

# 略谈痛觉和痛情绪反应问题

浙江医科大学生理学教研室 姜乾金  
(全国医学心理学学术年会大会报告, 1982 年厦门集美)

## 2010 年作者自注:

这是作者第一次写医学心理学文章, 主要是从生理学的角度, 结合学习和查阅到的心理学相关知识, 来解读疼痛心理。文章曾被当时一位刚从心理学系毕业的同志反诘为“这也算是论文?” 在关于慢性疼痛改变病人人格的论述方面也在报告会上受到著名心理学家的质疑(虽然目前来看是正确的), 但它毕竟花费了我几个月的白天黑夜。此文是以后几十年作者编写或主编的多版本医学心理学有关疼痛章节的内容基础。原文为当时普遍采用的手工蜡纸刻印文本, 现经计算机扫描辨认转换成 word 文档。

摘要: 慢痛产生痛情绪反应。痛情绪反应具有自我体验、外部表现和内部生理改变等内容。在临床症状学、诊断学和治疗学等方面要重视痛觉的情绪反应问题。

痛觉是许多疾病的症状。到医院看病的人, 特别是急诊病人, 以疼痛为急性症状的相当普遍。但疼痛主要是一种主观体验, 除了痛觉特性, 还伴有复杂的情绪反应。

当一个腹痛病人被送进诊室, 医生首先看到的是各种痛苦面容。检查室, 医生按压腹部, 然后观察着病人。如病人出现皱眉头、咬牙齿等一系列痛苦的表情, 以及局部肌肉出现防卫反应等(均为痛情绪反应的表现), 这时医生可以认为这里有病, 并据此判定疼痛的程度。接着检查反跳痛。当医生的手从按压的腹部放开来, 如果这时病人全身肌肉紧张度增高而且脸部更呈现痛苦表情, 医生这时可以判断该病人的腹部具有反跳痛……。这个例子说明, 疼痛的诊断相当一部分是由观察疼痛情绪反应获得的。此外, 有经验的医生都知道, 不同病人对痛的主诉即疼痛的情绪反应之激烈程度可以很不相同; 疼痛情绪反应还影响病人的生理和心理过程, 有时这种影响很重要, 等等。可见, 痛觉和痛觉伴随的情绪反应与临床的关系相当密切, 是一个值得重视的问题。

本文试图从病人疼痛引起情绪反应, 痛的情绪反应反过来对病痛者本身的影响, 以及在诊治疼痛病人时如何重视痛情绪反应问题等几个方面进行探讨。通过讨论, 也从一个侧面说明医务人员除了应精熟生理外, 对心理也要有所了解, 这样才算是较理想的医生。

## 一、痛觉的传导途径和痛情绪反应的某些中枢机制

虽然痛感觉神经通路, 特别是中枢传导通路还不是很清楚, 不过也有许多证据证明, 中枢的某些传导束, 某些神经核团与痛的关系相当密切。根据现有的生理学知识, 认为痛觉的感受器, 是一种游离的神经末梢, 如何内外环境不良刺激, 包括温度、触压、化学、甚至光的、声的刺激, 只要超过一定强度, 都可激发神经末梢产生传入神经冲动, 冲动沿着痛觉纤维向中枢传入引起疼痛, 致痛原理尚不很清楚。

疼痛根据产生的部位大致可分为躯体痛和内脏痛。躯体痛可以外伤为例: 我们都有体会, 当肢体局部受损伤, 立即产生一种快速、针刺样的痛感觉, 这时我们知道该部位损伤了。这种痛感觉因为定位明确, 却持续时间短, 我们称之为快痛。人们在描述战斗情景时, 往往用

“猛然觉得肩部一震”来说明肩部负伤，这种现象即使一种快痛。在快痛过后约 0.5-1 秒，我们可以觉得一种缓慢、持续较久、定位不明的灼痛觉称为慢痛，这种痛觉伴随有相当不愉快的难以忍受的情绪反应。

快痛一般认为是由A $\delta$ 神经纤维向中枢传入的冲动引起的。这种纤维的直径较粗，有髓鞘，故传导速度也较快，在传导通路上交换两次神经元后，即到达丘脑后腹核，再交换一次神经元后即定点投射到皮层第一体感区，所以其产生的痛感觉的特点是快速，而定位明确。虽然痛感觉在丘脑水平即进入意识阶段，但立体关系、刺激强度的辨别，有赖于第一体感区完成。<sup>(1)</sup>

慢痛主要是C类神经纤维传入冲动引起。虽然C类纤维神经冲动与A $\delta$ 纤维一样也起源于受损伤的局部，但C类纤维直径细，无髓鞘，传导速度慢，在传导过程中要经过多次交换神经元。我们知道神经冲动在神经元之间要通过突触传递，造成时间延搁。经过的突触越多，延搁的时间越长，故C类纤维传入传导到达中枢的时间明显落后于A $\delta$ 纤维。

慢痛的另一个特点是定位不明确，这可能是由于皮层第二体感区与慢痛有较大的关系，而第二体感区与第一体感区不同，属于双侧投射点对点的定位关系不明显，有较大幅度的重叠。<sup>(2)</sup>

C类纤维在传导痛觉过程中与脑干网状结构、丘脑髓板内核群、边缘系统及下丘脑有广泛的多突触联系，这就使慢痛具有第三个明显特点，就是伴有明显的痛觉情绪反应。“情绪中枢”虽然尚未肯定，但是上述网状结构、丘脑、下丘脑、边缘系统与情绪有密切关系是确定无疑的，有大量的近代实验结果可以证实，<sup>(3)(4)</sup>它们是情绪的结构基础，或称谓“情绪中枢”<sup>(5)</sup>。C类纤维传入冲动产生慢痛的同时也引起痛情绪反应，在这种结构的联系，也不难理解，虽然细节不很清楚。痛的情绪属于痛苦品质。“痛苦中枢”据认为分散于上述各神经结构不同部位，彼此连成一个统一的系统。故与积极的清晰不同，常被整个机体体验为一般的不易区别的消极不顺心状态。<sup>(6)</sup>大脑皮层对情绪（包括痛情绪）也起着调节和制约的作用，这一点下文还要述及。

内脏痛主要的由C类纤维传入，一般混在交感神经内。其传入通路也通过旁中央上行系统到达脑干网状结构、下丘脑、边缘系统，进行多突触的联系。所以内脏痛觉伴随的情绪反应更多一些，更普遍些。

关于痛觉和痛的情绪反应，可以用图 1 简单地表示：

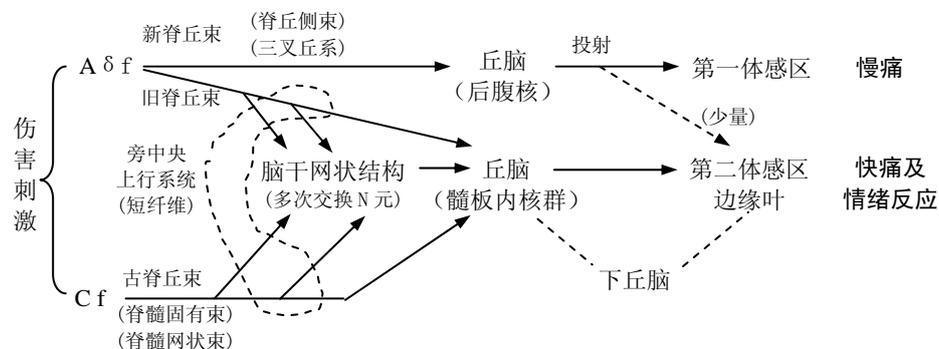


图 1 快痛和慢痛传导机制示意图（根据生理学资料整合）

## 二、痛情绪反应的表现和疼痛的生理学意义

疼痛的情绪反应表现相当复杂。病人感觉一种难言的不快，可伴有头晕、甚至恶心呕吐等，同时出现皱眉、扁嘴及全身卷曲、辗转不安等外部表情。例如：偏头痛、牙痛、胃肠、输尿管、输卵管绞痛，就兼有上述一系列反应。部分产妇的痛情绪，往往表现呕吐。而心脏病（如心肌梗死）病人可有一种濒死的恐惧感。其它如躯体痛、关节痛也可有不同的情绪反应。与社会外界因素引起的情绪一样，疼痛的情绪反应也可分成三部分内容：①内部自我体验，如上面提到的慢痛时表现的极不愉快感觉、头晕等。这是一种主观上的体验，是对情绪的感知。②外部行为表现，即表情的变化，患者皱眉、咬牙，出现痛苦面容即是；③一系列内部生理变化（即唤起状态），上述的呕吐、出汗、肌张力增高等等，就是一部分内容，这点在下面还要详谈。

疼痛、包括痛觉和伴随的情绪反应从生物进化角度来看，是有其积极意义的。动物在遇到伤害时会产生各种应激情绪反应，以战胜或逃避外界对它的伤害。此时机体内部的“唤起”也使某些生理机能处于新的高活动的平衡水平。比如：心脏加强排血，血流重新分配，凝血系统和纤维蛋白溶解系统均处于激活状态，以应付出血和血栓的清除等等。痛觉和痛的情绪反应对人也有其积极的一面。可以设想，如果一个人没有痛觉也没有痛情绪反应，当他患病时，或受损伤时，必将耽误疾病的诊断。国内发现两个没有痛觉的小孩，他们的生活能力和适应能力就相对地差些，不断地发生各种损伤，以至骨折。骨折后又不能保护受伤的肢体，又造成更进一步的受伤以至残废。<sup>(7)</sup>这说明，疼痛和其痛反应并不都是消极的，也有其积极的一面。但如果痛觉及其情绪反应相当强烈，引起不必要的过度反应，将给病人带来有害的结果。

## 三、强烈的痛情绪反应对病人身体内部生理过程的危害

强烈的痛情绪反应通过神经生理、神经内分泌、免疫学等中介机制影响体内一系列生理过程。上面提到慢痛和情绪均与网状结构、丘脑、下丘脑、边缘系统等中枢结构密切相关。无独有偶，体内的植物神经系统，包括交感神经核副交感神经，以及内分泌的中枢高级调节部位也位于上述有关的神经结构。虽然植物神经系统中枢也未被最后确定，但已知：在脑干网状结构及脊髓确有植物神经低级中枢；下丘脑是植物神经皮质下较高级的调节者；边缘系统又是植物神经更高级的调节中枢；下丘脑——腺垂体系统这是内分泌活动的控制中枢。<sup>(8)</sup>有人则认为，直接调节情绪和管理内脏及内分泌腺活动最高中枢都在边缘系统。<sup>(9)</sup>总之，由于痛情绪反应中枢部位与植物神经中枢部位这样密切，因而，强烈的情绪反应也可造成植物神经系统以至内分泌系统工能的变化。一般来说，这时可出现交感——肾上腺素系统和血管紧张素——醛固酮系统功能亢进，<sup>(10)</sup>以及下丘脑——腺垂体——内分泌系统的功能改变。但后者对于慢性情绪反应较有意义。此外，还包括躯体其它一些反应，总称“非特异性反应系统”兴奋。当一个病人的疼痛情绪反应很强烈，这时可以说他已处于应激状态，表现心跳加快、血管收缩或扩张，血压波动、呼吸急促屏气，瞳孔变化、出汗、消化道运动减弱，消化腺分泌下降，尿生成减少、躯体肌张力增高等一系列生理反应。同时还有血凝系统和纤溶系统活性增高，<sup>(11)</sup>血小板聚集功能改变等血液系统之变化。<sup>(12)</sup>情绪还可以影响体温，一个人经历强烈的情绪变化，足以使体温暂时上升一度。<sup>(13)</sup>长时间痛情绪反应，还可造成内分泌和免疫功能的紊乱等一系列损害。<sup>(14)</sup>虽然交感——肾上腺素系统和交感——肾素——血管紧张素——醛固酮系统功能改变从一定意义上来说是一种积极的过程，是机体对应激所

做的一积极反应，即上述所谓的“唤起状态”，但这种由疼痛引起的反应如果过分强烈、过分持久，就要产生相反的作用，造成整个机体生理功能的紊乱，导致衰竭。

应该指出，不同性质的情绪状态发生的生理机能改变也不是千遍一律的，有时甚至有相反的效应。<sup>(15)</sup>急性危重病人，如突发心绞痛、难产、严重外伤出血等，其痛情绪往往体现较多的恐惧、紧张特性，情绪反应也以心血管、呼吸方面的改变为明显。比如心脏病病人，强烈的痛情绪反应反过来影响心血管系统的功能，而心血管功能的改变对本来已有病变的心脏是一个不良的负担，往往可使病情加重甚至猝死。造成这种猝死的原因是情绪反应通过交感神经作用于心脏 $\beta$ 受体，引起心脏电生理的改变致使心脏停搏。<sup>(16)</sup>

慢性疼痛情绪反应往往带有较多的焦虑、抑郁成分。此时虽然强烈的心血管、呼吸机能改变不明显，但长期的植物神经系统功能紊乱影响消化吸收和代谢功能，致使病人的身体营养状况恶化，影响病变或创伤的康复。另外，长期的消极情绪还可造成内分泌紊乱和免疫机能低下，例如癌性疼痛、慢性关节炎、慢性胆囊炎胆石症、顽固性溃疡病痛等。长期的痛情绪反应，使病人营养状况更差，免疫力下降，结果又使病情恶化，对痛的敏感性增加，耐受力下降，如此恶性循环。故这类病人往往情况越来越差，其中情绪反应也是一个重要原因。

#### 四、痛情绪反应影响病人的心理

除上述主观体验、外部表情和生理反应三方面痛情绪内容外，强烈的痛情绪反应还可以影响其他心理活动。人的各种高级心理活动，无不在一定的情绪基础上进行，因而也受情绪状态的影响。我们都有体会，一个人在强烈的痛情绪反应下，其心理过程和个性特征也可发生改变。有的病人人格约束力下降，脾气极坏，可以摔打杯子、训骂人。一个强烈痛情绪体验的人，如肝癌病人的剧痛思想消极抑郁直至可能产生自杀动机。强烈的应激情绪状态可使一个人感觉、记忆错误，思维局限，指向困难，注意、知觉范围缩小，并有注意分配与转移上的困难。<sup>(17)</sup>这种情况在疼痛引起的强烈情绪下可见到。一些慢性疼痛病人，则可由感知觉过敏、意志消沉，表现抑郁、沉默，性格孤僻，丧失自信心等。Lipton指出，患病者的人格都会出现变化，只是预计短期内肯定会痊愈的病人，这种变化很小。而慢性疼痛，则足以影响最坚强的个性。<sup>(18)</sup>可见，一个医生应该了解病人在痛情绪反应下各种高级心理活动发生了改变，这将有利于对病人进行全面针对性心身治疗。

有关痛情绪反应以及它与生理、心理之间的联系示意如图 2

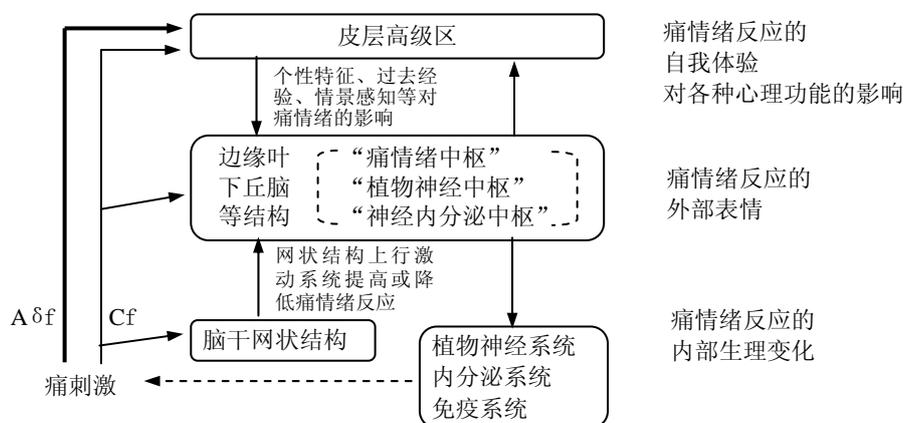


图 2 痛情绪反应及其与生理、心理之间的联系示意图

## 五、痛情绪反应的个别差异

我们知道不同人在同样的痛刺激下，例如，同样的外伤，产生的疼痛效应是不同的。上面我们曾谈到痛的情绪反应影响到一个人的高级心理活动过程。同样，反过来，一个人的心理活动也一定程度地影响痛觉和痛情绪反应（可以实验验证）。对病痛的严重焦虑和持悲观态度（特别指可预计到的疼痛），可增加疼痛感，因为痛觉水平依赖于情绪状态，这种病人感觉到的疼痛较之乐观病人要严重得多。<sup>(18)</sup> Ryan也指出，具有自我中心人格和抑郁的人甚至易发生心理性头痛。<sup>(19)</sup> Wardle的报道也说明<sup>(20)</sup>，高级心理活动对牙科手术疼痛具有突出的影响作用。从生理学的角度来说，就是更高级皮层的活动对痛情绪中枢具有调节作用。这里包含两方面的已因素：一方面不同的人，人格特征、过去经验、记忆程度及至文化背景各不相同，即心理素质的个体差异，能一定程度地影响痛情绪反应程度。另一方面，外界的信号刺激，例如对特定情景的感知、注意的集中与否等也能影响一个人对痛的情绪反应。<sup>(21)</sup> 我们可看到这样的镜头，一个具有正义感的战士，处在同伴的鼓励声和喊杀声战斗情景之中，对创伤的痛情绪反应很小。拳击家和足球运动员也有类似情形。此时，创伤的痛觉和痛情绪反应受到皮层的强烈抑制，这是高级心理活动控制痛情绪的一个较典型的例子。相反，一些性格较脆弱或过于敏感的人，在一般性的痛刺激下产生强烈情绪反应。某些产妇分娩时可表现大喊大叫，出现很强烈的情绪反应，而相反条件下的另一些产妇则可完全不同。

不同年龄、性别、体质的人所产生的痛情绪反应也可不同，这是一种生理上的个体差异。（部分也包含着心理因素）作者早年临床曾接触过几个老年病例，内脏穿孔引起继发腹膜炎多时了却未被家属及时发现，这种情况如果发生在一些较年轻敏感人身上，强烈的痛情绪反应早已引起旁人的注意了。但这些高龄老人却往往由于痛感不强烈、情绪反应也缺如，以至掩盖症状，造成延误，在医生方面易导致漏诊或误诊。

痛的个体差异还可举许多例子。解放初在（作者所在的）浙南农村某些地区还保留着一种带迷信色彩的娱乐活动，叫做“扎肉灯”，一盏相当重量的灯笼，通过上面一枚弯钉子，扎挂在青壮年男子手臂内侧皮肉里，左右两侧各一盏，里面点上蜡烛灯，然后平展双臂，挂着灯笼进行长时间的游行活动。这些扮演者并没有接受麻醉，却也没有什么痛苦反应，是他们的坚强信念（尽管由迷信精神支持）、外界情景的激励及体质特点等因素在起作用，战胜了疼痛，也没有痛情绪反应。相反，有的人对外伤疼痛特别恐惧，尤其有以往经验史者，即使在他手上轻轻刺上一针，也可造成极强烈的情绪反应，致植物神经系统功能紊乱，甚至发生虚脱，当场昏倒。这种情况我们也常可见到。

## 六、临床上应注意疼痛的情绪反应问题

痛的情绪反应由此可知是一个复杂的心理、生理过程。它由机体的病痛引起，反过来又影响机体生理过程；它可影响一个人的高级心理活动，又受高级心理活动的影响。这样，痛的情绪反应对疼痛病人就具有不可忽视的重要性，我们不能只重视病，而不重视人，也不能只重视病人的病痛而不重视痛引起的情绪反应。下面粗略地谈谈如何在临床上注意这个问题。

首先，在临床诊断上要注意痛情绪反应问题。开始已经提到，医生判断病痛的程度，除了主诉外，还要观察病人的痛情绪反应（包括行为上和生理上的反应），在把表情和行为的变化作为一个诊断依据时，特别要注意个体差异。上述老年人腹膜炎的诊断，就不能单凭腹

部症状及脸上痛苦表情的程度判定病情，而应该对全身生理情况综合考虑，以免漏诊。

诊断时，还要注意不同性质、不同部位病损引起的痛情绪反应程度之不同，临床医生都有经验，诸如胆道、胃肠道、输尿管等管腔脏器的痉挛可引起强烈痛情绪反应，尽管这时的病情不一定很严重。

在治疗上也应重视痛情绪反应。其原则是减轻病人的痛情绪体验，减少情绪反应堆康复过程的消极影响，或者创造条件，培植病人的积极情绪，以积极的情绪对抗消极的痛情绪反应，促使所谓“向营养性反应系统”功能，改善生理条件，加快康复过程。

既然痛情绪反应一方面是体内环境刺激（病灶）引起，同时又受到外界情景（信息输入）的诱导，也受个体人格特征、知识水平、过去经验等心理素质的影响，所以，医生在治疗病人时，对这些都应有全面的了解。Ryan在头痛治疗宗旨中提到，除了与头痛有关的病人生理状况了解外，医生还应懂得病人的个性（人格），认为这样将有利于建立正确的治疗方案。

<sup>(22)</sup>我们在处理痛情绪反应时，也应该分别从这些方面入手。

针对痛情绪反应由痛觉引起，首先要积极治疗病灶，消除病源，必要时还应使用镇痛剂，或者根据有关条件选用镇静剂、亚冬眠疗法等以抑制脑干网状结构上行激动系统，抑制皮层活动以及直接抑制痛情绪中枢，阻断恶性循环，减轻症状。针刺镇痛法也能明显减轻由痛引起的不快情绪和其它躯体和植物性的痛反应。<sup>(23)</sup>

病室的环境布置、色调、气氛，包括医生的态度、家属的态度等情景刺激，通过信息输入可影响一个人的心境，从而间接影响痛的情绪反应。我们应根据病人个体心理和生理特点，建立一个良好的合理的环境情景，促使病人积极心理过程，从而减轻痛的情绪体验，减少痛情绪的生理反应。比如，医务人员对病人应亲切而态度又坚定不移。环境包括医疗设备应布置得尽量有条不紊，病室色调柔和，有条件时周围不应有类似的重危病人等。

病人对其疾病预期结果的认识，也是值得注意的。某些急性危重病人，突然听到（或被暗示）可能发生的严重结局，如心脏可能突然停跳等，会加剧他的痛情绪反应，造成不测后果。所以某些病例需要采取一定的“保密”措施，即所谓保护性医疗制度，不一定把病的全部信息都让病人知道。病人总是关心自己病痛的原因与结果，所谓打破沙锅问到底。针对这一心理特点，对一些明显情绪不稳定、敏感而又脆弱的急性疼痛病人，医生还可以利用一定的预言暗示，以充满信心、坚定有力的语气解释病状和预后中好的方面，诱导病人的心理活动，激发其积极情绪，抵消部分痛情绪反应。这类病人用分散其注意力的方法也可一定程度上减轻情绪反应。

对于慢性疼痛病人，如慢性胆囊炎长期反复发作，溃疡病人，肝癌病人的长时肝脏剧痛或转移癌疼痛等，这时病人大多可以从各方面获得有关病情的一些知识，采用“保密”法反而使病人对医疗产生不信任。但如果只简单地告诉他病痛的结果：“这病治不好”、“没有特效药”、“看起来麻烦”……，那也只会更恶化病人的痛情绪。Rahe指出，严重创伤或疾病，与诸如亲人死亡等严重事件一样，同属于“生活转折因素”，一个人同时发生这类生活转折，常使冠心病人在较短的时间里发生严重心肌梗死。<sup>(24)</sup>这里，“创伤或疾病”成为心理性致病因子，就是通过长期恶劣的情绪反应发生作用。可见慢性病痛造成的不良情绪反应，不但对疾病的康复不利，还有可能造成新的心身疾病。在这种情况下，还是应采取精神支持法，在告知病理、病情、病程的同时，重点从心理治疗角度多做工作。针对不同对象，医生通过他的语言、表情、姿势、态度和行为。<sup>(25)</sup>使其增强抗病的信心，减轻或消除恐惧、忧虑等消极情绪，减少痛情绪反应，促使病情好转。这里就牵涉到语言，特别医生的语言作用问题。人的特点是有语言，用语言进行思维、交际。但语言还有一个作用，可以致病，也可以治病，

一个人听到不幸消息可以昏倒，医源性疾病也是语言造成的，也可以通过语言暗示影响病的治疗，心理治疗重要基础即是医生的语言，<sup>(26)</sup>通过良好合理的语言活动，使病人树立信心，变消极心理为积极心理，减少病痛情绪反应，是医学心理学的一个重要问题。

最后是痛的预防问题。Egbert等对外科手术病人采用事先的语言鼓励和具体指导，即向病人解释术后可发生些什么，然后指导他们如何放松，如何深呼吸，如何移动等，结果患者术后止痛药用量大为减少，并可提早出院。<sup>(27)</sup>他还认为这种方法应成为麻醉师在病房里的另一份工作。可见某些疼痛和痛情绪反应也是可以预防的。妇产科无痛分娩法就是其中的一种。

本文谈到的一些问题，其实也适用于某些非疼痛病人的情绪问题，只是侧重点有所不同而已。

### 参考资料

1. 浙江医科大学：中枢神经解剖学 p75
2. 湖南医学院等：生理学 人民卫生出版社 1978 p334
3. 上海第一医学院：人体生理学 1978 p550
4. 曹日昌：普通心理学 1980 p54
5. 同（2） p340
6. 朱智贤等译：普通心理学 1981 p402
7. 许淑莲：疼痛心理讲课（医学心理学进修班）1982
8. 同（3） p547 p551
9. 张伯源：关于紧张状态问题，医学心理学文集 1982； 2： 49
10. 同（2） p294
11. 同（2） p84
12. Haft J, et al. Effect of emotional stress on platelet aggregation in humans. Chest, 70: 501, 1976; Friedman M, et al. JAMA, 169:1286, 1959
13. Guyton AC. Function of human body. Fourth edition, London 1974 P403
14. 段淑贞：紧张与健康讲课（医学心理学进修班）1982
15. 同（4） P48
16. Lown B, et al. Neural and psychologic mechanisms and the problem of sudden cardiac death. Am J Cardiol 39:890, 1977
17. 同（6） P413
18. Lipton S. The control of chronic pain. London 1979 P35
19. Ryan RE. Headache and head pain. 1978 P296
20. Wardle J. Fear of dentistry. Brt J Med Psycho 55:119, 1982
21. 孙晔等译：生理心理学。科学出版社 1981 P136
22. 同（18） P26
23. 同（3） P524
24. Elliot RB, et al. Emotional stress and cardiac disease. JAMA, 236:2325, 1976
25. 李心天：医学心理学的回顾与展望。医学心理学文集 1； 7， 1979
26. 张伯源：心身医学讲课（医学心理学进修班）1982
27. Egbert LD. et al; Reduction of postoperative pain by encouragement and

instruction of patients. New Eng J Med, 270(16): 825, 1964