

平成23年度 三重県精度管理調査報告

神経伝導検査

三重県立総合医療センター 生理検査室
坂下 文康

問題1 神経伝導検査について、正しいものを選んでください。

- a. 神経伝導速度は体温1℃の上昇につき、約10m/s速くなる。✕
- b. 正中神経の神経伝導速度の正常値は35～40m/sである。✕
- c. 順行性の感覚神経伝導検査では、逆行性と比較し、複合筋活動電位(CMAP)によるアーチファクトが混入することが多い。✕
- d. 新生児の神経伝導速度は成人より遅い。○

選択肢

① a.b. ② b.c. ③ c.d.
④ dのみ ⑤ a～dすべて

正解 ④

皮膚温

- ・ 皮膚温と神経伝導速度との間には直線的正の相関がみられる
- ・ 皮膚温が低下すると、1℃につき伝導速度が1.5～2.5 m/s 低下する
- ・ 皮膚温は体温の変動に従い午後から夕方にかけて上昇し2～2.5℃の変動幅をみる
- ・ 皮膚温は四肢末梢でより低く、ニューロパチーで末梢に筋萎縮があればさらに低い
- ・ 皮膚温が低い時は、加温してから測定。検査中に皮膚温が低下すること多い

改良法による県内18施設の協力を得た基準値づくり

正常人対象 : 合計253名 (男性106名 女性147名 平均年齢 43±13歳)

正中神経

		20代	30代	40代	50代	60代	性差	年代差
運動神経 終末潜時	ms	3.2	3.3	3.5	3.4	3.8	あり	あり
	1SD	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3		
MCV	m/s	60	60	59	58	57	なし	あり
	1SD	3	3	3	3	4		
CMAP	mV			11.6			なし	なし
	1SD			3.4				

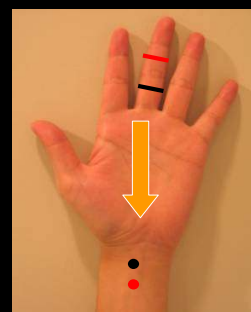
正常人対象 : 合計253名 (男性106名 女性147名 平均年齢 43±13歳)

正中神経

		20代	30代	40代	50代	60代	性差	年代差
感覚神経 終末潜時	ms	2.5	2.6	2.7	2.7	2.9	あり	あり
	1SD	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5		
SCV	m/s	66	65	64	63	62	なし	あり
	1SD	3	4	4	6	7		
SNAP	μV	40	37	33	24	27	あり	あり
	1SD	12	11	11	8	10		
		55	52	42	35	30		
		16	12	13	14	10		

感覚神経伝導検査(順行法と逆行法)

順行法
遠位部刺激
↓
近位部導出



逆行法
遠位部導出
↑
近位部刺激

患者の年齢

- ・神経伝導速度は神経線維の直径と密接な関係がある
- ・髄鞘の発達未熟な新生児では成人のほぼ1/2の速度
- ・生後最初の1年伝導速度は急速に増加しその後の増加は緩徐、3～5歳で成人値
- ・加齢による変化は30～40歳以降みられる

問題2 正中神経伝導検査について、正しいものを選んでください。

- 運動神経伝導検査では、通常母指内転筋にて導出する ×
- 複合筋活動電位(CMAP)の遠位潜時6.0msは、正常範囲である。 ×
- 手関節部刺激のCMAPが肘関節部刺激のCMAPより小さいときは、Martin-Gruber吻合の可能性がある。 ○
- 逆行性の感覚神経伝導検査では、導出に示指や中指を用いる。 ○

選択肢

- ① a.b. ② b.c. ③ c.d.
④ dのみ ⑤ a～dすべて

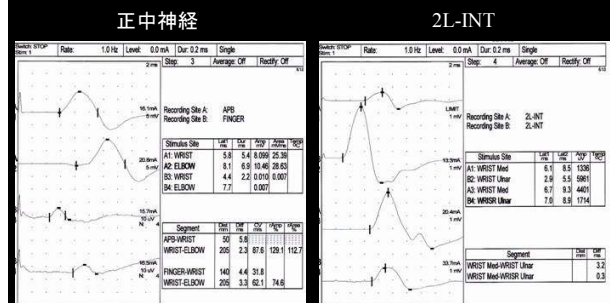
正解 ③

改良法による県内18施設の協力を得た基準値づくり

正常人対象 : 合計253名 (男性106名 女性147名 平均年齢 43±13歳)

		20代	30代	40代	50代	60代	性差	年代差
正中神経	運動神経	3.2	3.3	3.5	3.4	3.8	あり	あり
	終末潜時	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3		
	MCV	60	60	59	58	57	なし	あり
	CMAP			11.6				

Martin-Gruber吻合 + CTS



問題3 正常なF波について、正しい組み合わせを選んでください。

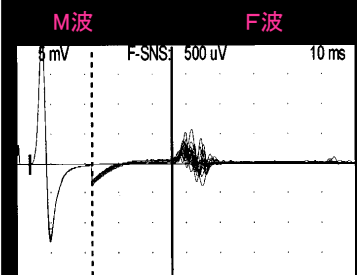
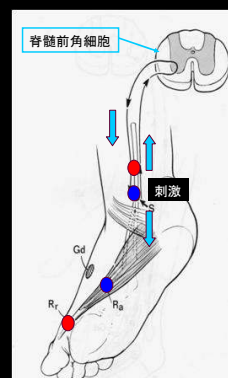
- 被検神経によって出現率は異なる。 ○
- 最大上刺激にて測定する。 ○
- 刺激ごとに、ほぼ同じ波形が誘発され、再現性がよい。 ×
- 正中神経を手関節部で刺激したときの潜時は、40ms程度(身長170cm)である。 ×

選択肢

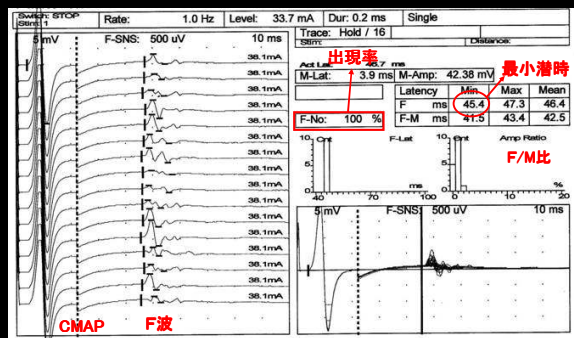
- ① a.b. ② b.c. ③ c.d.
④ dのみ ⑤ a～dすべて

正解 ①

F波



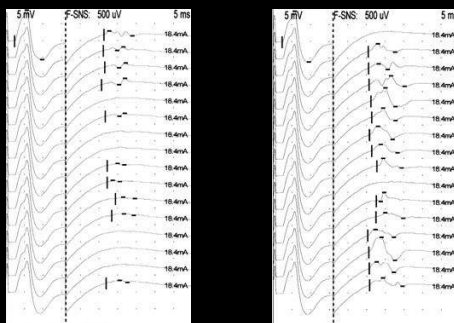
F波 記録例



F波の特徴

- 潜時はH波に似るが、刺激閾値がH波はM波より低いのに対し、F波では高い
- F波の発現には運動神経の近位部が関与
- F波の振幅はM波の5%以下
- 波形は多相性で一定せず、試行毎の潜時のばらつきが大きい
- F波が正常範囲なら、末梢運動神経の全般的な伝導性に明らかな異常がない
- 被検神経によって出現率は異なる

F波測定例(同一人物、尺骨神経)



閉眼、眠気あり

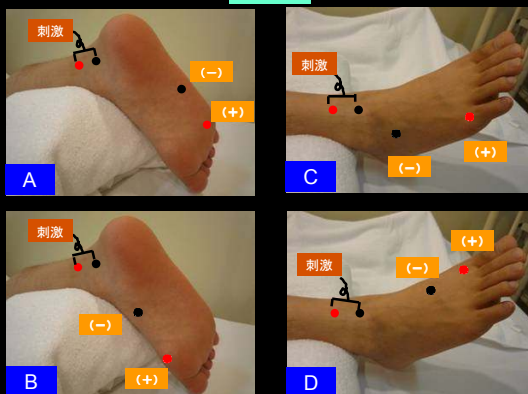
開眼時

問題4

図1のA～Dのなかで、脛骨神経と腓骨神経の運動神経伝導検査の電極位置について、正しい組み合わせは次の①～④のどれでしょうか。

- ① 脛骨神経 **A** ・ 腓骨神経 **C**
- ② 脛骨神経 **A** ・ 腓骨神経 **D**
- ③ 脛骨神経 **B** ・ 腓骨神経 **C**
- ④ 脛骨神経 **B** ・ 腓骨神経 **D** **正解 ③**

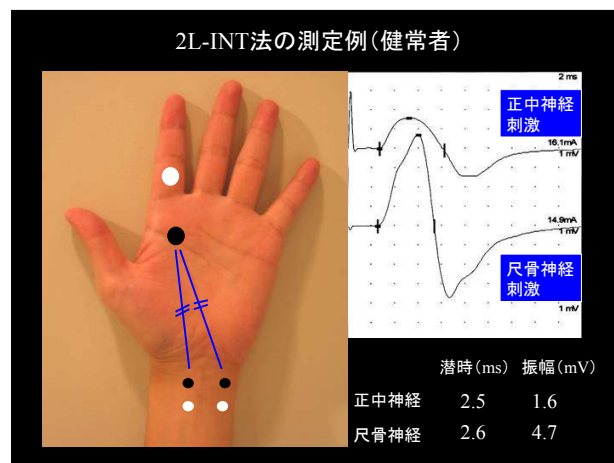
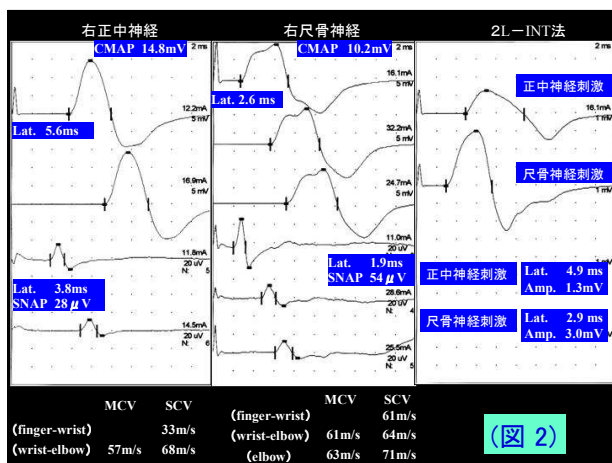
(図 1)



問題5

図2のA～Dの神経伝導検査の結果から、一番疑われるものを選んでください。

- ① CTS
 - ② 肘部管症候群
 - ③ Guyon管症候群
 - ④ 変形性肘関節症
 - ⑤ Drop hand
- 正解 ①**



手根管症候群 (carpal tunnel syndrome : CTS)

- ・正中神経領域(母指～環指橈側)の痺れ
- ・夜間の疼痛
- ・早期覚醒時の手指の痺れ、手のこわばり
- ・職業上、手関節をよく動かす人に多い
- ・女性に多い(男女比は1:5程度、妊娠出産期、更年期にピーク)
- ・Tinel sign・・・手根管部の叩打による放散痛
- ・Phalen test・・・手関節を掌屈し、症状の増悪をみる