

安全用药你我他

JISU AINI YAO SHANGLIANG

激素， 爱你要商量

丛书主编 曾繁典

编著 潘 瑜 吴淑荣



湖北科学技术出版社

HUBEI SCIENCE & TECHNOLOGY PRESS

R459.1
1

JISU AINI YAO SHANGLIANG

激素， 爱你要商量

丛书主编 曾繁典

编 著 潘 瑜

吴淑荣

湖北科学技术出版社

HUBEI SCIENCE & TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

激素,爱你要商量/潘瑜 吴淑荣编著. —武汉:湖北科学技术出版社, 2004.10

(安全用药你我他)

ISBN 7-5352-3275-2

I. 激… II. ①潘… ②吴… III. 激素疗法 - 基本知识
IV. R459.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105416 号

安全用药你我他
激素,爱你要商量

© 潘瑜 吴淑荣 编著

策 划: 李荷君
责任编辑: 李荷君 陈智勇

封面设计: 喻 杨

出版发行: 湖北科学技术出版社
地 址: 武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座 12 - 14 层

电话: 87679468

邮编: 430070

印 刷: 武汉凯威印务有限公司
督 印: 刘春尧

邮编: 430100

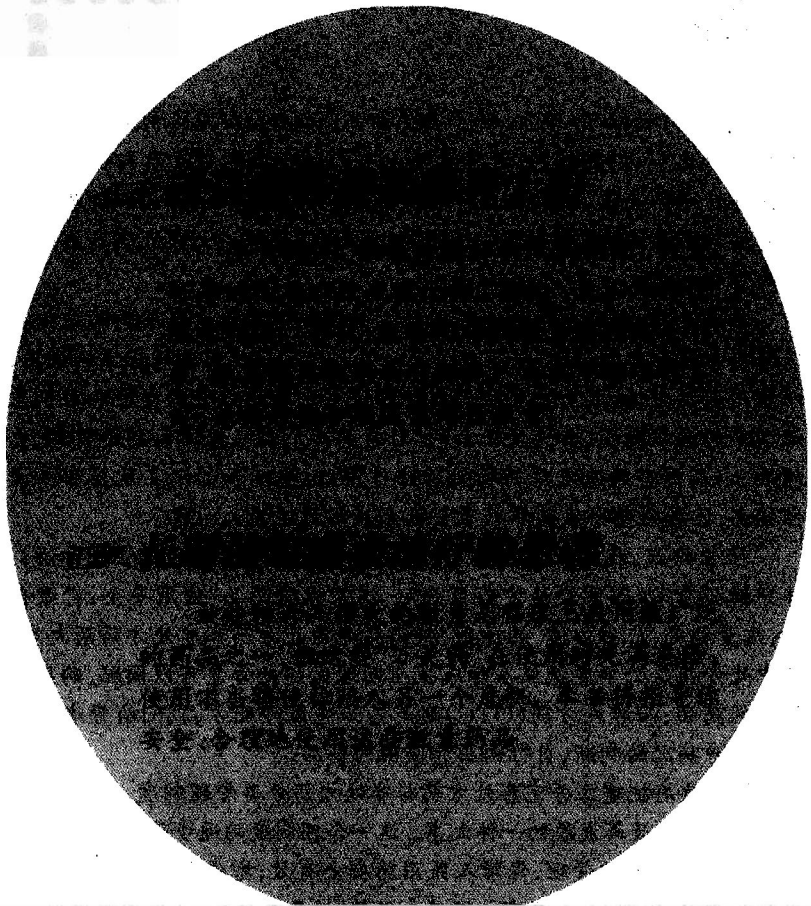
850 毫米 × 1168 毫米 32 开 5 印张 95 千字
2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

印数: 0 001—5 000

ISBN 7-5352-3275-2/R·757

定价: 10.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换



。以形 游守无气，林目不立，。 在平八八 至是，均意正德非

主编的话

早在 20 世纪 70 年代,世界卫生组织(WHO)在国际初级卫生保健大会上提出“人们有权利,也有责任以个人和集体的方式参与他们的卫生保健计划和实施。”由此,这一有关人们自身参与和关心自我健康的理念受到与会各国的高度重视,并将“自我药疗”视作广大民众实行自我保健的重要方式之一。

我国民间,素有自我医疗的传统。这种凭借经验自我用药的方法在保障自身健康方面,发挥了重要作用。但也存在一些用药认识上的误区,以致用药不当,造成药物对我们自身的伤害。随着社会的发展和人们生活水平的逐步提高,如何使民众的“自我药疗”、自我保健做到更科学、更理性,以期更有效地发挥药物的治疗作用,避免药物的不良反应和药源性损害,已成为整个医药界乃至全社会共同关注的大问题。

上世纪末,我国正式颁布了《非处方药与非处方药分类管理办法》,并分批公布了《国家非处方药目录》。国家根据药品“使用安全,疗效确切,质量稳定,应用方便”的原则,将药品分为处方药和非处方药两大类,其中处方药是必须凭执业医师或执业助理医师处方才可以调配、购买和使用的药品;而非处方药(OTC)则是不必凭医师处方,我们消费者可根据对自身病况的判断,自行购买和使用的药品。

我国政府把建立并完善处方药与非处方药分类管理制度,视作促进我国医药卫生改革发展的一件大事。这一合理制度的逐步落实和巩固,必将对加强处方药的管理、保障人民用药安全有效,增强人们自我保健、自我药疗意识,实现“人人享有初级卫生保健”的基本目标,产生积极作用。

为适应我国医疗卫生体制和医疗保险制度改革不断深入和药品分类管理制度逐步落实的新形势,为满足新形势下广大民众学习医药知识的需要,武汉地区一组热心社区医疗保健事业和药学服务的医药学工作者在湖北科学技术出版社的积极支持下,编写了一套《安全用药你我他》科普系列丛书共10本。丛书所列10类药物,有的属非处方药,有的则属处方药,但都是临床最常用药品。作者力图用通俗易懂、生动活泼的语言,将这些常用药物的药理学知识,可能产生的不良反应以及用药实践中可能出现的误区向读者逐一系统介绍。读者通过业余休闲时间的消遣阅读,得到用药理念的升华,增强我们的医药知识,这不仅有利增强自我药疗意识,使我们和家人能得到及时有效的OTC药物治疗,而且当我们或家人患有较严重疾病,需要求医问药时,我们从平素阅读中汲取的医药知识,会帮助我们顺利地与医师沟通,及时得到合理的药物治疗。毕竟我们自己的健康,应有我们自身的参与和关注。

本丛书作为一套面向广大民众的医药知识科普读物,也可供广大医药工作者作为拓展医药知识,实施合理用药的参考。

如何用通俗语言讲述如此丰富的药物治疗学知识?在编写过程中我们深感经验不足。书中不妥处,还望读者不吝指正。

曾繁典

2004年国庆

主编曾繁典系中国药理学会副理事长,中国临床药理专业委员会副主任委员,华中科技大学同济医学院临床药理学教授,博士生导师。

目 录

1. 人体激素概况	2
激素的一般特性	2
下丘脑垂体激素	5
性腺及其激素	7
肾上腺及其激素	9
胰岛及其胰岛素	11
甲状腺及其激素	15
胎盘及其激素	20
激素与爱情	22
2. 生长激素	34
热门话题——身高	34
内分泌激素与身高	36
豆蔻年华话长高	38
生长激素“增高”	43
3. 女性激素	50
女性激素与女人的命运	50

激素 你要 爱 商量

Hormones Hormones

只聊激素

激素与青春美丽 53

激素替代疗法 56

女性激素类药 65

4. 雄性激素 88

男性激素与男性历程 88

雄性激素之人造健壮 91

雄性激素之补充 93

雄性激素类药 97

5. 肾上腺皮质激素 112

皮质激素的作用 113

皮质激素的临床应用 116

应用中的注意事项 119

糖皮质激素类药 124

1 人体激素概况

.....

当我们面对许多紧急或危险的场面时,就会感到心跳加速,呼吸加快,身上有一种东西像闪电一样掠过,这就是激素(荷尔蒙 hormone)出击。内分泌腺瞬间释放出大量的激素,在神经系统的作用下异常迅速的完成一系列复杂的生理生化反应以应付危机。

但是,在漫长的岁月中,内分泌系统更为普遍的功能是调节像新陈代谢和生长发育的过程。内分泌腺分泌的神秘物质——激素,调整着人体各组织里的盐分和水分、血液里的糖分等等,使人体能适应周围的环境变化。它也调节着身体的发育、性功能的成熟、周期性的变化等。

人体激素平衡着机体纷繁奇妙的生理变化过程,从而使人体五脏六腑以及肉体精神达到和谐统一。如果经常处于紧张和兴奋的状态或内分泌调节系统的任一环节出现异常,就会导致激素水平紊乱,从而引起一系列的医学问题。

激素的一般特性

内分泌系统主要由体积很小、形状古怪的腺体组成。主要的内分泌腺有垂体、性腺、甲状腺、肾上腺、胰岛和松果体等。散落于组织器官中的内分泌细胞比较广泛,如消化道黏膜、心、肾、肺、皮肤、胎盘等均存在各种



信

息

传

递

各样的内分泌细胞。此外中枢神经系统内，特别是下丘脑存在和兼有内分泌功能的神经细胞。由内分泌腺或散在的内分泌细胞分泌的高效能的生物活性物质称为激素。

激素能被血液循环输送到人体各个部位，并与特定的器官、细胞作用，调节它们的代谢和功能。内分泌系统和神经系统共同掌管着内分泌器官的工作，通过复杂而又精细的反馈调节机制，使体内各种激素运行相处。神经中枢“下丘脑”像一台精密而完美的机器，对每一种激素的释放都计算得异常准确，往往都按照特有的生物钟，呈脉冲式释放激素，并对数量控制非常严谨，使各种激素的活动在人体内部构成了一幅幅美妙而又富于艺术感的峰谷波形。

人体激素可分为两大类 含氮激素和甾体激素。

含氮激素：肽类和蛋白类，主要有下丘脑调节肽神经垂体激素，腺垂体激素、胰岛素、甲状腺激素、甲状旁腺激素、降钙素以及某些胎盘激素、心肌激素和胃肠道激素等；儿茶酚胺类激素则主要指肾上腺素和去甲肾上腺素。

甾体激素：是由肾上腺皮质和性腺分泌的激素，如皮质醇、醛固酮、雌激素、孕激素及雄性激素等。



激素作用的一般特性

激素的信息传递作用:激素的种类较多而数量极微,它既非机体能量来源,又非组织或机体的结构物质,仅仅起着“信使”的作用,通过传递信息,作用于靶细胞,调节其固有生理生化反应。

激素作用的相对特异性:激素释放进入血液,被运送到全身各个部位,虽然它们与各处组织细胞有广泛接触,但只选择性地作用于某些器官、组织和细胞,分别称为靶器官、靶组织和靶细胞。有些激素专一性地选择作用于某一内分泌腺体,称为激素的靶腺。激素作用的特异性与靶细胞上存在能与该激素发生特异性结合的受体有关。

激素的放大作用:激素在血液中的含量很低,一般都在纳克/100 毫升,甚至皮克/100 毫升数量级,但却能产生显著的生理效应,这是由于激素信号逐级放大的结果。例如,在下丘脑-垂体-肾上腺皮质系统中,0.1 微克的促肾上腺皮质激素释放激素能够促使垂体释放 1 微克的促肾上腺皮质激素,而 1 微克的促肾上腺皮质激素又能促使肾上腺皮质产生 40 微克的糖皮质激素,这些糖皮质激素又可以刺激肝脏产生 5.6 毫克的糖原。这个过程从 0.1 微克放大到 5.6 毫克,共放大了 56 000 倍。这种放大作用在激素作用中普遍存在,这就是低含量的激素却能够引起显著的生理效应的原因。



发

号

施

令

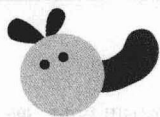
激素间的相互作用:当多种激素共同参与某一生理活动的调节时,激素与激素之间往往存在着协同作用或拮抗作用,这对维持其功能活动的相对稳定起着重要作用。例如,生长激素、肾上腺素、糖皮质激素及胰高血糖素,虽然使用的环节不同,但均能提高血糖,在升糖效应上有协同作用。相反,胰岛素则以降低血糖,与上述激素的升糖效应有拮抗作用。

有的激素本身并不能直接对某些器官、组织或细胞产生生理效应,然而在它存在的条件下,可使另一种激素的作用明显增强,即对另一种激素起调节支持作用,这种现象称为允许作用。糖皮质激素的允许作用是最明显的,它对心肌和血管平滑肌并无收缩作用,但缺乏它时,去甲肾上腺素却难以发挥其收缩血管的作用。

激素的时效性:分泌出来的激素必须不断地被灭活或排出体外,才能作为一种调节信息起作用。在酶的作用下,激素不断被灭活降解,降解产物大部分经尿排出体外,小部分随胆汁排出。血浆中原有激素活性消失一半所需的时间称为半衰期,大多数激素的半衰期在 10 ~ 30 分钟之间。了解激素的时间特征,对于掌握正确的临床给药是有意义的。

下丘脑垂体激素

在各种激素中,有一种主导激素,它的分泌影响和左右着诸多激素。以前人们以为位于脑底部的垂体是内分泌的总指挥。到了 20 世纪 60 年



代,科学家才发现下丘脑对垂体的调节作用。下丘脑是脑子里的一小簇细胞,它监测着身体的各种情况,并协调神经系统和内分泌系统的活动。脑子接收和发出信息要经过下丘脑,下丘脑不但“知道”人感受到的情况,例如愉悦、寒冷和疼痛等,而且知道人感受不到的如血液中的激素含量和体内的养分浓度等身体状况。

下丘脑收到有关身体情况的信息后会作出反应,并发出指令。这些指令一部分由垂体传达。下丘脑与垂体通讯有时候要通过神经脉冲,有时则通过它所分泌的激素。垂体接到下丘脑的命令后,立即生产出激素,从血液流到身体各种组织和众多的内分泌腺。由此而引起的生理调整信息又反馈到下丘脑,构成一套完整的巡回通讯系统。

下丘脑肽能神经元分泌的肽类激素,称为下丘脑调节肽(HRP)。现已发现的有促甲状腺激素释放激素(TRH)、促性腺激素释放激素(GnRH)、生长激素释放抑制激素(GHRIH)、促肾上腺皮质激素释放激素(CRH)与生长素释放激素(GHRH)等。主要作用是调节腺垂体的活动。

垂体与下丘脑相连,由于在形成和功能上两者的联系非常密切,可将它们看作是一个功能单位。垂体可分为前叶(腺垂体)和后叶(神经垂体)两部分,两部分的内分泌功能迥然不同。

生长激素和催乳素由腺垂体分泌,直接调节个体生长、乳腺发育与泌



神

秘

兮

兮

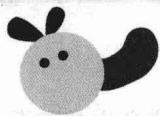
乳活动等。缩宫素(催产素)与加压素(抗利尿激素)在下丘脑产生并贮存于神经垂体内,在适宜的刺激下,这两种激素由神经垂体释放进入血液而发挥作用。缩宫素的主要作用有促进子宫肌收缩和乳汁排出。加压素具有很强的抗利尿和很弱的收缩血管作用。

近年来对垂体后叶激素——缩宫素和加压素的进一步研究发现,两者还具有社会记忆功能。动物实验显示它们在动物寻找和保护配偶中也起一定作用。从此拉开了科学家们研究和探索“爱情激素”的序幕。

性腺及其激素

●**睾丸及其雄性激素** 睾丸是男性的主要性器官,呈卵圆形,位于阴囊内,左右两侧各一个。男人的睾丸永久地放在体外的阴囊中,这位置对一个十分重要的器官来说是很不安全的,其中自有其道理所在。许多穿紧身内裤的男人因为睾丸的温度升高而发生不孕现象正是一条线索。但精子为什么不能在正常的体温下形成仍然是一个未解之谜。睾丸的功能是生成精子和分泌雄性激素,具有使生殖器发育,精子成熟,性冲动和促进男性第二性征的发育等功能。

●**卵巢及其雌性素** 卵巢是女性的主要性器官,位于子宫两侧,输卵管的内下方,呈扁椭圆形,如杏核大小,左右各一个。卵巢由皮质和髓质两部分组成。皮质部位于卵巢的周边并占卵巢的大部分,其内含有几十



万个未发育的始基卵泡。但女性一生中只排 400 余个卵。人类的排卵大约每 28 天 1 次,比较规律,在这个周期的末尾,如果没有受孕,则形成月经。

卵巢的主要功能是周期性的产生卵、排出卵和分泌女性激素——雌激素和孕激素。女性激素能促进女子生殖器官和第二性征的发育,维持女子的性功能。

●男、女体内雄、雌激素共存 雄激素与雌激素这两种化合物将人类分隔成生殖水平上截然不同的两性,却又神奇地共存于男女体内——男、女的性腺都可以产生雄、雌激素,只是各自在神经中枢的控制下,很有性别立场地根据个体需要将两种激素分成相当差距的数量级,使异性激素在自己的体内中仅占少数。

虽然雄激素在女性体内的含量是男性的 $1/14 \sim 1/18$,但是,绝对不能小看雄激素在女性体内的作用。最近的研究显示雄激素对女性有四点作用:增加性欲,缓解疲劳,改善情绪以及减轻焦虑。它从新陈代谢、水钠排泄等各方面影响着女性的身体机能,而对生活质量影响最大的,莫过于控制性感觉、性活动和性高潮的强烈程度。

类似情况亦会出现于男性,不可思议的是睾丸内产生的雌激素是以雄性激素睾酮为原料,经过一种酶(芳香化酶)的催化而转化为生物活性最高的雌二醇。催化酶也转化周边组织如皮肤、脂肪中的睾酮为雌二醇。



神

乎

其

神

成年男性每天产生 30 ~ 40 微克的雌二醇。

雌激素对男性的功用主要是参与睾丸生产精子的作用调节。它作用于下丘脑,调节下丘脑促性腺激素释放激素的脉冲性释放,从而调节了垂体促性腺激素的释放。男性血液中的雌二醇浓度和睾酮浓度一样存在着昼夜的节律性变化,它与血浆中的一种特殊蛋白质相结合,因此不会很快代谢掉。随着年龄的增长,50 岁以后男性血浆的睾酮水平逐渐降低,而雌二醇水平却缓慢增加。这一方面是那种特殊的蛋白质含量增加后雌二醇的代谢减慢;另一方面则是它的外周合成增加。老年男性体内雌激素水平的增高自然也影响到男性性欲和性功能,这是老年人产生性问题的原因之一。

肾上腺及其激素

肾上腺依附在肾脏旁,形状像三角帽,由皮质和髓质两部分组成。虽然它只有区区几个立方厘米的体积,但却承担着机体最重要的分泌功能。经典的评价是——你可以没有肾脏,却不能失去肾上腺。

肾上腺皮质激素

1855 年安得森描述了由于人体肾上腺破坏性病变而引起的症状之后,肾上腺的生理意义才为人们所了解。生理学家在做了摘除肾上腺的实验后,得出了肾上腺对生命是必需的结论。同时得出人体内存在着两



种肾上腺皮质激素,分别调节电解质(盐)和碳水化合物(糖)的代谢和恒定。因此,分为盐皮质激素和糖皮质激素,并沿用至今。肾上腺皮质除分泌盐、糖皮质激素外,还分泌少量的性激素。

●盐皮质激素 如醛固酮,调节体内水盐代谢。主要促进肾远曲小管和集合器重吸收钠和排出钾,使血钠升高,而血钾降低。当盐皮质激素不足时,钠的重吸收减弱,水分大量排出体外,出现脱水、血液浓缩和血压下降;但钾的排泄却相对减少,出现血钾升高。

●糖皮质激素 如皮质醇和皮质酮,调节碳水化合物代谢,主要促进蛋白质和脂肪分解并转变为糖,即所谓的糖异生。糖皮质激素能加速肝糖原分解,抑制组织对葡萄糖的氧化。因此,当其分泌增加或长期使用该激素进行治疗时,会出现肌肉萎缩无力,创伤不易愈合,血糖升高。

糖皮质激素能通过抑制淋巴组织增生,减少抗体生成,减轻过敏反应;还能通过降低毛细血管和组织细胞的通透性,减轻机体的炎症反应。同时,糖皮质激素具有降低组织对有害刺激的敏感性,使机体的反应下降,增强机体对有害刺激的耐受力。

●性激素—雄激素和少量雌激素,有影响性行为和副性特征的作用。

交感——肾上腺髓质系统

肾上腺髓质主要分泌肾上腺素和去甲肾上腺素,能使心率加快,心脏