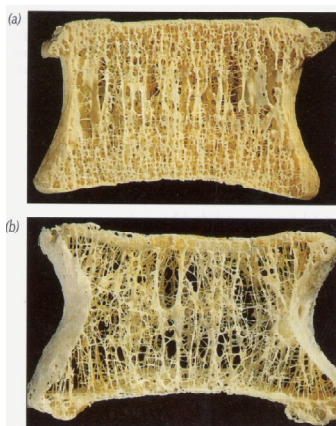
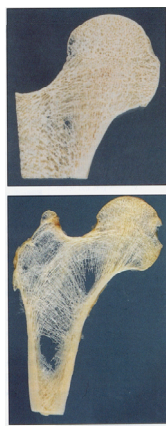


# 骨质 疏松症

## 的预防与治疗

撰文·供图 杨欣

当前,骨质疏松症与糖尿病、老年性痴呆一同被列为世界三大老年性疾病。近年来,我国骨质疏松症患者就多达8800万,总患病率为12.4%,其中骨折发生率为27.5%~32.6%,在老年人卧床者中约有20%是由骨质疏松症引起的。随着人口寿命的延长和社会的老龄化,骨质疏松症使越来越多的人深受其害。但人们对骨质疏松的危害还不够重视,长期处于失防状态。因此,增加人们对骨质疏松的了解有着重大的实际意义。



成人骨大体结构

### 什么是骨质疏松

骨质疏松是以全身性骨量减少、骨的显微结构退化、即骨骼的质量明显下降为特征,致使骨

的脆性增加,最终将易于发生骨折的一种全身性骨骼疾病。

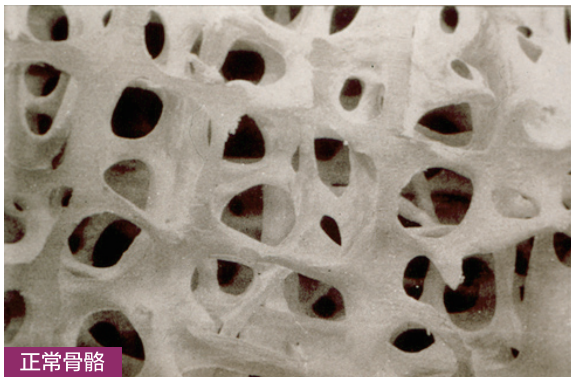
### 骨质疏松性骨骼

通常骨量减少不仅是钙、磷的减少,还包括矿物质和骨基质的减少,表现在骨组织的超微结构上为骨小梁变细、变稀及至断裂,就像老的或是放置时间很久的大萝卜,从疏松干巴巴的萝卜横切面上可以看到许多小的空隙,成了空心糠了的萝卜。由此不难理解,骨质疏松症就是骨骼变糠、变疏松的状态。此时病人的体态变形,并出现“龟背”、周身骨骼疼痛以及易骨折等症状。

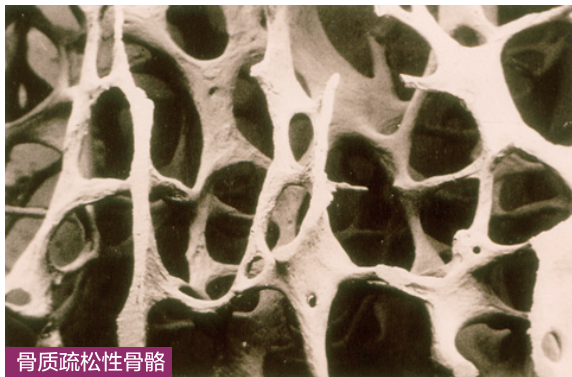
骨质疏松症所致的骨折,特

### 骨质疏松症演变进程





正常骨骼



骨质疏松性骨骼

别是挠骨远端部位、手腕骨以及股骨颈部的骨折，通常均由跌倒所造成。尤其是高龄老年人，骨质疏松症骨折中最严重的骨折为股骨颈骨折，90%以上是由于跌倒所产生的。因此，作为骨折直接预防对策而言，预防跌倒很重要。

很多患者被诊断出患有骨质疏松症，或偶尔轻轻摔了一跤就出现了骨折，甚至在下楼梯时突然发生脊柱压缩性骨折等等，他们对此很不理解，总以为自己的骨骼很结实、很健康，并且之前骨骼也没有表现出任何不舒服的感觉。因此，在医学界骨质疏松症被称为无症状或无声无息的流行病，因为骨质疏松症没有明显的症状，你很难发现你的骨量在慢慢地脱失，使你的骨骼一天天变得不结实了。也有一些患者平时会有全身不固定性的酸痛或腰背痛，负重时疼痛加重，自己也从未重视过。另外，有些患者会有身高缩短、弯腰驼背等症状，而一旦发生骨折，骨质疏松症已非常严重。

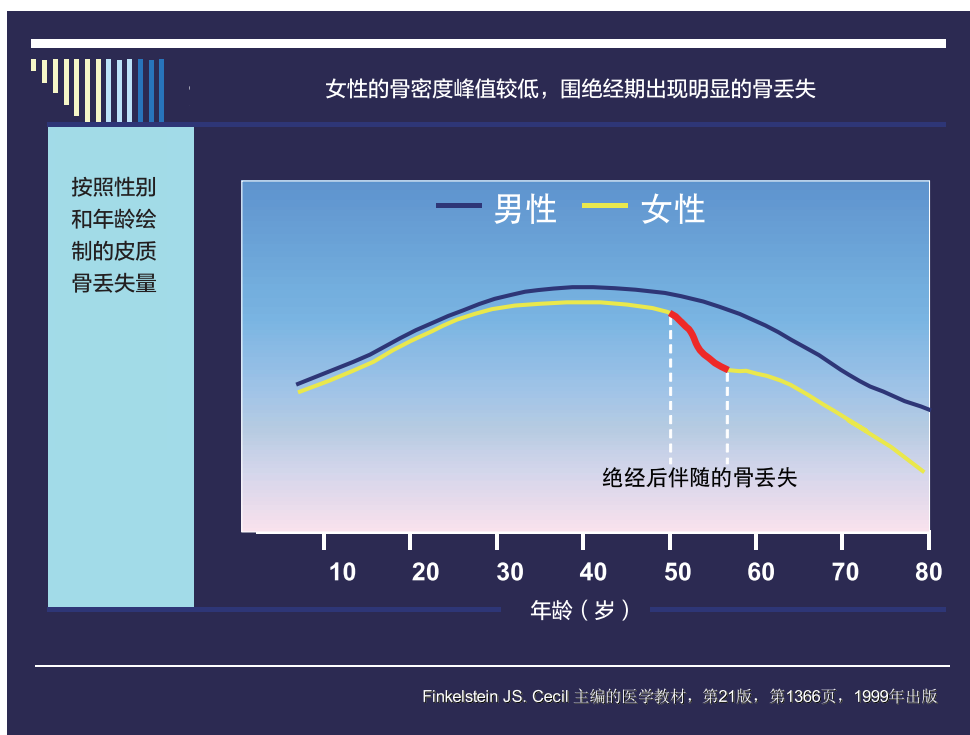
### 为什么女性比男性更易发生骨质疏松症及骨折

男性骨骼在30岁以前和女性一样，骨的合成大于骨的吸收，到30~40岁达到高峰，但由于男女遗传基因的不同，女性在绝经时出现性激素的快速下降，骨骼加速丢失，同时随着女性性激素水平的下降，使平衡能力明显降低，以及肌肉组织松弛、弹性减弱，从而失去对骨骼的保护与协调作用。相反，男性骨骼普遍比女性要强壮和高大，耐受骨折的能力也要大于女性，另外男性的更年期是随年龄缓慢发生的，所以在男性的一生中骨丢失的总量要明显小于女性。以上就是女性为什么比男性更容易发生骨质疏松性骨折的重要原因。

通常，50岁以后妇女的椎骨、腕骨和髌骨骨折发生率及各种骨质疏松性骨折的发生率均逐年增高，特别是绝经后不久，手腕骨折的发生率开始增加，一直持续升高直到65岁达到高峰，并一直保持在此水平。髌骨骨折的发生率到了晚年发生率将呈指数

方式增加。而椎骨骨折则最为常见，并在绝经后早期就发生，比髌骨骨折的发生时间早，发生率一直随年龄的增加而升高。据研究显示，有2/3新发生的椎骨骨折尚未得到及时诊断，将会在以后的X线检查中偶然发现，如果一旦发生腰椎骨折则伴有长期后遗症，如身高明显减、脊柱后凸、腹部前凸、缺乏自尊、抑郁、体重减轻，以及身体的整体形象受到影响等。

那么哪些人是骨质疏松的高危人群呢？通常认为身材瘦小，峰值骨量偏低，缺钙、腿脚经常抽筋者，绝经后妇女和老年人经常患有腰疼、全身不明疼痛者，以及长期卧床的病人，卵巢过早切除或卵巢早衰，有慢性胃肠道疾病，或长期低蛋白、低钙饮食者，慢性肾功能不全者，不爱活动和长期坐办公室缺乏日光照射，抽烟、喝酒、大量摄取咖啡、浓茶和碳酸饮料者，家族中父母有老年性骨折史，类风湿性疾病、甲状旁腺功能亢进、糖尿病等内分泌疾病患者等。



## 骨质疏松症的分类

根据发生的原因可将骨质疏松症分为以下几种。

**原发性骨质疏松症** 包括老年性骨质疏松症和绝经后骨质疏松症等。原发性骨质疏松症又分为Ⅰ型和Ⅱ型。Ⅰ型为绝经后骨质疏松症，通常发生于50~70岁的绝经后妇女。绝经后由于体内雌激素急剧减少而引起骨代谢出现明显负平衡，骨的有机成分合成减少，影响钙盐在骨骼胶原上的沉积，新生的骨组织减少。同时雌激素拮抗甲状旁腺激素的作用也减弱，而甲状旁腺激素有促进骨吸收的作用，钙就容易从骨组织中流失出来。从绝经的前1年开始至绝经后5~10年内，松质骨大约每年丢失骨骼总量的5%~8%，皮质骨每年丢失1%~3%。而绝经后妇女到70岁

以后，骨量丢失变得缓慢，每年仅丢失0.75%~1%左右。根据调查发现，美国人因骨质疏松所导致的髋部骨折中，85%为女性，51~70岁间女性骨质疏松患者数约为同龄男性的3倍。Ⅱ型为老年性骨质疏松症，发生于老年的男性和女性，女性发病率为男性的2倍。老年人骨丢失与年龄相关，骨形成减少，骨丢失的类型为松质骨和皮质骨。老年人由于户外活动减少，缺乏紫外线照射，皮肤合成维生素D减少，同时肾脏功能减弱，对维生素D的活化能力也明显降低，肠道对钙的吸收能力减低，再加上摄食量减少，血钙下降，机体为了保证血钙浓度正常，加速钙从骨骼中释放入血液，从而导致骨质疏松。

**继发性骨质疏松症** 常继发于某些内分泌性疾病，其中包括

甲状腺功能亢进、甲状旁腺功能亢进和糖尿病等。

**特发性骨质疏松症** 原因不明，通常可发生于年轻的患者。

## 哪些因素可导致骨质疏松症

**激素调控** 与骨质疏松症有关的激素有8种之多，如雌激素、甲状旁腺激素、降钙素、活性维生素D、甲状腺素、雄激素、皮质类固醇激素、生长激素等，其中前4种激素尤为重要。

**营养状态** 成骨需要的营养来自蛋白质、钙、磷、维生素C等。老年妇女饮食营养要素的缺乏，或因脱齿、缺齿等咀嚼不便的因素影响营养的摄入；胃纳差、肠道吸收功能减弱可使蛋白质吸收降低。另外，绝经后的妇女胃酸分泌少，维生素D不足，肠道吸收钙的能力降低是引起疾病

的又一原因。长时间喜欢吃某一种或某几种食品,忽视或不喜欢进食含钙较高的食品,如牛奶、芝麻酱等,不能做到合理的饮食搭配,使钙、磷及蛋白质摄入不足,过量饮酒、碳酸饮料、咖啡等均可影响钙、磷的吸收。

**物理因素** 通常认为慢跑、划船等负重运动是促进成骨细胞形成的重要因素之一,在生理限度内运动,其“张力”和“压力”可对骨骼造成一种良好的刺激,以增强肌肉的张力和骨密度。然而绝经后的妇女往往活动减少,若伴发有一些慢性疾病,使活动更加减少或长期卧床等,由于日久废用因素逐渐显示,驼背、骨折等将随之发生。

另外,一个人是否经常接受日光照射,决定了其皮肤是否能合成足够的维生素D。通常老年人由于户外活动少,皮肤合成的维生素D就明显减少,同时又因肾功能减退对皮肤合成的维生素D的活化功能减退,从而使得体内活性维生素D含量明显下降,胃肠对钙的吸收能力大幅度减弱。

**遗传因素** 一个人的骨骼的大小和骨峰值的高低主要受遗传因素控制,但人们是否能达到其最佳的遗传期望状态,还需要后天营养和运动等因素的参与,这也是不可忽视的。

### 骨质疏松患者的症状表现

**疼痛** 腰背疼痛为主的患者占70%~80%,疼痛常由脊柱向

两侧扩散,久坐久立或手提重物时疼痛加重,而仰卧或坐位疼痛减轻。新发生的胸及腰椎压缩性骨折亦可产生急性疼痛,在骨折的相应部位脊柱棘突有强烈压缩痛,一般2~3周后可逐渐减轻,最终会造成慢性腰痛的症状。其次还有时好时坏的肩背部、颈部和脚踝部疼痛,这种疼痛有时会被当作肌肉疲劳和损伤来对待。严重骨质疏松患者会出现全身疼痛,行走困难,生活难以自理,严重影响中老年人的生活质量。

**骨骼变形** 身高缩短和驼背是老年人骨质疏松症的重要临床表现。正常人每人有24节椎体,每个椎体高度约2厘米左右,老年性骨质疏松症患者每个椎体均可缩短2毫米,从而使身高平均缩短3~6厘米。另外,老年人产生的驼背现象也会影响其肺功能和生活质量。

**频繁抽筋** 产生腿脚抽筋的直接原因是肌肉调节时钙磷代谢的失常。在正常情况下,人体血液的钙应呈平衡状态,而经常抽筋则表明人体对钙磷的调节能力下降。

### 如何预防骨质疏松

由于骨质疏松症常给老年人的生活带来极大不便和痛苦,一旦发生骨折又将危及生命,因此,要特别强调三级预防。

**一级预防** 应从儿童、青少年做起,如膳食营养搭配要合理,应多食用含钙丰富的食品,其中

### 骨密度测定法

(1) 双能X线骨密度吸收测定法

该方法是目前最常用的检测方法,可测量脊柱、髌部及全身骨矿含量和骨质密度。国际上采用1993年WHO提出的白人妇女的诊断标准,而各个国家和民族均以本民族同性别的青年峰值骨密度(BMD)为标准分类。

▲正常: BMD或BMC较年轻人均值低于1个标准差(s)以内。

▲低骨量: BMD或BMC较年轻人均值低1.0~2.5s。

▲骨质疏松症: BMD或BMC较年轻人均值低2.5s以上。

▲严重骨质疏松症(确定的骨质疏松症): 符合骨质疏松症标准,并伴有一处或多处骨折。

目前认为BMD每减少1s,脊椎骨折发生率将会增加1.5~2倍。

(2) 定量超声检测法: 测量外周骨超声传导速度,用于筛查。

(3) 定量计算机成像(QCT)定量CT检测法: 应用计算机断层照像术,可以定量测定身体各部分的小梁骨和皮质骨的三维单位体积内骨矿含量。

包括鱼、虾皮、海带、牛奶(250毫升含钙250~300毫克)、乳制品、鸡蛋、豆类、粗杂粮、芝麻、瓜子和绿叶蔬菜等。坚持良好的生活方式,如坚持体育锻炼,多接受阳光照射,不吸烟,不饮酒,少喝咖啡、浓茶及碳酸饮料,少吃糖及食盐,动物蛋白也不宜过多食用,晚婚,少育,哺乳期不宜过长,尽可能保存体内钙质,以丰富钙库,将骨峰值提高到最大值,这将是预防生命后1/3时期发

生骨质疏松症的最佳措施。

**二级预防** 人到中年,尤其妇女绝经后,骨量丢失加快。此时期应每年进行一次骨密度检查,对骨密度偏低或每年骨骼丢失很快,如骨密度逐年明显减少的人群,应及早采取防治对策。多数学者主张,在妇女绝经过渡期及绝经后3~5年内应开始进行雌激素补充治疗,同时还要坚持长期预防性补钙,以安全、有效地预防骨质疏松,例如日本就主张用活性维生素D及钙来预防骨质疏松症。另外,还要积极治疗与骨质疏松症有关的疾病,如糖尿病、类风湿性关节炎、脂肪泻、慢性肾炎、甲状旁腺功能亢进、甲亢、骨转移癌、慢性肝炎和肝硬化等。不过在绝经最初的3~5年内,单纯补钙并不能预防此阶段由于雌激素缺乏造成的骨骼快速丢失。

**三级预防** 对已经诊断为骨质疏松症的中老年患者,应积极进行抑制骨吸收(雌激素、降钙素、二磷酸盐、雷洛昔芬等)、促进骨形成(活性维生素D、氟化物)的药物治疗,同时还应加强防摔、防碰、防绊、防颠等。对老年骨折患者应积极手术治疗,实行坚强的内固定,早期活动,止痛,促进骨生长,遏制骨丢失,提高免疫功能及整体素质。

患有老年性骨质疏松症是由于受到雌激素调控、营养状态、物理因素、免疫状况、遗传基因、生活方式、经济文化水平、医疗保健等八个方面的影响所致,若能及早加强平时的自我保健意

识,提高自我保健水平,注意保护视力,减少外伤的机会,均有助于防止骨折。另外,积极进行科学干预,老年性骨质疏松也是可以延缓和预防的。

### 预防及治疗骨质疏松症的常用药物

**降钙素** 降钙素可抑制骨吸收,降低骨丢失,可缓解骨痛。但其单独大剂量使用可能会引起血钙下降,继发的甲状旁腺功能亢进又可增加骨质吸收,因此应与钙剂联用。

**二磷酸盐类药物** 此类药物可抑制破骨细胞形成,从而抑制骨吸收,但必须空腹服用,同时还应大量饮水。

**甲状旁腺激素肽** 这是具有促进骨形成作用的药物。它能明显缓解骨质疏松症状,防止骨丢失并恢复骨含量,能够预防椎体骨折。

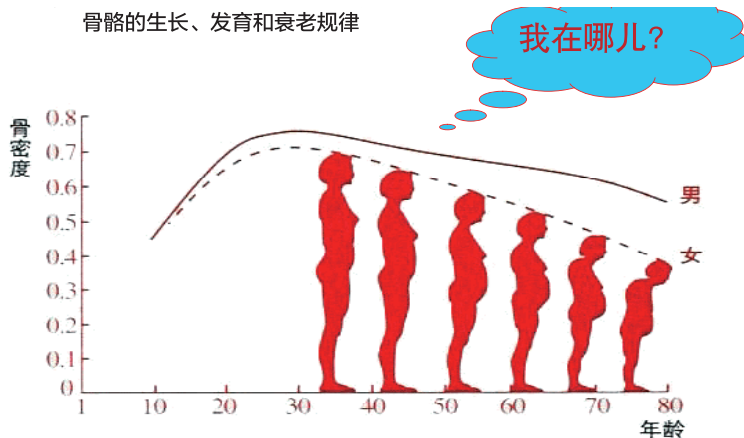
此外,还有选择性雌激素受体调节剂(如雷洛昔芬),可降低骨折率,预防乳腺癌的发生。

### 怎样合理补充钙剂

长期低钙饮食是骨质疏松症发生的重要因素。我国营养学会于1998年修订的每日钙离子需要量为:儿童0.5~1.1克,成人0.8~1.5克,孕妇1.5克,哺乳期2.0克。而我国通过钙营养调查结果显示,城市居民每日钙平均摄入量不足500毫克,不少省份甚至低于400毫克。

牛奶是含钙丰富的食物,一瓶220毫升牛奶含钙离子约220毫克,对于有乳糖不耐症的人,喝牛奶时可引起腹胀和腹泻,故应改饮酸牛奶,或采用脱敏法逐渐适应和耐受牛奶,即从小剂量开始饮用,每天逐渐加量,直到胃肠无不适的感觉为止。此外,芝麻、花生、黄豆制品等种子类食物,以及虾皮和绿叶蔬菜含钙量也较高。

骨骼的生长、发育和衰老规律



在经常食用富钙食物的同时,应注意避免食物成分的相互作用和影响,如当膳食中磷酸盐含量过多时会降低钙的吸收;又如植物中的植酸盐和草酸盐会与钙结合成不溶性植酸钙和草酸钙,降低钙的生物利用度;还有当食物中的蛋白质摄入过多,则会使肠道的酸度降低,影响钙的吸收。另外要注意饮食中钙、磷的比率,以钙与磷比例为1:1.5较为适宜。

当膳食中的钙含量不能满足人体需要时,适当补充钙剂是适宜的。选择钙保健品首先要考虑含钙量,其次是溶解度和吸收率,再次配方是否合理,最后还要考虑价格和口味。常用钙化合物的含钙量(每100克钙片中含钙离子的含量)为:乳酸钙13%、碳酸钙40%、葡萄糖酸钙9%、柠檬酸钙21%。碳酸钙(健骨钙片、钙尔其D等)属于无机钙,需要胃酸溶解方可吸收,对于胃酸缺乏的人则不宜选用。而葡萄糖酸钙和柠檬酸钙都属于有机钙,可空腹服用,不需胃酸溶解,但葡萄糖酸钙含钙量低,柠檬酸钙(美信钙)吸收率高,柠檬酸根还可抑制尿中的钙离子沉淀为肾结石。

人体钙的吸收与多种因素有关,大致在15%~45%之间。通过中国预防科学院营养和食品研究所的实验证实,多种钙保健品的钙吸收率大致相同。

## 如何补充维生素D

补充钙剂是否有效的关键是钙剂能否被很好吸收,通常充足

的维生素D是保证钙在胃肠道中被充分吸收的条件,它能将钙的胃肠吸收率提高1~5倍。维生素D<sub>3</sub>在肝脏25位、肾脏1 $\alpha$ 位经过2个阶段羟化后,最终代谢为活性物质1 $\alpha$ ,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>,其功能有促进肠钙吸收、促进骨骼形成、抑制甲状旁腺激素分泌过多等作用,从而对钙代谢和骨代谢有重要作用。绝经后妇女每天所需维生素D<sub>3</sub>为400IU(国际单位),若过量摄入维生素D则可造成蓄积中毒。活性维生素D有阿法骨化醇(1 $\alpha$ -羟基骨化醇)、骨化三醇(1,25-双羟骨化醇,罗钙全)。由于老年人肝肾功能下降,对维生素D的活化作用下降,故适合服用活性维生素D,不过服用的最佳剂量应在医生的推荐下使用,必要时可监测血中钙离子浓度。■

### 作者简介

杨欣,医学博士,北京大学第一医院妇产科主任医师、教授、博士生导师。有20余年妇科临床经验,对中老年妇女保健、性激素补充治疗、绝经后骨质疏松预防和治疗、青春期及更年期功能性子官出血的预防和治疗有丰富的经验。对女性盆底功能异常如子宫脱垂,尿失禁的治疗有很深的造诣,特别擅长经阴道子宫全切手术、子宫脱垂、阴道前后壁修补等手术。

(责编 林月惠)

## 测量血钙和其他生化指标能诊断骨质疏松症吗?

很多人到了中年以后就很想了解自身的骨骼状态,为此他们常要求医生给他们测量一下血钙,试图通过血钙水平了解身体骨密度状态,其实单纯测量一次血钙和血磷浓度对骨质疏松的诊断意义并不大。因为血钙在正常状态下,常维持稳定状态,只有当某些原因,如胃肠道、肾脏及骨骼通过各种调节机制进行调节时才会导致血钙水平的波动。一般骨质疏松症患者血钙可维持在正常范围之内,仅个别患者因骨质疏松严重、而且发展较快,使骨的吸收过程较快,血钙可能会升高。

磷在骨骼代谢过程中起重要作用,它可促进骨基质的合成和矿物质的沉积,因此骨质疏松患者的血磷浓度可以降低,使其骨吸收过程加快。还有血清中碱性磷酸酶与骨合成有着直接的联系,在骨形成过程中,碱性磷酸酶主要起催化作用,但老年人的骨质疏松患者,血清碱性磷酸酶一般均在正常范围内。另外,尿钙的变化也反映了体内钙代谢水平,这是监测骨质疏松及骨骼变化的重要指标,但尿钙水平可随饮食变化很大,当骨质疏松引起骨吸收加快时,尿钙也会增加。

总之,反应骨骼代谢的生化指标还有很多,如单纯测量一次意义不大,它只是在药物治疗的疗效判定方面有一定的临床意义,通常需要在医生的推荐下进行测量和意义判断。