

### 十三、老年人氧保健和老年病的氧疗

根据人体生理的一般生长发育变化情况，大体上 25 岁以前为发育阶段，25~44 岁为成熟阶段，45 岁以后进入衰退阶段。具体说来，人的一生可以划分为 8 个时期：0~5 岁为幼年期，6~11 岁为童年期，12~17 岁为青春期，18~24 岁为青年期，25~44 岁为壮年期，45~59 岁为初老期，60~89 岁为老年期，90 岁以上为长寿期。老年医学界通常以 45~59 岁为老年前期，60~79 岁为低龄老年期，80~89 岁为高龄老年期，90~99 岁为长寿期，100 岁以上为寿星期。中华老年医学会的最新划分是：44 岁以下为年轻人，45~59 岁为老年前期，60~89 岁为老年人，90 岁以上为长寿老人。

#### 人的衰老

衰老，就是老年期变化，也叫老化。衰老并不是人过中年之后突然发生的现象，而是人的整个生命过程中身体各个器官和系统以及个人精神世界自始至终不断发生的变化结果，是经过长时间的积累而或迟或早地明显表现出来的。有的学者认为，个人的老化是从出生时就开始了，从这种意义上说，人的生命过程就是衰老的过程。

人体作为一种生物体，都要按照生物规律，经历由胚胎到出生、发育、成熟、衰老、死亡的统一而完整的生理生命过程。作为具有精神活动和社会活动的生物体，人体的发育、成熟、衰老、死亡过程，又受到精神因素和社会因素的制约。

所以，个人的衰老包括五个方面：

年龄衰老 即生命过程进行的累计时间增多。

生理衰老 人体组织达到成熟之后，随着时间的继续推移和年龄的继续增长，组织结构和生理功能在生理学、解剖学方面发生的一系列变化。

活动衰老 因生理衰老造成视、听、触、嗅等感觉能力降低，记忆、联想、思考等反应能力降低，体力、脑力和情绪的耐受强度和持续时间降低，对于内外环境变化的适应能力降低，导致全面活动能力的衰退。

心理衰老 年龄衰老、生理衰老和活动衰老所引起的心理上的变化。

社会衰老 因上述几种衰老导致的社会角色、社会关系、社会地位、人际关系等方面的变化。

个人成熟期后出现的生理功能退化和体质退化，是所有衰老的基础，属于正常衰老。各种疾病可以加速生理衰老的进程，称为疾病性衰老。心理弱点也可以加速生理衰老进程，称为心理性衰老。生理弱点，疾病，特别是心理弱点，造成个人适应社会环境和应付社会环境变化发展的困难，也会导致加速生理衰老进程，称为社会性衰老。

## 衰老与缺氧

进入老年期以后，人体的基础生理功能退化：细胞的分裂、萎缩及变性，基础代谢率降低，组织弹性降低，结缔组织变性，神经系统退行性变，神经—肌肉反应和传导速度减慢，骨路强度和韧性减低，调节内循环稳定的诸因素发生障碍等。这些基础生理功能退化，导致全身各个组织系统的老化。主要有：

心血管系统的老化 心血管系统包括心脏和遍布全身的大小血管。心脏主要由心肌细胞组成。随着年龄的增长，心肌细胞逐渐减少，并且伴有脂肪组织、钙盐和脂褐素的沉积，心肌膜增厚和纤维化等。血管的老化，表现为血管内膜增厚，血管内腔变得狭窄，血管壁的厚度和硬度增加、弹性降低，导致血液流量减少，血液循环的周期延长，造成供应组织的氧气量不足。一般说来，心血管系统的老化开始最早，从 25 岁起心脏的功能就明显降低，血压也有增高的趋势。25 岁青年人的心脏每分钟可向细胞输氧 4 升，到 70 岁时可以下降一半，只能送氧 2 升。

呼吸系统的老化 呼吸系统中，肺脏的衰老变化最为明显：肺泡壁变薄，弹性降低；肺泡壁的微血管减少；肺泡腔增大；细小支气管有扩张的趋势，整个肺脏弹性降低。再加肋软骨骨质硬化，胸廓变硬和下降，肋间肌和腹肌活动能力减弱，导致通气功能大大下降。一个明显的标志是，老年人肺泡的残气量增多：60 岁健康人的肺泡残气量，几乎是 30 岁健康人肺泡残气量的一倍。呼吸功能减退，又加重心脏功能的变化，形成心与肺的退行性相互作用，是衰老过程的重要环节。

中枢系统的老化 中枢系统的老化，表现在神经细胞数量减少，神经细胞里面的脂褐素等物质沉积，神经反应和传导速度降低等。这些衰老变化。木仅表现为思维和运动功能的弱化，更重要的是对整个机体功能有全面的影响，往往由于内环境的稳定性发生紊乱，导致代谢改变、脑部和心肌的供血供氧障碍，引起高血压、动脉粥样硬化等。

此外，老年人的消化、内分泌、免疫、运动等各个系统都有相应的老化。各个系统的老化又

彼此影响，特别是体内各种酶的含量和内分泌系统功能下降，形成了整体生理功能的全面老化。

以上生理老化的结果，直接造成老年人摄入氧的量降低，运送氧的能力降低，利用氧的效率降低，使整个身体组织处于程度不同的慢性缺氧状态。

Woiwitz 等在 1969 年测出：老年人每增加 1 岁，动脉血氧分压平均降低 3mmHg。见下表。

年 龄  
动脉血氧分压 (mmHg)

20~29  
84~104 (94)

30~39  
81~101 (91)

40~49  
78~99 (88)

50~59  
74~94 (84)

60~69  
71~91 (81)

另外，据 Adamer 等测定 88 名 70 岁以上老年人（国外伤卧床），动脉血氧分压为 67 士 13.7mmHg。

笔者曾测定工作单位北京红十字朝阳医院不同年龄健康医护人员的动脉血氧分压，也都符合这个规律。见下表。

不同年龄健康医护人员动脉血氧分压均值

年 龄  
动脉血氧分压 (X±S.mmHg)

2130  
91.3±1.3

3140  
88.1±1.2

4150

83.2±1.1

5160

81.7±1.4

据此，我们可以肯定，动脉血氧分压降低是衰老的重要标志之一。而动脉血氧分压低，正是容易发生脑、心和肝、肾功能障碍的病理基础。