

皮质醇测量在心理学研究中的应用*

范越阳 施建农

【摘要】 皮质醇是下丘脑-垂体-肾上腺系统的终端产物,它可能是将心理压力转化为神经症的生理中介,因而在消极情绪、情绪障碍等相关研究中占有重要地位。皮质醇的分泌以天为周期,其浓度在早晨睡醒后的1个小时内达到峰值,之后由快到慢地降低,到午夜时达到当天的最低点。文章着重于皮质醇在心理学研究中的具体应用,重点介绍皮质醇测量的样本选择、测量介质、混淆因素以及取样中的注意事项,最后则说明了常用的皮质醇参数。

【关键词】 皮质醇; 取样; 混淆变量; 浓度参数

Application of Cortisol in Psychological Studies Fan Yueyang, Shi Jiannong. School of Educational Science, Sichuan Normal University, Chengdu 610101, P. R. China

【Abstract】 Cortisol is the end product of the hypothalamus-pituitary-adrenal (HPA) axis stress response. Cortisol might be the biological mediator that translates psychosocial stress into psychopathology in vulnerable individuals, thus it plays an important role in studies of negative affect and emotional disorders. Cortisol levels have been described as following a relatively predictable circadian rhythm with an early morning peak in the first hour following awakening, a rapid decrease over the next few hours and then a more gradual decline over the course of the day to a nadir around midnight. The paper concentrates on sample collection panel, the selection of the medium, the confounding factors for cortisol in psychological studies and the details of sampling, and then explains the measurement of cortisol level.

【Key words】 Cortisol; Sampling; Confounding factors; Parameters of cortisol

皮质醇是肾上腺分泌的一种激素,是下丘脑-垂体-肾上腺系统(HPA轴)的终端产物。它的主要功能是在外在压力突然增高的短时期内提升人体的生理和行为反应,以适应特殊的环境变化^[1]。然而,这种皮质醇的暂时压力反应所带来的益处也不是没有代价的。HPA系统的持续激活会引起免疫功能缺陷、认知功能损害、内向羞怯、延迟性成熟、海马体损害以及心理功能失调^[2]。心理状态对内分泌是一种有效的刺激,消极的情绪状态如焦虑、抑郁、愤怒等较易造成HPA系统的持续激活,因而皮质醇可能是那些易患病者将心理压力转化为神经症的生理中介^[3]。

心理学对皮质醇的兴趣来自于压力和疾病之间以及慢性压力和皮质醇之间业已确立的联系^[2,4-7]。对皮质醇与焦虑、抑郁、情绪障碍等的关系则研究结果不很一致^[8-11],国外相关的研究始终在持续增长之中。另外,高水平的皮质醇与心理认知操作的损害存在某种联系^[12],它尤其会损害海马体^[13],因而长期的高皮质醇水平可能导致情景记忆提取缺陷。持续的高水平的皮质醇,不管是因为什么原因,都可能会危及大脑功能的整合,从而增加认知受损的可能性,进而引起心理类疾病^[12]。

尽管业已发现的皮质醇和心理变量之间的各种联系仍需

比较,0.90以上较好;RMSEA:近似误差均方根,评价模型不拟合程度指数,0.05以下,表示模型拟合良好,0.08以下可以接受,0.10以上,表示拟合较差。

表中提供了AMOS4.0环境下CFA的分析结果,数据表明初中生逆反心理量表整体结构拟合良好。比较EFA和CFA的结果,虽然EFA中也分析了因子对总变异的解释量56.85%,但是CFA中提供了RMSEA参数的估计,再次考虑了二阶因子解释的基础上,考虑了样本量的影响,对自由度指标进行了的合成,结果更加稳定可靠和敏感。显然,表3提供的优度拟合指数是建立在CFA的数学思想上:实际调查数据对理论上建立的测量因子模型的拟合程度,说明CFA过程的检验过程仍然建立在理论建模的基础上。

综上所述,EFA擅长挖掘和寻找大量测量数据中存在的自然的一级结构,在多指标测量的研究中,有利于最大限度的缩减数据。在测验编制过程中,有利于对理论假设的因子做出

验证;CFA擅长建立和检验潜变量之间的关系模型,在多指标测量研究中,有利于检验实际调查数据对潜变量理论模型的恰当性。

4 参考文献

- [1]王宝墉.现代测量理论[M].台北:心理出版社,1995:18-35
- [2]简茂发.心理测验与统计方法[M].台北:心理出版社,2002:56-75
- [3]漆书青.略论心理与教育测量理论的发展历程[J].江西师范大学学报,2001,34(1):94-99
- [4]戴斯J.P.认知过程的评估——智力PASS理论[M].上海:华师出版社,2000:78-89
- [5]Best John B.认知心理学[M].黄希庭主译.北京:中国轻工业出版社,2000:35-46
- [6]Anastasi.心理测验[M].缪小春译.浙江:浙江教育出版社,1998:65-80
- [7]姜勇.验证性因素分析及其在心理与教育研究中的应用[J].教育科学研究,1999(3):88-92

(收稿时间:2009-07-03)

要进一步辨别和确认,然而皮质醇对心理学,尤其对情绪研究的重要意义还是毋庸置疑的。国外应用皮质醇进行的心理学研究连篇累牍,国内对皮质醇的应用则还仅限于医学和动物实验方面,几乎没有应用皮质醇进行的心理学研究。这固然是因为检测手段的限制,同时也与医学和心理学研究者彼此不了解对方的领域有关。随着先进检测方法的逐渐引进,技术方面的限制会越来越小。因此,对皮质醇在心理学中的应用做一个较全面的介绍,对国内填补该方面的空白将具有重要的意义。

1 分泌规律及稳定性

皮质醇的分泌以天为周期,它的浓度在早晨睡醒后 30~40 分钟内平均上升 50~60%,并在 1 小时内达到峰值,之后几个小时内迅速下降,在下午和晚上其浓度下降速度逐步降低,到午夜前后达到 1 日的低点^[14-17]。皮质醇水平每日的变化中大约有 70% 可根据这种节律来解释^[1]。醒后皮质醇反应(ACR)指的是从早晨醒后到 45~60 分钟内皮质醇的分泌活动,在有关皮质醇的研究中受到很多关注。有文献认为,早晨睡醒后皮质醇水平的升高主要受基因控制,而该阶段之后的皮质醇水平主要是受环境的影响^[18-19]。研究显示 ACR 与当天其余时间的皮质醇平均水平无关^[15],它们可能分别反映了 HPA 轴不同方面的、独立的特征。

相关分析显示在不同的日子中皮质醇水平相当稳定。连续 2 日内在醒后 12 小时内相同时间点所取的 5 个样本其对应相关系数在 0.37 到 0.72 之间^[15];连续 2 天的皮质醇平均水平($r = 0.433, P < 0.001$)以及斜率($r = 0.569, P < 0.001$)也相关显著^[20]。在不同研究中尽管醒后唾液皮质醇浓度的绝对值变化很大,然而,不论皮质醇绝对水平的巨大差异,皮质醇水平从醒来时到之后 30 分钟其浓度的变化值在健康成年人中却相对一致。连续 2 天醒后 20 分钟时的上升较为一致($r = 0.43, P = 0.002$);醒后 45 分钟内皮质醇曲线下的面积(也就是皮质醇分泌的总体数量)也相当一致,连续几天相关系数的范围在 0.39 到 0.67 之间^[15,21]。这种稳定性保证了皮质醇作为心理研究中的变量的测量信度。

2 取样时间的选择

虽然 Goodyer 等人的研究声称,如果每日 24 小时取样少于 4 次,就不能对皮质醇的每日节律做出可靠的估计;对皮质醇的取样如果少于 4 天,那么就不可能对皮质醇的平均值给出有效的测量^[12]。但实际上由于被试的依从性(取样次数过多会使被试不耐烦)以及经费等各种条件的限制,较少研究能达到他的标准。多数研究选择连续取样 2 天,每日若干样本,也有很多研究每日只早晚取样 2 次,但这样的研究一般会采用较大样本。

要考察皮质醇每日变化规律,推荐每天取样 4 到 5 个,时间分布可以为:刚睡醒时,午间(最好午餐之前)、16:00 以及 22:00;条件不允许时可选择 2 个样本,即早 8:00 和晚上入睡前(也有选择晚 20:00)。要评估早晨醒来后皮质醇的峰值,一般要取 4 到 6 个样本,刚睡醒时立即取第 1 个样本,然后每隔半小时或 15 分钟取样 1 次。

3 测量介质

皮质醇可以分别从唾液、尿液和血液中测定。相对于血浆,采用唾液测量皮质醇水平有很多优点,已经成为首选^[22]。首先,唾液样本更容易取得,非侵入性的因而不会引起痛感的

取样程序不会令被试产生压力,能够增加被试的依从性。其次,取样不需要训练有素的医务人员。第三,上述特点决定了可以在较短的时间间隔内重复取样,从而为在自然状态下追踪被试 HPA 轴的生理活动提供了可能^[15]。

最后,唾液皮质醇的浓度大约相当于血浆中的自由皮质醇,也就是具有生理活性的、没有和受体结合的皮质醇的浓度。同时,也大约相当于脑脊液(cerebrospinal fluid, CSF)的皮质醇浓度。可能是血液中的皮质醇在进入唾液以及脑或脊髓时同样要经过类似血脑屏障的通透膜,从而使得两者的浓度水平接近。因而,相对于血浆,测定唾液能给评估大脑皮质醇水平提供一个更直接的指标^[23]。

4 混淆因素

4.1 性别差异 研究显示青少年在早上 7:00(起床时)以及 7:30 的皮质醇水平有显著的性别差异,女孩显著高于男孩,晚上 20:00 的皮质醇水平则没有差别^[24]。然而也有研究显示青少年的 ACR、皮质醇平均水平及其斜率都没有性别差异^[15,25-26]。在预期的压力下,高压群体中女性比男性的 ACR 更高,低压群体中则没有性别差异^[5]。女性据报道比男性有更持久的 ACR,她们在醒后的 30、45 以及 60 分钟保持更高的皮质醇水平^[6,7,21];但这个结果在有些研究中没有得到证实^[15,17]。

4.2 年龄 对青少年的研究发现,青春期唾液皮质醇平均水平随年龄或青春期发展阶段而上升得到一些研究的证实^[27-28]。另一个以 2~18 岁的儿童为被试的研究却发现年龄与血浆皮质醇水平之间没有关系^[26]。ACR 对成年人而言与年龄无关^[15,21]。在 Adam 的研究中,随着青少年年龄的增加,ACR 变小,同时每日皮质醇平均水平提高,从早晨到晚上皮质醇水平下降速率增大^[25]。

4.3 工作日与周末的差别 在工作日早晨 8:00 时的皮质醇浓度以及 ACR 都比在周末更大一些^[7,29],相对于周末,工作日被试评价为更少快乐和更多压力^[30]。之前已经提到皮质醇和压力之间的关系较为确定,工作日和周末可能意味着不同水平的压力期待,从而引起了皮质醇水平的变化。如果不加以控制,这种工作日和周末的差别就可能混淆皮质醇与其他变量之间的关系。因此以后的研究需要说明抽样的时间到底是周末还是工作日,如非目的是考察二者的区别,采样的时间最好不要是两者的混和。

4.4 参与者的合作程度 利用唾液样本来估计皮质醇的生理活性成分无疑使有关研究变得十分便利。然而如果不是短时间内集中取样,通常都是被试在家庭或其他私人环境下进行的,因此研究程序极度依赖参与者对研究方案的遵行程度,从而其可靠性已经受到质疑。ACR 尤其对违背取样协议极其敏感,清醒以后如果延迟 10 分钟再取第 1 个样品,它和 30 分钟后的样品已经显示不出显著的差异了^[30]。在清醒后的最初仅仅 30 分钟内,皮质醇水平的增长率超过 100%,因此即使对取样协议的轻微违背(提前或延迟)也会对测定结果产生切实的改变;如果在下午或夜间测量,此时皮质醇浓度的变化速率不太显著,同样大小的提前或延迟所造成的影响会小得多。

有研究应用 1 种电子装置来追踪参与者对取样协议的遵行情况,该装置会在被试打开盖子取样时记录当时的时间^[17]。该研究中总体有 74% 的参与者正确遵行了取样协议,26% 的被试没能严格遵行。而且,那些没有被告知将受到监视

的被试其依从性要显著低于告知组,他们自我报告的依从也更为不可信。在进一步的研究中,那些不知道他们受到监控的被试对协议的依从率为71%,连续7天的重复取样还导致了在最后3天依从率的较大下降^[31]。在上述两个研究中,依从者和非依从者之间的皮质醇参数有统计上的显著差异,非依从者组其早上皮质醇浓度明显更低。

以上结果意味着指导被试时必须非常小心,要确保他们充分理解样本收集的步骤以及严格执行协议的重要意义。研究者最好在实验设计中加入识别非依从数据的方法。这么做的办法之一就是使用之前描述过的电子装置,但该电子设备仅能记录取样的时间以及用来分辨它记录的时间与自我报告的取样时间是否一致,而不能验证醒后第1个样本是否精确适时(是醒后立即取样还是延迟了一会儿),仅能用来说明第2次以及随后的取样是否在正确的时间间隔点上。

Kupper 等的研究中使用了1种更为有效的方法,被试在第1天上午开始取样到第2天早晨取样结束之前,一直要配带1个记录心电图和活动性的仪器(the Vrije Universiteit-Ambulatory Monitoring System)。根据从夜间到早晨平均心率和活动性数据的突变(说明被试睡醒了),该研究发现那些没有表现出清醒后30分钟内皮质醇水平显著上升的被试,有80%都在他们记录的清醒时间之前已经醒来;而表现出醒后皮质醇水平显著上升的被试,87%的人所记录的清醒时间和检测所得时间一致^[18]。这显示,实际醒来的更早是没有表现出显著ACR的主要原因。至少在该样本情况下,异常的ACR反应更可能是被试非依从的结果而不适合于从生理方面来解释。因此,有关ACR的研究,必须想办法保证被试在实际醒来的那一刻取样,而不是在起床时才取样,这样才能保证非依从的影响不至于混淆研究的结果。如果没有有效手段辨别被试实际醒来的时间,处理数据和做结论时就要更为谨慎。

在实践中如果每天要取多个样本,从表面上(即被试的自我报告所显示的)看来能完全按照要求取样的被试大约只有70%,再舍去那些不符合分析要求(或者被血液、食物污染,或者被试厌烦敷衍而使唾液量过少)的样本,最后能够得到的有效样本大约只有计划取样数目的50%。被试的合作程度始终是有关研究中的一个重大问题,这要求研究者在取样时除了要反复强调取样的要求以及严格遵行取样要求的重要意义之外,还要将取样的被试数目适当扩大,以保证得到符合要求的样本数。

4.5 其他因素 吸烟与进食会使日常皮质醇水平升高,喝咖啡、饮酒和体育锻炼则没有显著的效应^[8,25]。吸烟与否与ACR的关系则较为混乱,有研究发现两者无关^[15],然而也有研究发现吸烟者有更大的ACR^[20]。

对于皮质醇清醒反应ACR,醒来时间的早晚以及醒后的光照情况是两个不得不考虑的因素。有些研究报道醒来时间的早晚与ACR无关^[7,21,25,30,32],有些研究则发现两者有适度的关系,睡醒的更早者其ACR更大^[16-17,33]。醒后处在黑暗的环境中ACR是明显的,但如果相同时期内提高光照水平,ACR会显著提高^[34-35]。不同季节早晨光照的差异对ACR的影响可能是一个潜在的混淆变量,在以后的研究中需要加以注意。

皮质醇水平和ACR一致报道独立于以下因素:睡眠质量^[30]、饮酒与否、睡眠时间长短^[33]、自然醒来或闹钟警醒、血

糖水平、睡眠中断与否以及起床的日常习惯(立即起床或懒床一段时间)^[18,21,36]。这些变量不必加以严格控制可以被看作是皮质醇指标的另一个优势。

5 反映皮质醇水平的参数

皮质醇存在每日节律,同时在早晨醒后以及应激性压力下水平又会有暂时的上升,因此对皮质醇水平的测量就可包含几个方面:总体平均水平或称基线水平,每日变化趋势,对压力或短暂情绪状态的反应以及早晨清醒后的上升。

这几个方面都可以用平均数来衡量,但平均数难以反映皮质醇分泌活动的各个侧面,文献中应用较多的为下列参数。一是对某个测量阶段皮质醇分泌活动的总体评估。当每日测量为3个或3个以上时,可以计算AUC(即以零为基准的皮质醇曲线下的面积)来代表总体皮质醇分泌。二是皮质醇的动态反应(即某段时间内皮质醇水平变化的特征),例如,醒后皮质醇水平的上升用AURC加以量化,它是以醒后第1个样本为基准的曲线下面积^[16]。AUC和AURC的计算都是分别加和曲线下各梯形的面积^[21,33],只是前者以坐标轴为基准,后者以第1个样本值为基准,以4个样本为例(样本多时可依次类推),分别为:

$$AUC = (s_1 + s_2) * t_{21}/2 + (s_2 + s_3) * t_{32}/2 + (s_3 + s_4) * t_{43}/2$$

$$AURC = (s_2 - s_1) * t_{21}/2 + (s_2 + s_3 - 2s_1) * t_{32}/2 + (s_3 + s_4 - 2s_1) * t_{43}/2$$

其中 s_1, s_2, s_3, s_4 为各样本值, t_{21}, t_{32}, t_{43} 分别为相邻2次取样的间隔时间。如果是等时间间隔取样,可同时去掉取样时间,不影响统计分析,此时公式也可进行如下简化^[36]。此外也可以使用平均增长(MnInc)来反映皮质醇在某段时间内的动态变化^[36],也有使用2个样本点的简单浓度差来反映动态变化的。

$$AUC = s_1 + s_2 + s_3 + (s_4 - s_1)/2$$

$$AURC = s_2 + s_3 - 2s_1 + (s_4 - s_1)/2$$

$$MnInc = (s_2 + s_3 + s_4)/3 - s_1$$

第三,斜率常用来衡量皮质醇水平的每日变化趋势,它表示了从早晨开始皮质醇水平下降速率的大小。计算时以时间为基准,用最小二乘法回归得到^[20]。第四,也有研究比较不同时间点或不同组别的皮质醇水平的标准差,因为他们认为健康人会拥有适度的皮质醇水平,而心理问题更可能是和皮质醇水平的异常(通常是水平升高,但有时是水平降低)或神经内分泌协调功能的损害相关^[2,37]。

总之,对皮质醇的测量最好既能反映其总体激素分泌也要包括对其动态变化的评估。将来要发表的研究应该同时呈现皮质醇分泌的动态增长参数和皮质醇分泌的总体参数(AUC),因为这些代表不同方面的参数可能分别和心理健康的不同侧面相关。

6 总结

皮质醇是肾上腺分泌的一种重要激素,可能是将心理压力转化为神经症的生理中介,其浓度水平在1天内先上升后下降。皮质醇水平与压力、抑郁、焦虑、认知损害等很多心理因素之间存在相关,更进一步的关系需要继续探查。皮质醇水平一般从唾液的分析得到,但很多因素诸如性别差异、年龄、工作日与周末的差别、参与者的合作程度等都可能成为混淆变量,在实验中需要加以控制。反映皮质醇水平的参数有AUC、

AURC, Mn Inc 以及斜率等。

7 参考文献

- [1] Adam E K, Gunnar M R. Relationship functioning and home and work demands predict individual differences in diurnal cortisol patterns in women[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2001, 26(2): 189-208
- [2] Flinn M V, England B G. Social economics of childhood glucocorticoid stress response and health[J]. *American Journal of Physical Anthropology*, 1997, 102(1): 33-53
- [3] Herbert J. Fortnightly review: stress, the brain, and mental illness[J]. *British medical journal*, 1997, 315(7107): 530-535
- [4] Cohen S, Herbert T B. Health Psychology: Psychological Factors and Physical Disease from the Perspective of Human Psychoneuroimmunology [J]. *Annual Review of Psychology*, 1996, 47(1): 113-142
- [5] Schulz P, Kirschbaum C, Pruessner J, et al. Increased free cortisol secretion after awakening in chronically stressed individuals due to work overload[J]. *Stress Medicine*, 1998, 14(2): 91-97
- [6] Pruessner J C, Hellhammer D H, Kirschbaum C. Burnout, Perceived Stress, and Cortisol Responses to Awakening [J]. *Psychosomatic Medicine*, 1999, 61(2): 197-204
- [7] Schlotz W, Hellhammer J, Schulz P, et al. Perceived work overload and chronic worrying predict weekend-weekday differences in the cortisol awakening response[J]. *Psychosomatic Medicine*, 2004, 66(2): 207-214
- [8] Van E M, Berkhof H, Nicolson N, et al. The effects of perceived stress, traits, mood states, and stressful daily events on salivary cortisol[J]. *Psychosomatic Medicine*, 1996, 58(5): 447-458
- [9] Schaeffer M A, Baum A. Adrenal cortical response to stress at three Mile Island[J]. *Psychosomatic Medicine*, 1984, 46(3): 227-237
- [10] Harris T O, Borsanyi S, Messari S, et al. Morning cortisol as a risk factor for subsequent major depressive disorder in adult women[J]. *The British Journal of Psychiatry*, 2000, 177(6): 505-510
- [11] Hughes J W, Watkins L, Blumenthal J A, et al. Depression and anxiety symptoms are related to increased 24-hour urinary norepinephrine excretion among healthy middle-aged women[J]. *Journal of Psychosomatic Research*, 2004, 57(4): 353-358
- [12] Goodyer I M, Park R J, Netherton C M, et al. Possible role of cortisol and dehydroepiandrosterone in human development and psychopathology[J]. *The British Journal of Psychiatry*, 2001, 179(3): 243-249
- [13] Lupien S J, De L M, De S S, et al. Cortisol levels during human aging predict hippocampal atrophy and memory deficits [J]. *Nature Neuroscience*, 1998, 1(1): 69-73
- [14] Vedhara K, Miles J, Bennett P, et al. An investigation into the relationship between salivary cortisol, stress, anxiety and depression[J]. *Biological Psychology*, 2003, 62(2): 89-96
- [15] Edwards S, Clow A, Evans P, et al. Exploration of the awakening cortisol response in relation to diurnal cortisol secretory activity. *Life Sciences*, 2001, 68(18): 2093-2103
- [16] Edwards S, Evans P, Hucklebridge F, et al. Association between time of awakening and diurnal cortisol secretory activity[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2001, 26(6): 613-622
- [17] Kudielka B M, Kirschbaum C. Awakening cortisol responses are influenced by health status and awakening time but not by menstrual cycle phase[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2003, 28(1): 35-47
- [18] Kupper N, De G E, Van B M, et al. Familial influences on basal salivary cortisol in an adult population [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2005, 30(9): 857-868
- [19] Bartels M, De G E, Kirschbaum C, et al. Heritability of Daytime Cortisol Levels in Children [J]. *Behavior Genetics*, 2003, 33(4): 421-433
- [20] Kurina L M, Schneider B, Waite L J. Stress, symptoms of depression and anxiety, and cortisol patterns in working parents [J]. *Stress and Health*, 2004, 20(2): 53-63
- [21] Wust S, Wolf J, Hellhammer D H, et al. The cortisol awakening response—normal values and confounds [J]. *Noise Health*, 2000, 2(7): 79-88
- [22] Kirschbaum C, Hellhammer D H. Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: recent developments and applications[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 1994, 19(4): 313-333
- [23] Guazzo E P. Cortisol, dehydroepiandrosterone (DHEA), and DHEA sulfate in the cerebrospinal fluid of man: relation to blood levels and the effects of age [J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 1996, 81(11): 3951-3960
- [24] Rosmalen J G, Oldehinkel A J, Omeel J, et al. Determinants of salivary cortisol levels in 10-12 year old children: a population-based study of individual differences [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2005, 30(5): 483-495
- [25] Adam E K. Transactions among adolescent trait and state emotion and diurnal and momentary cortisol activity in naturalistic settings [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2006, 31(5): 664-679
- [26] Knutsson U, Dahlgren J, Marcus C, et al. Circadian cortisol rhythms in healthy boys and girls: relationship with age, growth, body composition, and pubertal development [J]. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 1997, 82(2): 536-540
- [27] Netherton C, Goodyer I, Tamplin A, et al. Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone in relation to puberty and gender [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2004, 29(2): 125-140
- [28] Shirtcliff E A, Granger D A, Booth A, et al. Low salivary cortisol levels and externalizing behavior problems in youth [J]. *Development and Psychopathology*, 2005, 17(1): 167-184
- [29] Martel F L, Hayward C, Lyons D M, et al. Salivary cortisol levels in socially phobic adolescent girls [J]. *Depression and Anxiety*, 1999, 10(1): 25-27
- [30] Kunz-ebrecht S R, Kirschbaum C, Mamot M, et al. Differences in cortisol awakening response on work days and weekends in women and men from the Whitehall II cohort [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2004, 29(4): 516-528
- [31] Broderick J E, Arnold D, Kudielka B M, et al. Salivary cortisol sampling compliance: comparison of patients and healthy volunteers [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2004, 29(5): 636-650
- [32] Steptoe A, Kunz-ebrecht S, Owen N, et al. Socioeconomic Status and Stress-Related Biological Responses Over the Working Day [J]. *Psychosomatic Medicine*, 2003, 65(3): 461-470
- [33] Federenko I, Wust S, Hellhammer D H, et al. Free cortisol awakening responses are influenced by awakening time [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2004, 29(2): 174-184
- [34] Scheer F A, Buys R M. Light Affects Morning Salivary Cortisol in Humans [J]. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 1999, 84(9): 3395-3398
- [35] Leproult R, Colicchia E F, L'Hermite-Baleriaux M, et al. Trans-

元认知与心理健康标准的探析

赵 强

【摘要】 目的 本文从元认知与心理健康的关系的视角探讨心理健康标准的问题。方法 从心理健康标准与元认知理论和实证研究的状况进行综述并逻辑检验。结果 元认知是贯穿各个心理健康各维度的重要成分;元认知是调节心理健康的重要中介变量,对心理健康有着至关重要的调节作用,也是预测心理健康有效而可靠的指标。结论 我们认为元认知良好是评判心理健康的一个标准。

【关键词】 心理健康;元认知;调节作用;心理健康标准

Exploration on Metacognition and Mental Health Standard Zhao Qiang. College of Educational Science and Technology of Fujian Normal University, Fuzhou 350007, P. R. China

【Abstract】 Objective To explore mental health standard from the relationship between metacognition and mental health. **Methods** The thesis summed up the research situation in metacognition and mental health standard. **Results** Metacognition is an important factor among all mental health dimensions; Metacognition is an important variable regulating mental health and metacognition is a valid and reliable index which predict one's mental health. **Conclusion** We think that good metacognition should be a mental health standard.

【Key words】 Mental health; Metacognition; Regulation; Mental health standard

心理健康标准是心理健康研究和教育领域中一个重要的基本理论问题。心理健康的诊断、心理健康量表的编制、心理健康教育方向、目标以及心理健康的促进等心理健康教育实践中一系列问题的解决都离不开心理健康标准的指导。国内外许多学者对心理健康标准进行了探讨,但由于心理健康标准问题涉及面广而复杂,学者们迄今仍没有形成共识。综观许多学者制定的心理健康标准,我们发现存在着一些问题:理论性描述性多,比较笼统,不够具体,可操作性不强^[1]。

目前国内的元认知研究多数与学生的学习活动有关,鲜有对元认知和心理健康的关系的系统探讨。有鉴于此,我们从元认知和心理健康的关系的新角度,来探讨心理健康标准的问题,以期对制定具有指导性和实效性的心理健康标准有所裨益。

1 心理健康标准

台湾师大黄坚厚教授的4条标准——有工作,而且有乐趣和满足;有朋友,而且乐于广泛交往;有自知之明,而且能扬长容短;能适应环境,而且积极的适应方式总是多于消极的适应方式。

王登峰提出有关心理健康的8条标准:了解自我,悦纳自我;接受他人,善与人处;正视现实,接受现实;热爱生活,乐于工作;能协调与控制情绪,心境良好;人格完整和谐;智力正常;心理行为符合年龄特征。

林崇德认为心理健康有3个标准:一是敬业,二是乐群,三是自我修养即心理健康的人常常能正确地认识自我、体验自我和控制自我。

已有研究者积极整合各家的心理健康标准试图达成一个广为接受的共识。比如,刘华山归纳出心理健康的以下6条标准:对现实的正确认识;自知、自尊与自我接纳;自我调控能力;与人建立亲密关系的能力;人格结构的稳定与协调;生活热情与工作效率^[2]。石国兴概括各位学者的观点并结合自己的思考,认为心理健康的横维标准应包括6个方面:

认知发展正常;情感稳定乐观;意志品质健全;行为协调适度,表现为行为方式与年龄特征相一致,与扮演的社会角色相一致,与刺激强度相一致,并且一贯统一;人际关系和谐;人格健全人格主要指自我意识和性格^[3]。

综合以上各家观点,我们可以概括出评判心理健康的5个维度:认知:重点是智力正常;人格:人格完整、自知自制、悦纳自我;情绪:情绪稳定协调;真实世界中的能力:社会功能、接纳现实、社会适应、人际交往、爱生活、爱工作、爱玩;心理调适能力:自我调节和控制能力、应对压力的能力。

3 元认知和心理健康维度的关系

3.1 元认知的内涵 1976年,美国斯坦福大学心理学教授 John Flavell 用“元认知”这一概念来表述个体对自己认知过程的认知,以及在这种认知基础上的自我监督、计划与自我调

tion from dim to bright light in the morning induces an immediate elevation of cortisol levels [J]. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 2001, 86(1): 151-157
[36] Clow A, Thorn L, Evans P, et al The Awakening Cortisol Response: Methodological Issues and Significance [J]. Stress, 2004, 7(1): 29-37

[37] Duncko R, Makatsori A, Fickova E, et al Altered coordination of the neuroendocrine response during psychosocial stress in subjects with high trait anxiety [J]. Progress in NeuroPsychopharmacology and Biological Psychiatry, 2006, 30(6): 1058-1066 (收稿时间: 2009-06-30)