

Visual Analogue Scale (VAS) 運用時における 独立記入方式と非独立記入方式の比較

Comparison of Two Types of Entry Methods of VAS

嶋田琢磨¹⁾ 七堂利幸²⁾

1) 東京メディカル・スポーツ専門学校 鍼灸師科

2) 大阪医療技術学園専門学校 東洋医療技術教員養成学科

2014年9月12日

大阪医療技術学園専門学校
東洋医療技術教員養成学科
鍼灸研究 Journal

OSAKA COLLEGE OF MEDICAL TECHNOLOGY
Teacher Training Program for Oriental Medicine
OCMT Journal of Acupuncture and Moxibustion Research

Visual Analogue Scale (VAS) 運用時における 独立記入方式と非独立記入方式の比較

Comparison of Two Types of Entry Methods of VAS

嶋田琢磨¹⁾ 七堂利幸²⁾

1) 東京メディカル・スポーツ専門学校 鍼灸師科

2) 大阪医療技術学園専門学校 東洋医療技術教員養成学科

要 旨

目的) VAS を記入する場合、前回の記録を見ないでその都度独立して記入するのが一般的である。しかし、鍼灸研究では前の記録をみて記入していく方法（非独立記入）を行っていることがある。これらがどの程度違うのか調べた。

方法) 24名の教員養成学科学生に対し、VASの独立記入方式と非独立記入方式の比較を行った。1週間毎日2つ方式の記入を行い、この自己相関係数の平均値を求め、自己相関係数にどれだけ差があるかを計算した。

結果) 2つの方式には平均の自己相関係数で0.08の差があり、非独立記入方式で大きな値となった。なお、VASデータの正規性は問題なかった($p=0.39$)。

結論) やはり、非独立記入方式では独立記入に比べ、より前の影響を受けていることが定量化できた。それが自己相関係数で0.08という差であるが、これは決して小さな値ではなく、場合によっては結果に影響を及ぼす恐れがあり、VASを使用した研究は本来の独立方式のVAS記入法を使うべきである。

Abstract

Subject) Generally, VAS is recorded without checking the recorded previous one: each VAS scale is on a separated sheet (Independently VAS Entry Method: IVEM). However, VAS has been recorded with checking the recorded previous one in studies of acupuncture and moxibustion: several VAS scales are on one sheet (Dependently VAS Entry Method: DVEM). We examined the difference of the autocorrelation between IVEM and DVEM.

Method) Subjects were 24 students of the Teacher-Training Course for Oriental Medicine Program. The subjects have recorded both IVEM and DVEM every day for a week. The average of autocorrelation coefficient was calculated to determine the difference between them.

Results) The average of the autocorrelation coefficient in DVEM was larger than IVEM, and the difference was .08. Additionally, the normality distribution of the VAS data was $p=.39$.

Conclusions) It was quantified that DVEM was affected by the previous one more than IVEM. The quantitative difference between DVEM and IVEM was .08 by the autocorrelation coefficient.

The difference was not small and able to affect results. The result shows IVEM should be used in any studies.

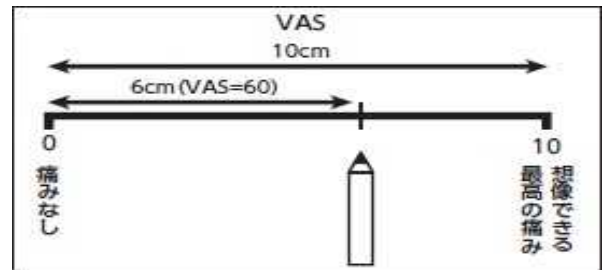
【はじめに】

VASは鍼灸の臨床研究で多く使用されている。VASは主観的な症状を評価するには適切方法である。それは信頼性(再現性)・妥当性(測りたいものを本当に測っているか)がすでに検証されており、実用に値する十分な係数が得られているからである¹⁾。しかしながら、国内での使用方法には本来の使用法でなく、自己流の使用法が目立つ。自己流とは最初を100として次々記入する方法で絶対やってはいけないと言われている²⁾。もう一つは前の記録を見て今回を記入する方法である。ある評価法を使った研究は、その使い方に妥当性があるからこそ意味を持つものであり、使用方法を間違っているのは誤った評価をしかねない。この様に、さまざまな問題点があるが今回、問題の一つである「前の記録を見て順次 VASを付けていく」というものに妥当性があるかどうかを検証した。

【VASに関する説明】

1. VASとは

VASとは患者の症状の測定法として用いられる。使用法は図 1.に示す様に、100 mmの横線で目盛りを打たず、両端に最小と最大の症状を示し、現在の症状の程度がチェックされた点が最小点から何mmの位置にあるかを測定し、その値で計算する。VASの信頼性・妥当性はすでに多くの研究があり¹⁾、妥当性では基準連関妥当性がある。よってVASを基準にして、新作の評価法との関連を比べて検証することも可能である。



正しいVASの付け方
100 mmの横線で両端に最小と最大の症状をセットする。線上にチェックを入れてもらい、その位置が0から何mmかを定規で測り、その値を結果として計算する。それ以上の余計な細工をしない。

図 1. 正しいVASの付け方

2. VASでないもの

現在、VAS変法が使用されることがある。図2.に示すのは、Face Scale(顔表情スケール)とNumerical Rating Scale(NRS: 数的順序つけスケール)を混合した評価用紙である。但し、図2.はVASではない。安易な発想性から、この様な新しいスケールを作成することがある。この様な新しい発想性から作成する評価用紙は、必ず信頼性・妥当性試験を行わなければ使えない³⁾。



図 2. Face Scale と Numerical Rating Scale を混合した評価用紙²⁾

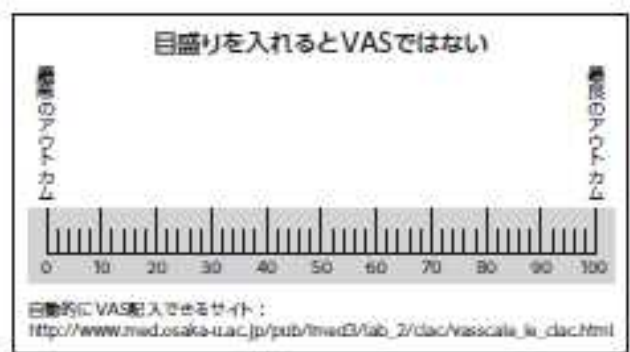


図 3. 目盛りを入れる NRS となる評価用紙 (インターネット・サイト)²⁾

また、図3.に示す様に、インターネット・サイトで自動的にVAS に記入できる評価用紙があったが、これもVAS とは言えない。これは、目盛りを入れるとNRS となるが、目盛りを打つとその周りにチェックが集中するという偏りが生じる²⁾。

3. VASの誤用例

初期値を100(あるいは10)としてしまうと、一般には間隔尺度で処理していたVASデータを比尺度としてしまう誤りが起こり(分布が変化する)、絶対やってはいけない使用事項となっている。その上、症状が悪化した場合に記入できない。症状が悪化しないVASは「鍼では症状は悪化しない」という前提にたっている傲慢なスケールになる。VASは悪化するかしらないかを調べるものである²⁾。

【方法】

今回、VAS を独立記入方式と非独立記入方式の2つの方式で行った。図 4.に示す様に、独立記入方式とは前回の記入を確認できない状態での記入のことで1用紙に1日分の評価だけを記入する方法である。一方、図 5.に示す様に、非独立記入方式とは前回の記入を確認できる状態での記入をいい1用紙に数日分の評価を続けて記入する方法である。この2つの方式を8日間同じ時間に同時に記入してした。

対象は、大阪医療技術学園専門学校、東洋医療技術教員養成学科学生、24名であった。内訳は2011年までの学生16名、2012年度8名であり、女性13名、男性11名であった。評価用紙への記入期間は、8日間とした。評価する症状は、被検者ごとに実施第1日目の主訴を毎日一定の時間に記入した。

VASデータ(偏差)の正規性に関しては、著者ら(2012年データ)の8名の初日データをShapiro-Wilk Testで調べた($p=0.39$)。よってVASデータの正規性を仮定して問題はなかった。(使用したShapiro-Wilk Testのフリーサイト、

<http://scistatcalc.blogspot.co.uk/2013/10/shapiro-wilk-test-calculator.html>)

評価用紙から得られた値をDr. Arshamの「Autoregressive Time Series Modeling」(<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/Autoreg.htm>)にて計算を行い、計算・出力された「Autocorrelation」値を2つの方式の自己相関係数として採用し、比較した。

V A S (Visual Analogue Scale) 記入用紙

記入者名 ()
実施日 (第1回目。2012年5月1日開始)

1. VAS

貴方の症状 () に該当する線にマーク・チェックを入れてください。

症状最小

症状最大

図 4. 独立記入方式の用紙

(独立記入方式はこの用紙を1枚ずつ前日の用紙を見ないで記入していく)

VAS実習；系列相關記入

何かの症状、例えば「肩こり」「疲労」などが、現在ある方はその中で一番苦痛、気になる、不快なものを選び、今日から、VASを毎日同じ時間帯につけて、来週の今日提出して下さい。

() 年生、氏名 ()

該当に○で囲みまた記入。

症状の種類 (今日の肩こり、今日の疲れ、その他:)

1日目 (5月 / 1日).

症状なし

症状最悪

2日目 (5月 / 2日)

症状なし

症状最悪

3日目 (5月 / 3日)

症状なし

症状最悪

4日目 (5月 / 4日)

症状なし

症状最悪

5日目 (5月 / 5日)

図 5. 非独立記入方式

(非独立記入方式は用紙のように前日の値が見えるようになっている)

表 1. 2012 年度データ(8 日間毎日記入)

非独立式記入方式

症例	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	6 回目	7 回目	8 回目	備 考
1	16	7	12	8	5	2	5	5	症状:左足首痛
2	72	60	45	85	70	54	83	64	症状:今日の疲れ
3	93	92	96	68	58	42	23	54	症状:眠気
4	59	66	43	44	45	36	46	29	症状:左足首痛
5	48	40	76	47	64	7	12	23	症状:今日の(左)肩こり
6	82	74	59	47	43	45	80	79	症状:今日の肩こり
7	49	47	74	75	80	70	51	47	症状:今日の肩こり
8	48	46	52	69	49	61	56	35	症状:今日の疲れ

独立式記入方式

VAS	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	6 回目	7 回目	8 回目	備 考
1	19	11	20	6	7	3	11	8	症状:左足首痛
2	74	68	58	87	60	48	87	66	症状:疲労感
3	91	82	98	71	59	37	21	54	症状:眠気
4	61	60	41	50	46	34	51	29	症状:左足首痛
5	54	46	67	47	58	6	15	19	症状:左肩こり
6	80	66	63	57	39	49	70	74	症状:肩こり
7	46	51	68	63	79	64	51	72	症状:肩こり
8	50	42	54	71	53	61	59	29	症状:今日の疲れ

表 2. 2012 年度データのまとめ

非独立式記入 Autocorrelation	非独立式記入 Mean	非独立式記入 SD	独立式記入 Autocorrelation	独立式記入 Mean	独立式記入 SD
0.3495	0.2678	0.3767	0.0332	0.1457	0.3605
-0.3974			-0.4591		
0.7475			0.6855		
0.3530			0.0129		
0.2661			0.4280		
0.5045			0.4508		
0.4965			0.0818		
-0.1774			-0.0673		

表 3. 2011 年までのデータのまとめ

	症 状	非独立記入方式 自己相関係数	非独立記入方式 平均値 m	独立記入方式 自己相関係数	独立記入方式 平均値 m
1	肩こり	0.07	6.81	0.11	6.94
2	眠気	0.54	4.07	0.58	3.87
3	気分	-0.12	4.11	-0.2	4.04
4	疲れ	0.8	5.73	0.67	4.83
5	眠気	0.65	6.45	0.21	6.89
6	肩こり	-0.16	5.9	-0.08	5.94
7	疲れ	0.16	4.63	0.19	6.64
8	花粉症くしゃみ	0.56	2.8	0.73	3.17
9	肩こり	0.67	6	0.04	5.07
10	今日の疲れ	0.34	5.94	0.28	6.34
11	今日の疲れ	0.04	6.34	-0.24	6.59
12	?	0.32	5.27	0.3	5.53
13	腰痛	-0.27	5.44	0.23	5.69
14	疲れ	0.72	3.81	0.75	3.64
15	嘔気	0.57	8.14	0.44	7.66
16	肩こり	-0.15	6.46	-0.03	5.97
	m	0.3	5.49	0.25	5.55
	SD	0.36	1.34	0.32	1.33

【結果】

表 1, 2, 3 のような結果をまとめると、被検者 24 名の自己相関係数の平均値 (Mean) は、独立記入方式が 0.21 (SD : 0.33)、非独立記入方式が 0.29 (SD : 0.36) となった。なお、平均値は 0 に近いほど前後の相関が無く適切だと言える。なお症状と自己相関係数との関係を明確にするにはもっと多くのサンプルが必要である。

【考察】

独立記入方式より非独立記入方式で自己相関係数が高値となったことにより、非独立記入方式では前の記入の影響を受けていることが明らかになった。独立記入方式 0.21、非独立記入方式 0.29、両自己相関係数の平均値の差は 0.08 となった。

鍼灸研究でその使用が検討されているクラスター-RCT ではクラスター内相関が問題になる⁴⁾⁵⁾。本実験で得られた 0.08 という値は、クラスター内相関で問題視されている水準よりも大きな値となる。クラスターとは塊のことで、同一クラス、同一医師の患者群というイメージである。クラスター内相関は検定結果を大きく左右するということで、現在のランダム化比較試験では、その影響を考慮してデータを扱うように言われてい

る。こうして非独立記入方式で得られた VAS 値を使って検定などの計算をするならば、間違っただけの結果になる可能性があり、自己相関を考慮して処理を施す必要がある。

そして、独立した検定だけでなく、対応のある検定（対応のある検定とは、同一群の前後比較を行う際に用いられる検定）では相関係数を $r=0.4\sim 0.8$ とおいて計算する。自己相関係数とは一桁違うが、0.08 を四捨五入すると 0.1 になり、影響を与える。よって、対応のある検定の場合にもその前提として、VAS の記入は独立して行わなければならない。

【結語】

自己相関係数を用いて VAS の独立記入方式と非独立記入方式とを比べた結果、自己相関係数には 0.08 の差があり、独立記入方式に比べ、非独立記入方式で自己相関が大きい結果となり、独立記入方式でないと前回の影響を受けることが分かった。このことから、鍼灸の臨床研究において VAS を使う場合、非独立記入方式でなく、本来の独立記入方式を使う必要があることを強調したい。

【参考文献】

- 1) McCormack HM, Horne DJ, Sheather S.: Clinical applications of visual analogue scales: a critical review. *Psychol Med.* 1988 Nov;18(4):1007-19.
- 2) 七堂利幸、高橋則人: VASが改善すれば臨床的に有効といえるか? 鍼灸osaka,107,91-03,2012.
- 3) 見松健太郎ら: VAS と腰JOA との関係について, 日本腰痛会誌, 6(1):13-16, 2000.
- 4) Killip S, Mahfoud Z, Pearce K.: What is an intraclass correlation coefficient? Crucial concepts for primary care researchers., *Ann Fam Med.* 2004 May-Jun;2(3):204-8.
- 5) 七堂利幸: 偽鍼は臨床試験に役立つか? 医道の日本誌, 765, 116-9, 2007.

【謝辞】

本研究を進めるにあたり、奈良上眞先生及び、日常の議論を通じて多くの知や示唆を頂いた東洋医療教員養成学科の皆様に感謝します。