutor halux		Plantar	L ₃ - S ₁		
			Adutor halux		Plantar	S ₁ - S ₂			
	Art. Ligam. - coto - /articular	Adução c/ rot. cima		Denteado anterior		Torção lon. N. peitoral	C ₅ - C ₇		
					Grande peitoral	Accesório	C ₅ - T ₁		
Elevação da escapula			Trapezio superior			C ₃ - C ₆			
			Elevador da escapula			C ₃ - C ₆			
				Romboides	N. Romboides	C ₅			
Adução da escapula			Trapezio médio			Accesório	C ₅ - C ₇		
Art. Ligam. - coto - /articular	Adução c/ depressão		Trapezio inferior		Romboides	C ₅			
					Accesório	C ₅ - C ₆			
				Trapezio médio		"			
	Adução c/ rot. baixo		Romboides		Romboides	C ₅			
ART. ESCAPULO - UMERAL	Abdução		Deltóide		Axilar	C ₅ - C ₆			
			Suprasspinhoso		Suprascap.	C ₅ - C ₆			
				Denteado anterior		C ₅ - C ₇			
	Adução		Grande Peitoral		N. tor. ant.	C ₅ - T ₁			
				Grande dorsal	N. Gr. dors.	C ₅ - C ₆			
				Subescapular		C ₅ - C ₆			
				Grande redondo		"			
	Flexão		Deltóide		Circunflexo	C ₅ - C ₆			
			Coracobraquial		Musculocut.	C ₇			
				Biceps (curto)		C ₅ - C ₆			
	Extensão		Grande dorsal		N. Gr. dor.	C ₆ - C ₈			
			Grande redondo		Subescapular	C ₅ - C ₆			
		Deltóide (posterior)		Circunflexo	"				
ART. ESCAPULO - UMERAL	Rotação externa		Infraspinhoso		Triceps (cabeça longa)	C ₇ - C ₉			
			Pequeno redondo			Radial	C ₅ - C ₆		
			Subescapular			C ₅ - C ₆			
	Rotação interna		Grande redondo			C ₅ - C ₆			
		Grande peitoral			N. peitoral	C ₅ - T ₁			
		Grande dorsal			N. Gr. dor.	C ₆ - C ₈			
ART. COTOVELO	Flexão		Biceps		Musculocut.	C ₅ - C ₆			
			Braquial		"	"			
			Braquiorradial		"	"			
				Pronador redondo		Mediano	C ₆		
	Extensão		Triceps		Radial	C ₇ - C ₈			
				Anconeo		Radial	"		
	Pronação		Pronador quadrado			Mediano	C ₆ - T ₁		
			Pronador redondo			Mediano	C ₆		
ART. COTOVELO	Supinação		Supinador		Braquiorradial	Musculocut.	C ₅ - C ₈		
			Biceps			Radial	C ₆		
					Musculocut.	C ₅ - C ₆			
P U N H O	Flexão		Flexor radial do carpo		Mediano	C ₆			
			Flexor ulnar do carpo		Cubital	C ₆ - T ₁			
	Extensão		Extensor longo radial		Radial	C ₆ - C ₇			
			Extensor curto radial		"	"			
		Extensor ulnar carpo		"	C ₇				
Art. metacarpo - falange	Flexão		Lumbricais		Med. cubit.	C ₆ - C ₇			
			Interosseos dorsais		Cubital	C ₆			
			Interosseos palmares		Cubital	"			
				Flexor proprio 5.º		"			
				Flexor sup. dedos		Mediano	C ₇ - T ₁		
				Flexor prof. dedos		Med. e cub.	C ₆ - T ₁		
	Extensão		Extensor comum dedos		Radial	C ₇			
			Extensor proprio indic.		"	"			
		Extensor proprio 5.º		"	"				

Fig. 3 — Página 3 da ficha para assinalar os resultados.

DIREITO				ESQUERDO				
Testes Man. Manuais	Tono	Grupo Muscular	Músculos Ação Principal	Músculos Ação Sinérgica	Inervação	Segmento S. R. C.	Tono	Testes Man. Manuais
		Diflexão	Flexão falange prox.	Flexor super. dedos		Mediano		
			Flexão falange distais	Flexor prof. dedos		Med. e Cub.	C ₆ - T ₁	
			Abdução	Interosseos dorsais		Cubital	C ₆	
			Abdutor do 5.º		"	"		
			Interosseos palmares		"	"		
		Abdução	Abdutor longo pol.		Radial	C ₇		
				Abdutor curto pol.		Mediano	C ₆ - C ₇	
		Adução		Palmar longo	"	C ₆		
						"	C ₆	
		Oposição	Adutor polegar		Cubital	C ₆		
				Oponente polegar		Mediano	C ₆ - C ₇	
		Flexão	Flexor curto polegar		Med. e Cub.			
				Flexor longo polegar		Mediano	C ₆ - T ₁	
		Extensão	Extensor curto polegar		Radial	C ₆		
				Extensor longo polegar		"	C ₇	

Exames Complementares

1 - Dosagens Bioquímicas:

2 - Exame Elettrico:

3 - Exame Eletromiografico.

4 - Biopsia:

Resumo e Conclusões:

Fig. 4 — Página 4 da ficha para assinalar os resultados.

Na clínica em que trabalhamos, além desta graduação, foi julgado útil introduzir, na avaliação, informes sobre eventuais distúrbios do tono muscular (S ou SS = espasmos ou espasmos graves; A ou AA = hipotonia ou atonia) e sobre a presença de contraturas (C ou CC = contraturas ou contraturas graves). Para assinalar os resultados, usamos a ficha cujas 4 páginas são reproduzidas nas figuras 1, 2, 3 e 4.

Para aquilatar quanto à precisão desta técnica, basta referir que, quando a "American Association of Physical Medicine and Rehabilitation" organizou um programa para verificar o valor do emprêgo da γ -globulina na profilaxia da poliomielite, foram convocados técnicos em fisioterapia, a fim de serem treinados para executar os testes manuais; para a standardização das técnicas, os examinadores foram distribuídos em quatro grupos, sendo cada paciente examinado por um dos componentes do grupo, sendo determinadas as variações de graduação assinaladas pelos examinadores; a diferença média assinalada foi de 3% apenas, o que permite afastar o fator pessoal como possível causa de erro.

O emprêgo de testes musculares manuais quando do rompimento do equilíbrio neuromuscular, seja êle de origem central ou periférica, tem como finalidade principal o reconhecimento precoce dos músculos atingidos, para que a reeducação possa ser imediatamente aplicada.

De início deve ser dada especial atenção à posição que deve manter o doente para a execução de movimentos. Os pacientes com hemiplegia, pouco tempo após o acidente vascular cerebral e no início da fase de recuperação, não podem executar os movimentos de flexão da perna sobre a coxa e desta sobre a bacia quando estiverem em decúbito dorsal; entretanto, colocados em decúbito lateral contrário ao do hemicorpo atingido para evitar a ação da gravidade, os doentes executam êsses movimentos, às vezes com relativa facilidade. Portanto, a atitude do paciente (deitado, sentado ou de pé) é de suma importância na interpretação do déficit motor e para a indicação exata da reeducação muscular. Durante o exame, não haverá erros de interpretação, como seja o de considerar como paralisia o que, na realidade, seja paresia.

Além de permitir observar o efeito da terapêutica medicamentosa e cinesioterápica, o método clínico oferece outras vantagens, pois, não sendo dispendioso nem incômodo para o paciente, pode ser realizado com frequência (em geral o fazemos de 10 em 10 dias); além disso, êle permite avaliar a força dos músculos sinérgicos, o que torna possível a aplicação da lei das compensações ou substituição funcional (a função do músculo tibial anterior pode, por exemplo, ser substituída pela ação dos músculos extensores dos artelhos e do extensor próprio do halux); esta utilização compensatória substitutiva pode orientar o ortopedista nos transplantes musculares, pois que de nada valerá o transplante de músculo cuja força seja menor que a de seu antagonista. Além de tudo o que dissemos, o método de avaliação clínica, quando bem utilizado, permite avaliar o déficit de certos grupos musculares profundos, cuja situação não permite exame elétrico ou miográfico; assim se dá, por exemplo, com o músculo ileopsoas, principal flexor da coxa sobre a bacia, e que não pode ser atingido pela agulha do miógrafo ou pelo excitador elétrico.

Os fatores que podem atuar como causa de erro são: a) a resistência manual aplicada em adição à ação da gravidade, para diferenciar o normal (100%) do bom (75%), força esta que depende da atividade do paciente e o que será, evidentemente variável se se tratar de trabalhador braçal ou de um indivíduo de atividade sedentária; b) a falta de cooperação do paciente; c) a fadiga durante o exame. Na vigência destes fatores a margem de erro pode atingir de 15 a 25%.

Na realização do exame será preciso ter presente que a gravidade não tem influência sobre determinados grupos musculares que deslocam segmentos de pequeno peso, como sejam os dedos, pés e mãos; os supinadores e pronadores do antebraço podem ser testados sem que se considere a ação da gravidade, pois que a amplitude do movimento é tal que, se a posição inicial é antigravitária, a final dirige-se no sentido da gravidade. Nestes casos deve

levar-se em conta apenas a amplitude do movimento e a resistência oposta pelo examinador.

Quando se considera a idade, deve ter-se presente que existe um déficit fisiológico de força em determinados grupos musculares, que na graduação se revela inferior a 100%. Assim é que os flexores da cabeça e do tronco sofrem as seguintes variações: do recém-nascido aos 4 anos, será normal a força de 20 a 40%; dos 4 aos 6 anos, a força normal será de 50%; 60% será a força normal para os de 8 anos e, daí em diante, o normal será de 75 a 100%.

* * * *