

# 肌电图学

在慢性疼痛、物理医学和康复治疗中的应用

## 慢性紧张性头痛

### 使用肌电反馈治疗慢性紧张性头痛

**John G. Arena, Ph.D.,**

**Glenda M. Bruno, R.N., M.S.,**

**Andrew G. Brucks, M.S.**

杜国华翻译, 郑延平校

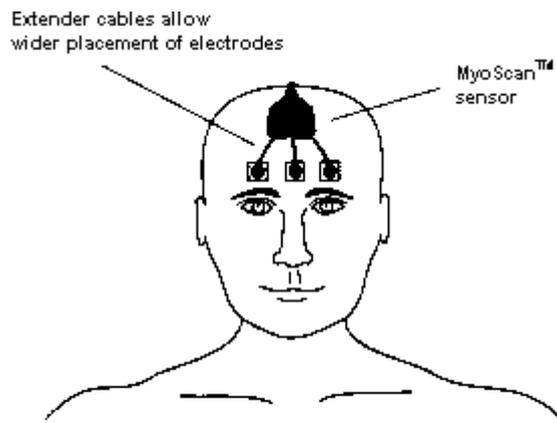
*Pain Evaluation and Intervention Program Department of Veterans Affairs Medical Center and  
Medical College of Georgia Augusta, Georgia*

---

#### 基本介绍

头痛在临床医学(7)中是最常见的疼痛疾病(11)和医学问题。大多数专家(3)认为大部分头痛是属于肌肉紧张类型。社区流行病学研究发现有14%的男人和29%的妇女每隔几天就会发生头痛现象或常因头痛而困扰。

慢性头痛常常表现为头部两侧隐隐作痛,前额头盔感、颈部和肩部的压痛。时间通常为每周发生2~7天,每天1~24小时,小部分的患者有持续头痛的现象。而偏头痛则表现为单侧的跳痛,并常常伴随着恶心和呕吐。临床医生判断头痛病人的标准是由头痛分类特别委员会(Ad Hoc Committee on the Classification of Headache)或国际头痛协会特别委员会(Ad Hoc Committee of the International Headache Society)制定的。



*Figure 1. Forehead placement of EMG electrodes.*

(图一)

#### 慢性紧张性头痛的治疗

行为治疗法治疗慢性紧张性头痛与药物治疗同样有效。虽然大多数的头痛文献把生物反馈和放松疗法分为不同类,但大多数的临床医生在治疗慢性头痛的病人时常把这两种治疗方法结合起来使用。

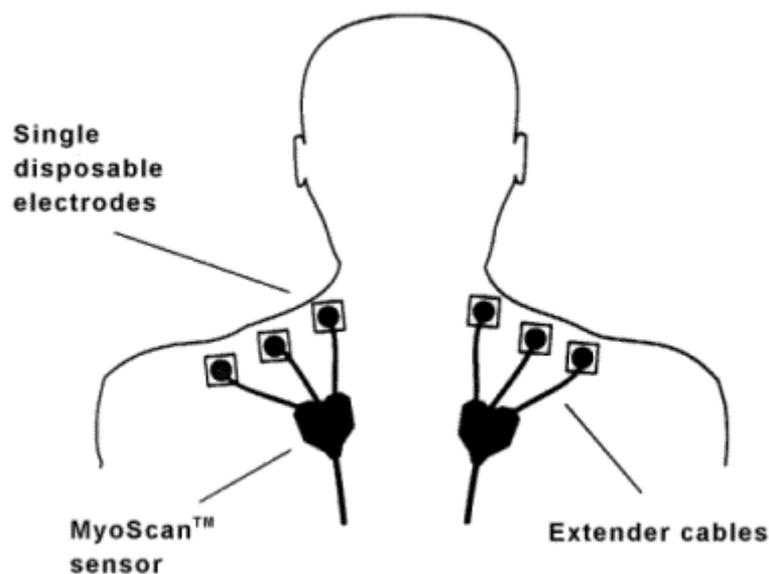
Holroyd和他的同事们发现增加和降低人们肌肉紧张程度的训练时没有明显的差异,

一般来说脑力劳动者（发病率：53%）头痛的发病率比普通人（发病率：26%）高。这一研究表明有意识的调节自我认知因素例如：在生物反馈训练中充满自信和平时提高对肌肉紧张程度的感悟是十分重要的。因此，使用生物反馈方法治疗紧张性头痛将集中在训练法的学习和医生与病人的沟通上。

## 肌电（EMG）反馈训练

首先，平行放置两个活动传感器在两眼瞳孔以上，前额的地方，参考传感器（地线）放置在两个活动传感器之间（图一）。我们建议使用一次性肌电传感器，以防止交叉感染。读数小于2微伏一般说明肌肉群还算放松。如果病人在测试期中读数一直比较低，就应进一步测试肩部和颈部（图二）。肌肉触痛的位置也许能帮助选择电极的放置位置。

(Back View)



(图二)

为了降低病人的紧张程度，应说明电极和传感器只是用来感应电子的活动而不会发射电流通过身体。

## 设置MyoTrac (TM)

- 1、设置好OFF/COUT/THR开关
- 2、如果肌肉活动量小于 $10\mu V$ ，请设置“gain”钮为 $\times 10$ 或 $\times 1$
- 3、设置好阈值，使黄色的发光二极管亮起
- 4、设置内置开关为OFF/OFF/ABV/WIDE
- 5、给医生准备一套能存储病人信息和数据的计算机化的肌电系统，如：MyDac2 (TM)、MyoTrac2 (TM)、ProComp (TM) 或FlexComp/DSP是更完美的

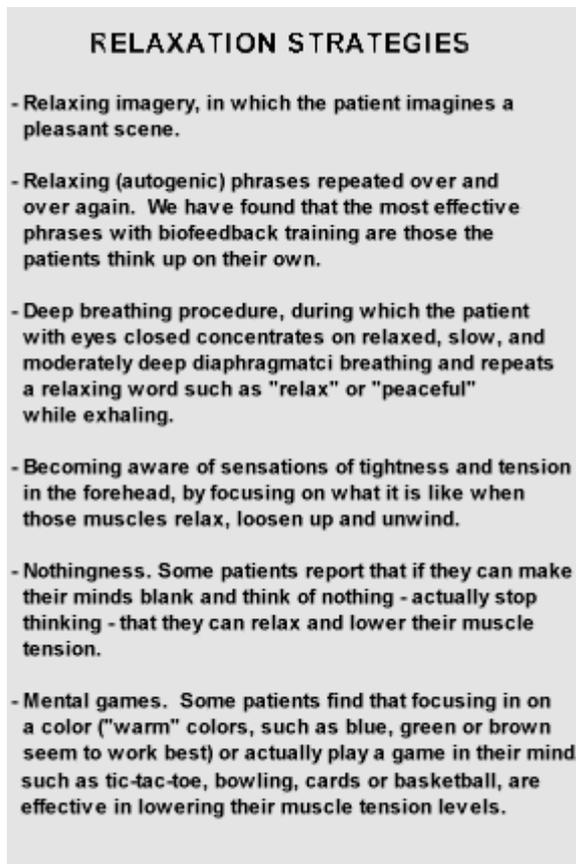
## 最初的治疗方法

我们可以这样对病人说，通常可以这样说，您所患的紧张性头痛是由于前额、颈部和肩部肌肉紧张过度引起。的这些部分的肌肉紧张有一段时间了。通过生物反馈训练，您将学会在任何时候不但能认识体会肌肉紧张的存

在并且降低您的肌肉紧张程度。当您这样做了，就有希望能减轻您的头痛症状。

接下来，我们给病人一些可供选择的方法。但我们强调，因个体不同，生物反馈的回应会有所不同。我们列出了6种生物反馈方法的简要说明（图三）。

第一步，我们通常要求病人选择一种方法，且在整个治疗过程中都使用它。在治疗前，我们给病人一个3~5分钟的放松期（比如闭上眼睛安静地坐一会儿），然后再治疗最多12分钟（接下来，我们增加生物反馈治疗时间到25分钟）。学习放松肌肉需要一个过程，在病人们有效降低前额肌肉紧张程度之前，他们可能需要花些时间。我们要告诉他们如果不能马上控制肌电水平，也不要灰心，并指导他们让这些回应自然地发生而不是直接使它发生，然后自然地放松前额肌肉。我们让他们选择自己喜欢的一种视觉或声音的反馈类型。当治疗过程结束，数据被保存后，我们应询问病人此刻感觉怎样？治疗是否有效？同时我们也会得到一份病人治疗前后1~10个等级的关于肌肉放松、紧张和疼痛的报告。如果使用计算机我们可以打印出每一分钟的真实数据报告。通过这个报告，我们可以告诉病人，病情有所好转。大多数治疗需做10~24次。



（图三）

## 临床指导和专家意见

首先，最重要的是临床医生需征求病人同意并确定该训练对病人有益。在肌电生物反馈治疗期间您会遇到三种普遍情形：

### 情形一

病人减少了前额肌肉紧张程度，这时，要对病人说：非常好，保持这种状态。请您记住您现在是怎么做的，我想要您在治疗结束后能告诉我。非常好！试着把肌肉再放松一些。

### 情形二

病人似乎没有减少前额肌肉紧张程度，这时，要对病人说：还不错，您要分析治疗过程中信号在什么时候会升高，什么情形下会降低。我想要您在治疗结束后能告诉我，还行。在您治疗过程中信号值可不能太高了，您得降低它。如果您的信号值太高，您就该换另一种方法了。

### 情形三

病人完全没有好转的迹象者病情加重，这时，要对病人说：不要着急。您应该知道，学习这种训练是比较困难的（当然如果真的那么容易，就不需要我和这台仪器了）。让我们深呼吸，有时我们是需要几分钟来清醒头脑、恢复精力的。。通常，我们建议在一个有限的范围内做训练，同样这有助于我们归纳总结治疗的方法，这是因为病人不会每天都能得到医生的治疗。病人在训练过程中表现良好，医生给与赞许也是很有必要的。

## 平时训练

平时练习被认为是慢性紧张性头痛的心理生理干预一个基本方面（8，12）。有多种方法可作为平时的训练，最简单的方法就是在室内做训练时，想象成在轻松的环境中、工作时、购物时做训练（我们建议每天做四次这样的训练）。使用象MyoTrac这样的肌电反馈仪做训练是很有帮助的。最好能在头痛初期的时候就开始使用MyoTrac肌电反馈仪做训练。例如，计算机操作人员能够在打字的时候监测到自己肌肉的紧张程度。若是给仪器设置一个域值（内置开关设置为OFF/ON/ABV/WIDE）那么当测试值超过这个域值达4秒钟时，仪器就会发出警告声。这样，就能使肌肉尽量处于放松状态。

## 全面治疗

全面治疗就是使病人把在生物反馈治疗中学到的方法应用到平时治疗中。在一基线和反馈条件之间进行交替的自我控制是到目前为止最普遍的方法。自我控制就是要求病人在没有机器反馈的条件下也能达到理想的放松状态（例如：“请尽量降低您的前额肌肉紧张程度”）。如果病人能自我控制了，医生也就能认为他学会了全面治疗。测试全面治疗是否有效的另一方法是：在病人治疗前后给他一个紧张性刺激，如果病人在治疗后的紧张性刺激中反映良好，那么医生就能推断该全面治疗是有效的。第三种进行全面治疗测试的方法是，在医院治疗时让病人想象成是在现实生活中接受治疗，例如：病人是坐在一张不舒服的椅子上或是站着接受治疗。

## 生物反馈训练老年人的紧张性头痛

基于以上的研究（4、5、6）和我们临床医生的经验，我们建议在给老年人进行治疗时应注意以下几点：第一，给每位病人重复每种治疗方法的应用，以使病人懂得医生的指导。第二，医生的语音速度要比平时慢些，以使病人能领会其中的意思。第三，医生说话应简单易懂，应尽量避免复杂的语句或行话。第四，治疗后给病人一简短的概要，以帮助病人持续的治疗。第五，加大生物反馈的声音反馈音量或给病人戴上耳机能帮助病人听得更清楚。我们还建议把反馈屏幕放得靠病人更近些，以使病人在治疗中不会感到视觉疲劳。最后，在给老年病人治疗时要有耐心。要耐心地听，不要急于成功，比平时有多预留10分钟的时间用来治疗。

## 总结

生物反馈方法能帮助头痛病人降低头痛的程度和次数。这一方法包括临床训练和平时的肌电训练，这样才能在平时控制好病情。

## 参考书目

1. Ad Hoc Committee of the International Headache Society. Classification of headache. Journal of American Medical Association, 179, 717-718, 1988.

2. Ad Hoc Committee on the Classification of Headache. Classification of headache. *Journal of the American Medical Association*, 179, 127-128, 1962.
3. Andrasik, F. & Blanchard, E.B. Biofeedback treatment of muscle contraction headache. In Hatch, J.P., Fisher, J.G., Rugh, J.D., (eds.) *Biofeedback: Studies in Clinical Efficacy*. NY: Plenum Press, 1987.
4. Arena, J.G., Hannah, S.L., Bruno, G.M. & Meador, K.J. Electromyographic biofeedback training for tension headache in the elderly: A prospective study. *Biofeedback and Self-Regulation*, 4, 379-390, 1991.
5. Arena, J.G., Hannah, S.L., Bruno, G.M., Smith, J.D. & Meador, K.J. Effect of movement and position on muscle activity in tension headache sufferers during and between headaches. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 187-195, 1991.
6. Arena, J.G., Hightower, N.E. & Chang, G.C. Relaxation therapy for tension headache in the elderly: A prospective study. *Psychology and Aging*, 3, 96-98, 1988.
7. Bakal, D.A. *Psychology and Health*, Second Edition, Springer Publishing Company, New York, 1992.
8. Blanchard, E.B. Psychological Treatment of Benign Headache Disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol. 60, No. 4, 537-551, 1992.
9. Dupuy, H.J., Engel, A., Devine, B.K., Scanlon, J., Querec, L. Selected Symptoms of Psychological Stress, US Public Health Service Publication #1000, Series 11, #37. National Center for Health Statistics. 1977.
10. Holroyd, K.A., Penzien, D.B., Hursey, K.G., Tobin, D.L., Rogers, L., Holm, J.E., Marcille, P.J., Hall, J.R. & Chila, A.G. Change Mechanisms in EMG Biofeedback Training: Cognitive Changes Underlying Improvements in Tension Headache. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Volume 52, 1039-1053, 1984.
11. Peatfield, R. *Headache*. New York, Springer, 1986.
12. Schwartz, M.S. *Biofeedback: A Practitioners Guide*. New York: Guiliford Press, 1987.