

原著

薬学部生を対象とした短期自律訓練法の心理生理的効果

第一薬科大学 生命薬学講座 薬物治療学分野

小山 進

Effect of short-term autogenic training on psychophysiological status in
pharmacy students

Laboratory of Advanced Pharmacology,
Daiichi University of Pharmacy
22-1 Tamagawa-cho, Minami-ku, Fukuoka, 815-8511, Japan

Susumu Koyama

Corresponding author

Phone: 092-541-0161. Fax: 092-553-5698. E-mail: s-koyama@daiichi-cps.ac.jp

Abstract

Objective: This study was performed to confirm the effect of short-term autogenic training (AT) on psychophysiological conditions of pharmacy students.

Design: This study was carried out for 3 weeks during the first semester in 2015 through a clinical and non-equivalent pretest-posttest design.

Subjects: Twenty pharmacy students in Daiichi University of Pharmacy were recruited: 5 in control and 15 in AT groups.

Methods: Standard AT was applied to the AT group, while the control group received no intervention during the clinical protocol. Several inventories including STAI, POMS, Chalder Fatigue Scale, and PSQI-J were used to examine psychosomatic status of the subjects.

Results: AT significantly improved the quality of sleep with the decrease in PSQI-J score but did not affect anxiety, mood, or fatigue.

Conclusion: Short-term AT improves the quality of sleep and is presumably useful for stress management in pharmacy students.

Key words: autogenic training; Chalder Fatigue Scale; pharmacy students; POMS; PSQI-J; STAI.

緒言

2006年に薬学部は6年制に移行し、2013年にモデル・コアカリキュラムが改訂された。薬学教育改善はマクロレベルで進展しているが、担任制や分野配属学生指導を通じた個々の学生対応の工夫も教育現場における重要課題といえる。長時間にわたる授業や学内外の多数の試験を受ける中で、心身の不調を訴える薬学生の数も少なくない。このような状況において、薬学生が自らストレスマネジメントを行うことは、学業成績の維持や向上に有用であり、ミクロレベルでの教育改善につながると考えられる。薬学生がストレスマネジメントを実践するためには、自ら実施可能な簡便で科学的根拠の豊富な系統的方法を選択することが望ましい。

自律訓練法 (autogenic training: AT) は、ドイツの Vogt の催眠研究を発端として、神経科医の Schultz が 1932 年に創始し、Luthe が発展させた心理生理的治療法兼訓練である¹⁻³⁾。座位あるいは仰臥位で閉眼し、6つの身体感覚暗示を与えつつ、自分で深いリラックス状態を生み出す方法である。我が国には、1951年に紹介され、医療、スポーツ、教育の分野で適用され効果を挙げてきた^{1, 2)}。ATには、心拍数の減少、末梢血流量の増加、筋緊張の減少などの生理的効果や、不安・緊張の低減、抑うつ改善、疼痛緩和、疲労回復などの心理的効果がある^{1, 2)}。

医学生や看護学生に対する AT 施行が、授業や実習時における不安・抑うつを低減し、健康感を増大させることが海外で報告されている^{4, 5)}。一般に、ATの習熟には2ヶ月程度が必要とされ、これらの医療系学生を対象とした AT 実施期間も2ヶ月以上である^{4, 5)}。一方、日本人大学生を対象にした研究では、2~4週間の AT 施行による心理的あるいは生理的効果を認めている⁶⁻⁹⁾。過密な講義・実習日程をおくる薬学生においては、短期 AT 実施による抗ストレス効果を生むことが必要である。AT の効果が心理的、生理的両側面から明らかにされ、その知見を実践に生かす必要がある。本研究では、薬学生を対象とした短期 AT 実施による心理生理効果を、信頼性の高い複数の指標を用いて評価した。

方法

1. 対象

2015年前期に募集した本学生20名が参加した。対照群は5名(4年生)、AT施行群は15名(4年生10名、6年生5名)であった。AT施行群は、1週間のAT集団訓練の後、2週間にわたり1日2回のAT自宅訓練を行った。対照群に対しては何も行わなかった。心理生理指標は、実験開始前後で評価した。

2. AT 実施

(集団訓練)

座位閉眼状態で、背景公式から始めて第1～6公式まで順次遂行した後、再度背景公式を繰り返した。消去動作（手足指の屈伸、背伸び、深呼吸）を行った後、開眼して終了した^{1,2)}。各公式内容と所要時間は以下のとおりである。

- ・背景公式：「気分がおちついています」（30秒）
- ・第1公式：「両腕が重たくなります、両脚が重たくなります」（各30秒）
- ・第2公式：「両手が温かくなります、両足が温かくなります」（各30秒）
- ・第3公式：「心臓がゆったりと動いています」（30秒）
- ・第4公式：「楽に呼吸をしています」（30秒）
- ・第5公式：「おなかの温かくなります」（30秒）
- ・第6公式：「額が涼しくなります」（30秒）

(自宅訓練)

各対象者は自宅にて、上記公式を順次施行してもらった。各公式習熟度（4段階評価）を毎日記入してレポートで報告してもらった。

3. 心理生理指標

以下の指標を用いてスケーリング評価した。記入に不備のあったものは、解析に使用しなかった。

- ・STAI (State-Trait Anxiety Inventory)：特性不安 (trait anxiety) は比較的安定した不安傾向の個人差と関係し、状態不安 (state anxiety) は緊張と懸念という主観的で意識的に認知できる感情に特徴づけられる状態を示す¹⁰⁾。
- ・POMS (Psychiatric Outpatient Mood Scales)：T-A (緊張・不安感)、D (自信喪失を伴う抑うつ感)、A-H (不機嫌・焦燥感)、V (元気さ・活力)、F (意欲減退・活力低下)、C (当惑・思考力低下) の6項目から構成される。TMD (Total Mood Disturbance) を以下の式で計算した。TMDの数値が高いほど気分障害が大きい¹¹⁾。

$$TMD = T\cdot A + D + A\cdot H + F + C - V$$

- ・CFS (Chalder Fatigue Scale)：慢性的な疲労度を示す¹²⁾。疲労度が最も高い場合は60点となる。
- ・PSQI-J (Pittsburgh Sleep Quality Index-Japanese version)：過去1ヶ月の睡眠の障害度を示す^{13, 14)}。睡眠障害度が最も高い場合は21点となる。

4. データ解析・統計

2群間の比較には、Student's t検定を用いた。繰り返し取得したデータを、対照群とAT施行群で比較する場合は、repeated-measures ANOVAを用いた。

$P < 0.05$ の場合に有意差ありと判定した。各平均値には標準誤差を付した。

5. 倫理

本研究は、第一薬科大学研究倫理委員会 臨床研究倫理審査委員会で承認された (承認番号: 15008)。AT の対象者には書面による説明を行い、同意書を得た。

結果

介入前の対照群と AT 施行群の構成および心理生理指標を表 1 に示す。

表 1.

	Control	AT	t	df	P
Number	5	15			
Gender (M / F)	2 / 3	4 / 11			
Age (years)	22.8 ± 0.6	23.3 ± 0.5	-0.575	18	0.573
STAI					
trait anxiety	46.0 ± 3.0	51.3 ± 3.3	-0.882	18	0.390
state anxiety	43.0 ± 2.1	43.9 ± 2.5	-0.186	18	0.853
POMS: TDM	219.2 ± 15.1	222.3 ± 11.9	-0.137	18	0.893
CFS	21.0 ± 5.5	28.3 ± 3.5	-1.062	18	0.302
PSQI-J	7.0 ± 1.2	7.8 ± 0.9	-0.475	18	0.644

M, male; F, female. mean ± SEM.

介入前後における対照群と AT 施行群の不安 (特性不安および状態不安スコア)、気分障害 (TMD スコア)、疲労度 (CFS スコア) の経過を表 2 に示す; 対照群と AT 施行群に交互作用は認めなかった。

表 2.

	<u>time (week)</u>				<u>interaction</u>		
	pre	1	2	3	df	F	P
<u>trait anxiety</u>					3	1.146	0.329
control	46 ± 3	45 ± 3	46 ± 3	47 ± 5			
AT	51 ± 3	48 ± 3	49 ± 3	45 ± 5			
<u>state anxiety</u>					3	0.732	0.537
control	43 ± 2	40 ± 4	46 ± 4	43 ± 6			
AT	44 ± 3	46 ± 2	47 ± 3	40 ± 3			
<u>TDM</u>					3	0.185	0.832
control	219 ± 15	206 ± 19	209 ± 25	201 ± 25			
AT	222 ± 12	223 ± 13	223 ± 12	212 ± 15			
<u>CFS</u>					3	2.053	0.117
control	21 ± 5	24 ± 6	25 ± 6	22 ± 7			
AT	28 ± 4	26 ± 4	25 ± 3	21 ± 4			

mean ± SEM.

睡眠の質に関しては、介入前と実験終了時の 2 回評定した。対照群においては、PSQI-J が 7.0 ± 1.2 点から 7.8 ± 0.9 点に変化した ($n = 4$)。AT 施行群においては、PSQI-J が 8.3 ± 0.8 点から 6.1 ± 0.8 点に変化した ($n = 9$)。対照群と AT 群の間に交互作用を認めた ($df = 1, F = 12.594, P < 0.01$)。睡眠の質の改善度 (PSQI-J スコアの減少) は、対照群に比べて AT 施行群が有意に高かった ($P < 0.01$) (図 1)。

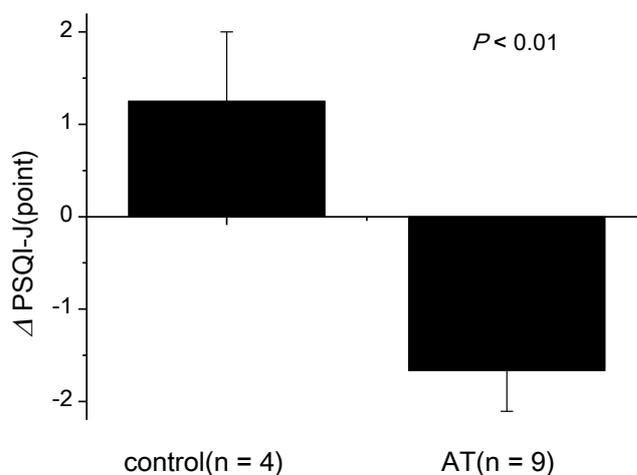


図 1

考察

本研究において、薬学生を対象とした3週間のAT実施は睡眠の質を改善した。しかし、3週間のAT実施では、不安、気分障害、疲労の改善効果は得られなかった。

日本人大学生を対象とした2週間のAT実施において、STAI評定による抗不安効果が報告されている⁶⁾。結果の相違は、研究デザインによるものと考えられる。先行研究がAT指導の前後で効果を判定しているのに対し⁶⁾、本研究は対照群とAT施行群の間で効果を比較した。日本人大学生・大学院生を対象とした2週間のAT実施において、心拍間隔変動(CV_{R-R})評定による自律神経調整効果が報告されている⁷⁾。本研究で認めたATの睡眠改善効果との関連が推測されるが、先行研究では比較対照群をとっていない⁷⁾。日本人短大生を対象とした4週間のAT実施において、睡眠改善効果が報告されている⁸⁾。この研究では比較対照群をとっているが、睡眠の質の評定には一般健康度調査(General Health Questionnaire: GHQ)が使用されている⁸⁾。GHQでは睡眠障害を5段階評価するのみで¹⁵⁾、PSQI-Jにみられる睡眠に関する詳細な質問項目は含まれていない。本研究では、介入前の対照群のPSQI-Jスコアは7.0点であり、AT施行群のスコアは8.3点であった。PSQI-Jスコアは5点を超えると睡眠の質が低いとされるため¹⁴⁾、薬学生は睡眠に何らかの問題を抱えていた可能性がある。日本人大学生を対象とした他のAT研究では、過敏性腸症候群の腹部症状の改善(4週間実施)や対人恐怖などの社会不適応の改善(約21週間実施)が報告されている^{9, 16)}。

本研究においては、3週間という比較的短期のAT実施による睡眠の質の改善がみられた。睡眠とは対照的に、疲労回復、気分の改善、抗不安効果が現れるためには3週間を超えるAT実施が必要なかもしれない。本研究の標本数は少なく学年構成が同一でなかったため、より多くの同学年生を対象として、疲労、気分、不安に対するATの効果を再検討する必要がある。今後は、体温、心拍数、皮膚電気抵抗、脳波などを観察して自分のリラックス状態を客観的に知ることが可能なバイオフィードバック装置を使用して、短期間で効率的にATを習得することにも挑戦したい。

結論

薬学部生を対象とした3週間のAT実施は睡眠の質を改善する。

謝辞

本研究実施において、第一薬科大学学部長・育薬研究センター長 荒牧弘範教授のご協力を賜りましたことを深謝致します。

COI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

参考文献

1. 松岡洋一, 松岡素子. 「自律訓練法」改訂版, 日本評論社, 2009.
2. 佐々木雄二. 「自律訓練法の実際」, 創元社, 1976.
3. J. H. シュルツ, 成瀬悟策. 「増訂 自己催眠」, 誠信書房, 1963.
4. Wild K, Scholz M, Ropohl A, Bräuer L, Paulsen F, Burger PH. Strategies against burnout and anxiety in medical education--implementation and evaluation of a new course on relaxation techniques (Relacs) for medical students. *PLoS One* **9**: e114967, 2014.
5. Lim SJ, Kim C. Effects of autogenic training on stress response and heart rate variability in nursing students. *Asian Nursing Research* **8**: 286-292, 2014.
6. 日高三喜夫. 臨床心理学実習における自律訓練法の短期練習効果の検討. *久留米大学心理学研究* **10**: 16-21, 2011.
7. 近藤育代. 自律訓練法標準練習と空間感覚練習の生理的効果の比較. *早稲田大学教育学部学術研究 (教育心理学編)* **56**: 25-34, 2008.
8. 宮松直美, 祖父江育子, 松田宣子, 早川和生, 上羽康之. 高ストレス状態の大学生における自律訓練法によるストレス過程の変化. *神大保健紀要* **20**: 11-20, 2004.
9. 林 愛恵, 松本千景, 桜木惣吉. 過敏性腸症候群に対する自律訓練法の効果の性格傾向による違いについて. *Bulletin of Aichi Univ. of Education* **63**: 75-79, 2014.
10. Spielberger, CD, (構成) 水口公信, 下仲順子, 中里克治. 「日本版 STAI Form X 使用手引」, 増補版, 三京房, 2012.
11. 横山和仁, 荒記俊一. 「日本版 POMS 手引」, 金子書房, 1994.
12. Chalder T, Berelowitz G, Pawlikowska T, Watts L, Wessely S, Wright D, Wallace EP. Development of a fatigue scale. *Journal of Psychosomatic Research* **37**: 147-153, 1993.

13. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* **28**: 193-213, 1989.
14. Doi Y, Minowa M, Uchiyama M, Okawa M, Kim K, Shibui K, Kamei Y. Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Research* **97**: 165-172, 2000.
15. 中川泰彬, 大坊郁夫. 「日本版 GHQ 手引き」, 日本文化科学社, 1985.
16. 長谷川浩一, 福井くみ子, 清水幹夫. 学生相談における自律訓練法の有効性. *教育心理学研究* **31**: 59-62, 1983.