

脳外傷患者の認知機能障害スクリーニング検査作成の試み

八田武志, 伊藤保弘, 中井雄介, 阿部順子*, 長野友里*, 蒲澤秀明*,
名古屋大学, 名古屋市総合リハビリテーションセンター*

(要旨) 頭部外傷患者の認知機能障害を簡便に評価する検査作成のため, 従来から実施されてきた検査と患者の高次脳機能障害との関係を重回帰分析を用いて検討した. その結果, 「学力の低下」, 「記憶障害」については説明力のある検査項目が採用されているが, 「注意障害」, 「情報処理速度の低下」については新たに検査項目を開発する必要があることが明らかとなった.

Key words: 頭部外傷 (TBI), 高次脳機能検査, 重回帰分析

研究目的

近年, 頭部外傷(TBI)がもたらす認知神経心理学的機能障害についての関心が高まりを見せている. このことは, たとえば, MedlineでTBIをタイトルに含む研究を検索すると, 1997年から2000年5月までに607件がヒットするが, その以前の5年間では385件, 10年前の5年間では217件しかヒットしないことや, 概説書が出版されるようになったことから明らかである(Ponsford, 1995; Rose & Johnson, 1996). わが国においても, 平成12年に入ってようやくTBI患者の後遺症が問題視されるようになり, TBI患者の認知機能評価やリハビリテーションプログラム計画作成に寄与する基礎的な研究の進捗が待たれている(名古屋市総合リハビリテーション事業団, 2000).

ところで, 欧米では長い時間をかけて包括的に認知神経心理学的機能を評価するが, わが国では特別な目的がない限り包括的に神経心理機能検査を, ルーチン検査として実施することは少ない. わが国の臨床現場では短時間で効率よく実施可能な, いわゆるスクリーニング検査としての神経心理機能評価法の作成が求められている. 本研究はTBI患者の認知機能障害を評価するスクリーニング検査の作成を試みたものである.

阿部らが行った, 頭部外傷後の後遺症状をもつ327名の調査によれば, 高次脳機能障害として, 「学力の低下」, 「記憶障害」, 「注意障害」, 「情報処理速度の低下」が85%以上の対象者に認められ, 脳外傷患者のもっとも基本的な残存機能障害であるとしている(脳外傷リハ研究会, 1999). 名古屋市総合リハビリテーションセンターでは, 神経心理

ルーチン検査として知能検査としてWAIS-R, 記憶検査としてリバーミッド検査(RBMT), 火事の話, 痴呆検査としてMMSE, 注意機能検査として, かなひろい検査などを実施している. これらの検査をすべて実施すると一人あたり4時間程度の時間をが必要になる. そこでこれまでに実施されてきた神経心理学検査を分析し, 主たる認知障害としてあげられた上記4つの機能を簡便に評価する方法を模索する試みを行ったので, 報告する.

対象

TBI患者49名(男性35名・女性14名). 平均年齢30歳($SD=11.3$).

方法

TBI患者に対してWAIS-R, RBMT, MMSE, 火事の話, かなひろい検査を実施した. 表1はそれぞれの検査結果である. 表1に基づき, TBI患者の認知機能障害とこれら検査結果がどのように関連しているかについて重回帰分析による検討を行った. 今回の分析では, これまでの報告に基づき, 基準変数に「学力の低下」, 「記憶力障害」, 「注意障害」, 「処理速度の低下」の4項目を採用した. 基準変数の得点はTBI患者のリハビリテーションに従事する4名の医療スタッフがそれぞれ10段階で各患者を評定し, その得点を基に決定された(表2参照). 説明変数としてWAIS-R(11項目), RBMT(13項目), MMSE(6項目)の下位テスト得点を用いた. また, 火事の話では直後再生と遅延再生の成績(2項目), かなひろいでは正答率とミス率(2項目)を分析に用いた. なお, WAIS-Rでは下位テストの評価点, RBMTおよびMMSEでは下位テストの素点を下位テスト得点とした.

結果

表 3 は 4 つの基準変数に対して行ったそれぞれの重回帰分析結果を示している。なお、今回の分析ではステップワイズ法による重回帰分析を行った。変数選択の基準を偏回帰係数が 5%水準で有意である変数とし、基準を満たす変数のみ重回帰分析に投入した。

重回帰分析の結果、「学力の低下」の予測には、単語 ($\beta = .363, p < .001$), 符号 ($\beta = .193, p < .05$), 火事の話での直後再生 ($\beta = .321, p < .001$), 道順遅延 ($\beta = .223, p < .05$), 積木模様 ($\beta = .220, p < .05$) が有意に寄与していることが明らかになった。

「記憶障害」の予測には、道順遅延 ($\beta = .423, p < .001$), 見当識 (RBMT) ($\beta = .293, p < .05$), 約束 ($\beta = .294, p < .05$), 絵画配列 ($\beta = .234, p < .001$) が有意に寄与していた。「注意障害」の予測には、日付 ($\beta = .369, p < .001$), かなひろいでのミス ($\beta = -.305, p < .05$) が有意に寄与していた。

「処理速度の低下」には、符号 ($\beta = .350, p < .001$), 約束 ($\beta = .571, p < .001$), 持ち物 ($\beta = -.402, p < .001$), 言語 ($\beta = -.246, p < .05$) が有意に貢献していた。

考察

ステップワイズ法による分析結果からは、表 3 にあげた説明変数が、「学力低下」、「記憶障害」、「注意障害」、「情報処理速度の低下」、それぞれを説明できることが明らかとなった。

とくに、「学力の低下」は WAIS-R の単語問題で十分に予測が可能ということが出来る。「記憶障害」は RBMT の道順遅延項目で十分な予測が可能である。

しかしながら、 R^2 が 0.30 以上であれば分析は信頼でき、説明力があるとする社会心理学での多変量解析研究での指標を参考にすると、「注意障害」と「情報処理速度の低下」については R^2 が「学力の低下」や「記憶障害」に比べて比較的低い値となり、別な判別力のある検査法を考慮すべきということになる。別の分析をすると、「注意障害」については、RBMT の日付、かな拾いテストのミスの両方を実施しても R^2 は 0.284 であり、十分に障害を予測できるとは言い難い。一方、「情報処理速度の低下」は、WAIS-R の符号問題、RBMT の約束、持ち物の 3 つの項目を考慮しないと、 R^2 は 0.300 を越えない。

これらの結果は、少なくとも「注意障害」と「情報処理速度の低下」の予測には、感受性の高い新しい検査の作成が求められることを示している。

表1
分析に用いた検査の結果

WAIS-R	平均	標準偏差	RBMT	平均	標準偏差	MMSE	平均	標準偏差
知識	7.06	2.81	性	.96	.94	見当識	9.10	1.32
数唱	7.65	3.40	名	1.06	.95	SERIAL	3.68	1.73
単語	6.88	2.76	持ち物	3.32	.87	記録	2.98	.16
算数	7.17	3.18	約束	.85	.86	想起	2.00	1.04
理解	7.19	3.06	絵	8.92	1.47	言語	7.70	.65
類似	8.78	2.55	物語直後	8.42	3.90	構成	1.00	.00
絵画完成	7.27	2.87	物語遅延	5.08	4.01			
絵画配列	7.44	3.42	顔写真	4.17	1.05	火事の話	平均	標準偏差
積木模様	8.67	3.166	道順直後	4.38	.97	直後再生	8.00	2.44
組合せ	6.98	3.25	道順遅延	4.09	1.26	遅延再生	5.69	3.58
符号	5.23	2.93	用件直後	2.83	.47			
VIQ	83.42	13.89	用件遅延	2.68	.64	カナ拾い	平均	標準偏差
PIQ	77.58	17.20	見当識	7.36	1.17	正答数	.84	.12
FIQ	78.54	15.49	日付	.68	.51	ミス率	.16	.12

表2
認知障害に対する評定結果

	学力の低下	記憶障害	注意障害	処理速度の低下
平均	5.64	5.39	5.11	5.07
標準偏差	1.59	1.93	1.30	1.86

表3
認知障害を基準変数とする重回帰分析結果 (ステップワイズ法)

学力の低下			注意障害		
説明変数	検査名		説明変数	検査名	
単語	WAIS-R	.363 ***	日付	RBMT	.369 ***
符号	WAIS-R	.193 *	カナ拾い(ミス)	カナ拾い	-.305 *
火事直後	火事の話	.321 ***	R^2 .284 ***		
道順遅延	RBMT	.223 *			
積木模様	WAIS-R	.220 *			
R^2 .663 ***					
記憶障害			処理速度の低下		
説明変数	検査名		説明変数	検査名	
道順遅延	RBMT	.423 ***	符号	WAIS-R	.350 ***
見当識	RBMT	.293 *	約束	RBMT	.571 ***
約束	RBMT	.294 ***	持ち物	RBMT	-.402 ***
絵画配列	WAIS-R	.234 *	言語	MMSE	-.246 *
R^2 .592 ***			R^2 .454 ***		

(注) 数字は標準偏回帰係数。* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

文献

阿部順子 (2000) 行動・心理社会的・情緒 障害 と対応 総合リハビリテーション, 28, 141-145.
 Ponsford, J. (1995) *Traumatic Brain Injury*. LEA
 Rose, E. D. & Johnson, D. A. (1996) *Brain Injury and After*, Wiley