

矮小身材的 病因与防治

吴显木 黎洪明 左 琦 编著

四川科学技术出版社

1992年·成都

责任编辑：吴茂林
封面设计：李焕伦
技术设计：杨璐璐
责任校对：刘生碧
代 林

矮小身材的病因与防治

吴显木 黎洪明 左 琦 编著

四川科学技术出版社出版

(成都盐道街三号)

新华书店重庆发行所经销

重庆印制一厂印刷

开本 787×1092毫米1/32

印张 7.875

字数 170 千

1992年2月第一版

1992年2月第一次印刷 印数 1—5000 册

ISBN 7-5364-2046-3/R·301

·定 价：3.40元

内 容 提 要

身材的高与矮是每一个人都关心的问题，尤其是防止身材矮小越来越引起人们的注意和重视。本书从基础医学、临床医学和祖国医学的角度，较为系统地介绍了生长发育的一般规律，身高的各种预测方法，身材矮小产生的原因，27种身材矮小疾病的临床表现及其有关的鉴别诊断，提出了预防措施。并对生理性疗法、手术治疗、中、西药物治疗分别进行了阐述。是每个家庭身材矮小者及他们的父母、专业医务人员的一本有益的医学科普读物和参考书籍。

目 录

第一章 矮身材的概念.....	1
一、什么叫矮身材.....	1
二、身高的测量方法.....	2
三、身高的评价方法.....	3
第二章 人的生长发育规律.....	9
一、胚胎时期的发育.....	9
二、小儿时期的生长发育.....	13
第三章 身高增长的关键.....	26
一、骨骼构造.....	26
二、骨骼的生长和发育.....	29
第四章 内分泌系统在生长中的作用.....	32
一、脑垂体的作用.....	32
二、生长激素的作用.....	38
三、甲状腺激素的作用.....	42
四、性激素的作用.....	44
五、其它激素的作用.....	46

第五章 如何预测身高	49
一、根据父母身高预测.....	49
二、根据自身身高预测.....	50
三、根据自身足长预测.....	53
四、根据自身骨龄预测.....	53
 第六章 祖国医学对矮身材的认识	64
一、脏腑学说.....	64
二、精、气、血、津液学说.....	71
三、先天与后天的关系.....	77
四、小儿生长特点.....	80
五、祖国医学对生长障碍的认识.....	82
 第七章 身材矮小的病因与临床表现	89
一、分类.....	89
二、原发性矮小.....	92
三、染色体疾病引起的矮小.....	96
四、内分泌疾病引起的矮小.....	119
五、骨骼系统疾病引起的矮小.....	146
六、代谢性疾病引起的矮小.....	155
七、继发性矮小.....	159
 第八章 矮身材的预防	173
一、孕期保健.....	173
二、避免近亲结婚.....	180
三、婴幼儿注意营养.....	185

第九章 矮身材的治疗	197
一、生理性疗法.....	197
二、手术治疗.....	206
三、药物治疗.....	207
 附表 I 中国九市城区 0~7 岁儿童体格发育的衡量数字 (1985年)	
附表 II 中国九市郊区 0~7 岁儿童体格发育的衡量数字 (1985年)	
附表 III 正常小儿体格发育衡量标准	
附表 IV 常用食物成分表(1kcal=4.1855kJ)	

第一章 矮身材的概念

一、什么叫矮身材

随着我国人民生活水平的提高，人们的身高比过去普遍增高，特别是青少年，身体发育日趋良好。在40年代，中国男性身高 ≥ 160 厘米，女性身高 ≥ 150 厘米已不算矮了。可到了80年代以后，男性身高 ≤ 170 厘米，女性身高 ≤ 160 厘米的人，对自己的身高还不十分满意。今天，身高不但影响到国民健康素质，也影响到个人升学、招工、参军、婚姻等大事。一些身材矮小青年由于自身心理上的悲观失望，再加上社会上的种种偏见，使身心发育受到很大影响，进一步加剧了身高发育的恶性循环，不能不引起我们的重视。如何使身材矮小的人长高，不但是一个医学问题，也是人们普遍关心的一个社会问题。

那么，什么叫矮身材呢？《中国医学百科全书·儿科学》中指出，矮身材是指身高明显低于正常同龄人平均身高者称为矮身材。一般认为身高低于同种族、同年龄、同性别的平均身高减1~3个标准差者，称矮身材。身高低于平均身高数减3个标准差及以下者，可称为某种侏儒病(症)。例

如：城市中5岁男孩身高的平均数是108.6厘米，1个标准差是4.5厘米。低于1~3个标准差时计算出来应是 $108.6 - 4.5 \sim 108.6 - (4.5 \times 3) = 104.1 \sim 95.1$ 厘米。即5岁男孩若身高 < 104.1 厘米，并 ≥ 95.1 厘米为矮身材，若 < 95.1 厘米，则为侏儒症。

临床上，一般认为16岁以后，男性身高 ≤ 145 厘米，女性 ≤ 135 厘米为矮身材。不论男女，若身高 < 130 厘米，则为侏儒症。

二、身高的测量方法

1. 仰卧位测量 本法适用于3岁以下的幼儿，在有刻度的标准量床上进行。测量时小儿脱去鞋袜，仅穿单裤，仰卧于量床底板中线上，固定小儿头部使其接触头板。此时小儿面朝上，两耳处于同一水平。测量者位于小儿右侧，左手握住两膝，使两下肢互相接触并贴紧底板，右手移动足板接触两侧足跟。两侧有刻度的量床应读数一致，然后读出刻度，精确到0.1厘米。

2. 直立位测量 本法适用于3岁以上及青少年测量，用身长计或将皮尺钉在墙上进行测量。

3. 测量时间 正常情况下，由于受到很多因素的影响，人体的身高1天之内可以有1.0~1.5厘米之间小范围内的波动。早晨起床时可以高一点，而晚上睡觉前可能低一点，为了避免这一生理波动带来的影响，测定身高就不要在早晨刚起床或晚上睡前测量，而应在上午或下午进行测量。多次测量时，应尽量在同一时间测量为最好，这样可避免一些误差。

三、身高的评价方法

(一) 平均数

又叫平均值，常用符号“ $\bar{x}$ ”表示。它表示一群性质相同的观察值的平均数。常用的平均数有算术均数、中位数两种。

1. 算术均数(又称均数) 当所观察的数据分配比较对称时，就可计算其算术平均数。多用直接计算法进行计算。例如，测得5个4岁男孩的身高分别是100、101、102、103、104厘米，这5个4岁男孩平均身高即为：

$$\text{算术均数} = \frac{100 + 101 + 102 + 103 + 104}{5} = 102(\text{厘米})$$

2. 中位数 所谓中位数，指的是一组观察数据，按大小次序排列，位于正中间的观察值。当一组观察值大部分比较集中，少数偏离较远时，用算术均数的方法求其平均数就不能全面反映，这时，就需用求中位数的方法来表示它们的集中趋势。

例如，测得5个4岁男孩的身高(从矮到高)，按次序排列分别是100、101、102、103、109厘米，中位数所在的位置为 $\frac{5+1}{2}=3$ ，即第3位数是中位数，该3位数上的102厘米即是本组男孩的身高平均数。

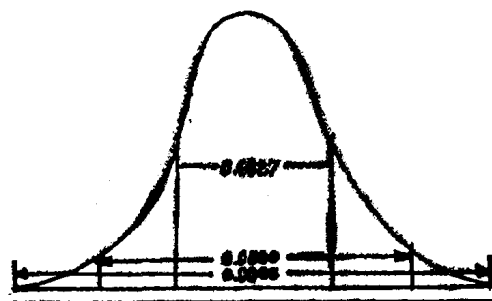
上述两例虽然其身高平均数均为102厘米，但表示的意义有一些差别。用算术均数法求出的102厘米，由于测量值

分布较集中、对称，故反映的均数较为准确。而用中位数法求出的 102 厘米，由于测量值较分散，故反映的均数准确性差一些，它只反映该组测量值平均数的一个集中趋势，一个大概的平均数值。

（二）标准差

常用符号“SD”表示。同一性质的观察值可以参差不齐，如上述 4 岁男孩的身高有高有矮，这种观察值之间的差异，叫做变异。只用平均数表示一组观察值的集中趋势是不够的，还需要有表明观察值变化情况的指标，最常用的指标就是标准差。

标准差是反映每个观察值之间的变异情况。它是以平均数为标准，来判断一组观察对象中每个观察值间的变化情况。例如前面所举的例子，城市中 5 岁男孩身高的平均数($\bar{x}$)是 108.6 厘米，标准差(SD)是 4.5 厘米，呈正态曲线分布如图 1-1 所示。根据标准差的多少有三种分布形式。



$\bar{x}-2.58SD$ $\bar{x}-1.96SD$ $\bar{x}-SD$ $\bar{x}$ $\bar{x}+SD$ $\bar{x}+1.96SD$ $\bar{x}+2.58SD$

图1-1 正态曲线下身高的百分比

（1）1个标准差(SD)的分布形式：

$$\begin{aligned}\bar{x} \pm SD &= 108.6 - 4.5 \sim 108.6 + 4.5 \\ &= 104.1 \sim 113.1 (\text{厘米})\end{aligned}$$

这说明城市中 5 岁男孩在 104.1~113.1 厘米之间都是正常的，这部分身高的小孩从图 1-1 中可以看出占 5 岁男孩的 68% 左右。

(2) 1.96 个标准差的分布形式：

$$\begin{aligned}\bar{x} \pm 1.96SD &= 108.6 - (1.96 \times 4.5) \sim 108.6 + (1.96 \times 4.5) \\ &= 99.78 \sim 117.42 (\text{厘米})\end{aligned}$$

这种 5 岁男孩身高在 99.78~117.42 厘米之间的人从图 1-1 中看到有 95%。

(3) 2.58 个标准差的分布形式：

$$\begin{aligned}\bar{x} \pm 2.58SD &= 108.6 - (2.58 \times 4.5) \sim 108.6 + (2.58 \times 4.5) \\ &= 96.99 \sim 120.21 (\text{厘米})\end{aligned}$$

这种身高在 96.99~120.21 厘米之间的男孩，从图 1-1 中看到占 5 岁男孩的 99%。

若按 3 个标准差计算：

$$\begin{aligned}\bar{x} \pm 3SD &= 108.6 - (3 \times 4.5) \sim 108.6 + (3 \times 4.5) \\ &= 95.1 \sim 122.1 (\text{厘米})\end{aligned}$$

这种身高在 95.1~122.1 厘米之间的男孩，显然占 5 岁男

孩99%以上。

根据矮小身材及侏儒症的概念，矮身材是指身高低于同年龄、同性别平均身高减1~3个标准差者。那么，作为城市5岁男孩，身高小于104.1厘米而又等于或大于95.1厘米者，可视为矮身材，这类人大约占5岁男孩的0.5~16%。

侏儒症是指身高低于平均身高数减3个标准差以下者。那么，5岁男孩若身高小于95.1厘米者，则视为侏儒症，这类人大约占5岁男孩的0.5%以下。

(三) 百分位数

计算身高正常值范围有三种方法：平均数标准差法、百分位数法、对数转换法。用得较多的是前两种方法。

平均数标准差法多用于呈正态分布的资料，多用“均数±标准差”来估计正常值范围，用前述 $\bar{x} \pm SD$ 公式进行计算。

百分位数则多用于正态分布资料及偏态分布资料。本法虽不如平均数标准差法精确，但由于临床工作中偏态资料较多，故百分位数法的应用机会大于平均数标准差法。

百分位数身高评价法又可分为表示法和图示法两种，其中以表示法应用较多。它具有使用方便、不需计算的优点如表1-1所示。表示法是以中位数(50%)为基准值，其它百分位数为离散距来划分身高的评价方法。它把身高分为下等、中下等、中等、中上等、上等5个等级，按百分位划分，分别为<10%、10~25%、25~75%、75~90%、>90%。即身高居中等水平的人按百分位划分法有25~75%的人。居中下等及中上等的人各有15%。居下等及上等的人又各有10%。对居中下等、下等者可视为矮身材，这类人占1~25%左右。

表1-1 身高发育百分位数评价表 (单位: 厘米)

标准	年 龄	等 级	男 生				
			下等	中 下 等	中 等	中 上 等	上等
			10% 以下	(10—25%)	(25—75)%	(75—90)%	90% 以上
城 市	7		114.7	114.8—117.7	117.8—124.8	124.9—127.7	127.8
	8		118.7	118.8—122.1	122.2—129.3	129.4—132.7	132.8
	9		123.4	123.5—126.8	126.9—134.4	134.5—138.0	138.1
	10		128.0	128.1—131.4	131.5—139.1	139.2—142.8	142.9
	11		132.3	132.4—136.0	136.1—143.3	143.9—147.8	147.9
	12		136.8	136.9—140.6	140.7—149.5	149.6—154.4	154.5
	13		141.4	141.5—146.0	146.1—157.3	157.4—162.7	162.8
	14		147.7	147.8—152.9	153.0—164.0	164.1—168.4	168.5
	15		155.0	155.1—159.4	159.5—168.6	168.7—172.5	172.6
	16		159.6	159.7—163.2	163.3—171.7	171.2—174.6	174.7
	17		161.1	161.2—164.6	164.7—172.6	172.7—176.0	176.1
乡 村	7		110.9	111.0—113.9	114.0—120.7	120.8—123.8	123.9
	8		114.5	114.6—117.7	117.8—124.7	124.8—127.8	127.9
	9		118.4	118.5—121.8	121.9—129.4	129.5—132.7	132.8
	10		122.7	122.8—126.2	126.3—133.7	133.8—137.2	137.3
	11		126.1	126.2—129.7	129.8—137.9	138.0—141.6	141.7
	12		130.8	130.9—134.2	134.3—143.1	143.2—147.1	147.2
	13		134.9	135.0—139.1	139.2—148.7	148.8—153.9	154.0
	14		140.1	140.2—144.6	144.7—156.6	156.7—161.6	161.7
	15		146.7	146.8—151.7	151.8—162.6	162.7—168.9	167.0
	16		153.3	153.4—157.4	157.5—166.5	166.6—170.1	170.2
	17		158.7	158.8—160.4	160.5—168.7	168.8—172.0	172.1

续表

标准	年 龄	等 级	女 生				
			下等	中 下 等	中 等	中 上 等	上 等
			10% 以下	(10—25)%	(25—75)%	(75—90)%	90% 以上
城 市	7		114.1	114.2—116.9	117.0—123.8	123.9—127.1	127.2
	8		118.1	118.2—121.3	121.4—128.5	128.6—132.0	132.1
	9		122.8	122.9—126.1	126.2—133.8	133.9—137.7	137.8
	10		127.5	127.6—131.2	131.3—139.9	140.0—144.1	144.2
	11		132.6	132.7—136.4	136.5—145.8	145.9—150.9	150.4
	12		138.6	138.7—142.5	142.6—151.8	151.9—155.7	155.8
	13		143.5	143.6—147.6	147.7—155.9	156.0—159.6	159.7
	14		147.3	147.4—151.1	151.2—158.8	158.9—161.9	162.0
	15		149.9	150.0—153.2	153.3—160.5	160.6—163.7	163.8
	16		150.9	151.0—154.3	154.4—161.4	161.5—164.8	164.6
	17		151.3	151.4—154.4	154.5—161.7	161.8—164.9	165.0
乡 村	7		110.2	110.3—113.0	113.1—119.5	119.6—122.6	122.7
	8		113.4	113.5—116.6	116.7—123.7	123.8—127.0	127.1
	9		117.4	117.5—120.8	120.9—128.2	128.3—131.8	131.9
	10		121.9	122.0—125.4	125.5—133.5	133.6—137.4	137.5
	11		125.8	125.9—129.5	129.6—138.5	138.6—142.6	142.7
	12		131.1	131.2—135.2	135.3—145.0	145.1—149.2	149.3
	13		136.6	136.7—140.9	141.0—150.4	150.5—154.3	154.4
	14		142.3	142.4—146.0	146.1—154.2	154.3—157.6	157.7
	15		146.4	146.5—149.7	149.8—156.9	157.0—159.9	160.0
	16		148.2	148.3—151.4	151.5—158.4	158.5—161.5	161.6
	17		149.3	149.4—152.3	152.4—159.1	159.2—162.1	162.2

第二章 人的生长发育规律

一般而论，“生长”表示机体细胞的增殖和间质的增多，是量的增加。“发育”则表示机体的构造和机能的成熟，是质的变化。生长和发育不能截然分开，两者紧密地交织在一起。从胚胎时期至成年期的发育，是一个连续的过程，但又有各时期的特点，要认识矮身材的发生，必须把正常的生长发育了解清楚。

一、胚胎时期的发育

从精细胞与卵细胞结合形成受精卵开始，到胚胎形成，大致需要3个月左右的时间。而到形成新个体分娩，则需要10个月左右的时间。这即是人们常说的“十月怀胎、一朝分娩”。

受精卵形成，并在子宫着床后，即开始了生长繁殖。至1月末，已可辨认出胎盘。2月末，眼、耳、鼻、四肢已具雏形，早期心脏已形成并有心脏搏动。至3月末，生殖器已发生，四肢可活动，胚胎已初具人形如图2-1所示，胚胎期结束，开始进入胎儿期。正因为如此，妊娠的头3个月对整个

孕期而言显得特别重要，因是胚胎各器官、系统相继发生的时期。妊娠头3个月中母体的疾患及一些物理、化学因素的影响，就很容易使胎儿的生长发育受到影响，甚至致畸。

从受精卵发育开始，到分娩前，其胚胎时期的发育情况见表2-1。

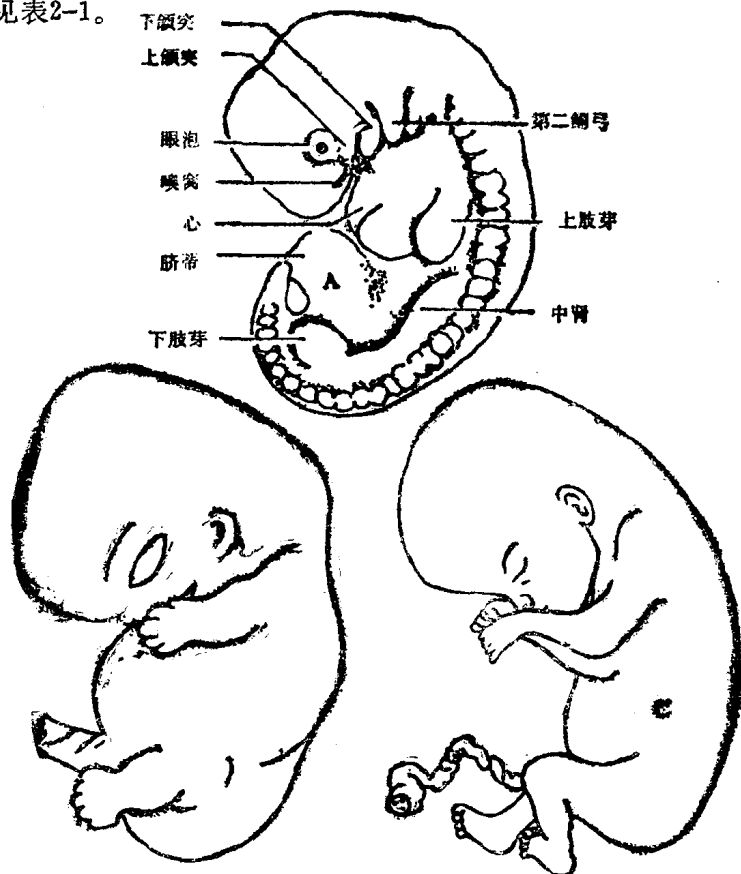


图2-1 人胚胎各主要时期的外形变化简图

A. 人胎1月末的胎盘 B. 人体第7周侧面观17毫米 C. 人体第3个月侧面观

从表2-1可以看出，胚胎期的生长发育是最快的，身长从第1~10个月，增加了50倍左右。体重增加3000倍左右，这是人体发育中增长最快的时期，出生后婴儿期的发育也赶不上胚胎期的生长速度。伴随着身高和体重的增长，各个系统、器官的发育也日趋成熟，到第10个月分娩前，除了神经系统的一些高级功能还有待发育外，其它各器官、系统基本发育完善。

表2-1 胚胎时期发育情况

月数	身长 (厘米)	体重 (克)	器官发育
1	0.6~0.8	1	除大脑外，所有器官均已发育，开始有心跳
2	4	4	感觉器官和肢体形成
3	9	50	器官发育结束，胚胎期结束，骨髓开始造血
4	16	100	外生殖器已分化
5	25	300	出现胎动和胎心音
6	30	600~700	头发、皮下脂肪开始发育
7	35	1000~1200	眼睑分开
8	40	1700	呼吸单位发育成熟
9	45	2500	肾发育成熟
10	50	3000~3500	各系统、器官发育进一步完善

胎儿身长的增加速度比较恒定、均匀，故妊娠期胎儿的身长可以用月份计算进行判断。

胎儿前5个月身长(厘米) = 妊娠月数的平方

胎儿后5个月身长(厘米) = 妊娠月数 × 5

例如 一个胎儿已妊娠4个月，这时身长 = $4^2 = 16$ 厘米。