

一、长命百岁

古今中外，人们一直在探索着长寿方法，但至今还没有一种公认的有效方法能使人延年益寿，永葆青春。现在人们只是从保健角度出发，使自己的生活尽量符合卫生的要求，从而不致过早夭折，活到大自然赋与人类的最高寿命。

人人可活100岁

中国是一个文明古国，历史典籍中载有丰富的历代户口统计。中国人口的增长共经历了四个阶段。即从周朝初期(公元前11世纪)的1000万人增加到西汉末年(相当于耶稣降生)的6000万，到了北宋(公元960~1127年)人口已增至1亿左右，清代道光年间(公元1840年)人口为4亿，直至今日人口达到10亿。中国人的平均寿命，旧石器时代仅13岁，夏商时代为18岁，秦汉时代20岁，唐代(3世纪)27岁，宋代(11世纪)30岁，元代(14世纪)32岁，明清(17~18世纪)33岁，1931年35岁，1973~75年65岁，1981年68岁。从这些记载中可以看到过去中国人的寿数并不高。唐代中国著名诗人的诗中就有：“六十花甲是大庆”；“人生七十古来稀”；“年开第七秩，屈指几多人”这样的诗句。那时认为一般人应该活到60岁，但60岁也不容易，是值得庆贺的，70岁呢？那就更难了。中国人把每60岁看成一个“花甲”，如果你现在61岁，那是进入第二个“花甲”，表明人生的第二个循环。

人的自然寿命应该是100岁到120岁，也就是人可以活

到的最高寿命。在2000年前的中国医书中就出现了这种说法。如《黄帝内经》中就讲：“尽终其天年，度百岁乃去”；“人之寿百岁而死”。《周礼》提到：“百岁为期颐”。有的著作认为人的自然寿命为120岁，如老子认为“人生大期，以百二十为度”；《左传》说：“上寿有百二十年，中寿百岁，下寿八十”；唐代的中医王冰也说人的自然寿命为120岁。这种讲法决不是信口雌黄，而是这些作者自己耳闻目睹的事实，象中国历史记载唐代的李元爽，活136岁；高僧菩提流志活156岁；何能嗣160岁；宋代高僧安正子的寿命是180岁；清代记载的孙贝龙为159岁，这些都是我国记载中比较可靠的长寿老人。长寿老人会受到人们的尊敬，因而也可能会有虚报年龄的情况，许多国家研究长寿的专家都曾逢到这个问题，中国不例外，1982年在新疆调查百岁老人时，登记的百岁老人达3000余名，核实后为865名，落实数比登记数减少71.2%，现在建立出生证后，将来这问题就不会发生了。

古代人们对自然寿命的看法，和近代西方生物学家得出的推论相似，即自然界的哺乳动物，在寿命与发育生长期之间存在着一个规律，即哺乳动物的自然寿命为其生长发育期的5~7倍(表1)，照此推论，人类完成生长发育时约为20~22

表1 几种哺乳动物平均寿命与其生长发育期的关系

动物	生长发育期(年)	平均寿命(年)	平均寿命为发育期的倍数
猫	1.5	8~12	5~8
狗	2	10~15	5~7.5
羊	2	10~15	5~7.5
牛	4	20~30	5~7.5
马	4	20~40	4~10
骆驼	8	40	5

周岁,按5~7倍计算,人的自然寿命为100~150岁。也可以从性成熟期与哺乳动物寿命的关系来推算,例如哺乳动物的自然寿命为性成熟的8~10倍,人类性成熟在14~15岁,自然寿命应是110~150岁。自然寿命也决非寿命的极限,它仅说明一般规律,实际上还有例外,动物中例外年龄可为自然年龄的2~4倍(表2)。当然例外毕竟是少数,除了传说外,人类例外还未被证实能和其他动物一样。

表2 动物平均寿命的突破

动物	平均寿命(年)	例外寿命(年)
蟾蜍	10	40以上
老虎	20	40
骆驼	40	100
鳄鱼	50	300以上
象	50~100	300
乌龟	100	200以上
人	70	200

社会的进步,科学技术的发达,死亡率不断下降,平均期望寿命延长。根据我国的情况,1935年平均期望寿命为34.8岁,50年代为52.1岁,到80年代为68岁。但最高寿命并没有延长,过去的记录并没有打破。根据我国近30年中三次全国人口普查资料来看,1953年中国百岁老人有3384人,当时年龄最大者155岁;1964年中国百岁老人共4900人,最高年龄是156岁;1982年中国人口调查时,有百岁老人3765名,年龄最高者130岁,在这3765名百岁老人中,以100~109岁为最多,有3501人,占93%;110~119岁为228人,占6%;120岁以上为36人仅占百岁老人中的1%。这些调查数据,无疑表明中国人在孩子出生时就祝福他长命百岁,这在过去和

现在都是可能的,当然并不容易。

为什么百岁老人不多见

到现在为止,大部分人都不能活到自然寿命,能做一个百岁老人的并不多。中国最近人口调查结果,每百万人口中百岁老人仅仅只有3.8个。

同一时代、同一社会中的个体,寿命有很大差别。影响人类寿命的因素错综复杂。总的来说,这些因素不外先天与后天两种,亦即遗传因素和环境因素在影响着一个人的寿命。

我国对百岁老人的遗传因素调查,结果表明百岁老人的父母,一般也寿长,而且在母系中更为明显,还有一点是百岁老人本人是第一胎或第二胎的为多。此外,中国百岁老人中,和国外资料一样也是女性多,3765名百岁老人中,女性为2657人,男性为1108人,女性为男性的2.4倍,原因不仅是因为男性工作繁重,劳动消耗大,损伤机会多,烟酒嗜好多等环境因素外,遗传因素也有很大关系。例如女性有两个X染色体,男性只有一个X染色体,许多遗传性疾病的基因在X染色体上,女性的X染色体如一个带遗传性疾病的因子,不能显示发病,男性只要带有遗传因子即发病;此外,男性对肾上腺素及收缩血管的活性物质反应较女性为敏感,因此易患心血管病;男性的新陈代谢高于女性;这也是促成短寿的因素。由于遗传决定了性别,从而造成了寿命的差别。昆虫和哺乳动物的寿命也以雌性为长,这更说明遗传对寿命有一定影响。在中国新疆却是一个例外,新疆865名百岁老人中,男性538人,女性327人,原因是40岁以上女性死亡率高于男性,如0~39岁的男女人数很接近,40~79岁时,男性比女性多25%,这点说明即使先天遗传优越,环境不利也不能长寿。

影响寿命的环境因素虽然很多，但直接造成人类死亡的原因不外疾病与外伤。近年来中国人平均寿命的提高，主要是对急性病有了控制办法，传染病死亡率大大降低，例如中国上海市1951年传染病死亡占死亡原因第一位，1978年退居死亡原因的第五位。传染病死亡率由6.96%，下降为0.45%。现在上海市60岁以上老人死因主要是癌症、中风和心脏病，这三类占全部死因的75%。通过去除某一死因编制寿命表，可以预测当该病控制后平均寿命的延长年数。控制癌症后平均寿命可提高1~3年；控制中风和心脏病可提高平均寿命6~8年。呼吸系疾病是80岁以上高龄老人的主要死因，当人们能控制这类疾病时，平均寿命可再提高2~4年。假定以上三类疾病能有所突破，平均寿命可望增加12年。但还没有到100岁。

中国是个多民族的国家，不同民族中百岁老人的比例并不一样，1982年调查，汉族中的百岁老人为2303人，平均每百万人口中，百岁老人2.5名；而少数民族中百岁老人1462名，平均每百万少数民族人口中，有百岁老人21.7名。这一差距很大，其中遗传和环境可能都有关系。少数民族聚居区百岁老人比较集中，例如新疆最多，每百万人口中百岁老人为66.1人；其次为西藏，每百万人口中，百岁老人为24.3人；青海为12.8人，广西为11.1人。中国百岁老人最少的地区为山西省，百万人口中仅0.2人。中国百岁老人最多的4个地区都是山区，如中国西北部的新疆，人口分布在天山山脉的两侧，部分居住在海拔300~5000米的山村。在西南部的西藏，人口主要分布在平均海拔4000米以上。青藏高原东北部，绝大部分为高原山地，一般海拔2500~4500米。广西位于中国南部边疆，丘陵山地占全区面积的85%，平原仅占15%，中国著

名的长寿县——广西巴马瑶族自治区就是位于海拔435~698米的山区。这与世界著名长寿区都在山区也一致。讲了许多，无非说明百岁老人所以长寿与遗传和环境都存在关系。

百岁老人经验谈

不过，读者们也许都想听听百岁老人自己的具体生活经验，为了这个目的，近年来中国的不少老年工作者对不同地区的百岁老人进行了调查，下面就是通过调查得到的资料，并将之归纳成以下几点：

热爱劳动

百岁老人的一条长寿诀窍是劳动，中国的长寿老人调查都提到了这点，例如广西巴马县127岁老人蒙阿玛还去地里收摘绿豆；120岁的婆婆可背20公斤水，还喂猪、羊、鸡；新疆110岁的明尼牙孜还捆苞谷，摘棉花，这些老人到了老年一直坚持劳动，即使体力不支，也做一些轻微体力活动或家务，一直劳动到生命的终点。有些老人还有坚持体育活动的历史。

精神愉快

精神因素很重要，思想不应有负担，保持愉快、宁静、知足、乐观，不少百岁老人都谈到这点。105岁的冉大姑说：“心情舒畅最要紧，宽心的人活得久，忧愁的人死得快。”百岁老人老中医林雄成说：“健康长寿的一个重要因素在于情绪的乐观。遇事不怒，从容不迫。要锻炼性格，精神愉快，心情旷达。”

清淡饮食

中国百岁老人的饮食以素食为主，但大多中国人都有素食习惯，并非人人都是百岁，这就很难说明问题。国外百岁老人调查几乎没有素食者，多进混合食。饮食习惯各有很大

区别,同一国家内不同地区和不同个人亦有很大不同,所以很难以百岁老人的饮食习惯中总结出一套完美的长寿食谱。不过,百岁老人都有一个共同的饮食习惯,那就是节制饮食。百岁老人年轻时有烟、酒嗜好的也不少,但绝大多数到老年以后都戒了烟、禁了酒。酸牛奶、水果、蔬菜有益于健康,但也并不是多吃这类食物就能活到100岁。

平素健康

百岁老人大多一生中都没有患过重病,甚至不少百岁老人一生没有病倒过,个别百岁老人早年也曾患过1~2次重病,但此后就再也未患过重病,因此,平时注意卫生,预防疾病,保持健康,对活到100岁也许是最重要的。

要做一个百岁老人既要有天赋的素质,还要在生活中各方面注意。

二、衰老与死亡

随着时间的推移，生物整个生命过程经历着不同的阶段。这些不同阶段，可以明显地从外形和活动中表现出来，人类从出生后经历一定时期，自身调整和适应环境的能力就逐渐减退，健康状况下降，患病及死亡的可能性增加了，这一人生的终末阶段称为“衰老”。

根据上海市的资料，一个10岁儿童，其下一年死亡的机率仅为0.36%，而70岁老年人下一年死亡机率高达70%，假定人类能一直保持10岁时所具有的环境适应能力，也许人口的一半可活到700岁。每个人或同种生物的不同个体之间，其寿命并不一致，但人和其他物种的最高寿命都有一定限度。例如长寿人可以超过100岁，老鼠的寿命就不会超过4年。这一事实意味着在不同物种各自的生命后期都出现了变化，这些变化怎会发生，不同生物物种间发生的变化有何区别，这一过程能否人为地延缓或逆转？这是老年生物学家长期以来一直研究的基本问题。

衰老的原因

要延长生物的寿命，必须揭示生物衰老的特征，探索发生衰老的原因和机理，只要弄清了发生衰老的根本原因，就能找到寻找推迟衰老方法的理论根据。从而才有可能使抗衰老方法得到成功地应用。

人们都能从直觉上认识某一个生物是否衰老，但却很难

确切说出衰老的定义。作者认为衰老是：“一切多细胞生物随着时间的推移，自发的必然过程，在机体和组织的各级水平出现有害的改变，并表现出功能、适应性和抵抗力的减退。”衰老还可概括出以下特征，即生物衰老期出现的变化对机体都有害，它使生物适应环境的能力降低，从而增加了生物死亡的机会；衰老引起的随龄变化是累积的，其最终结果导致死亡。死亡虽是一个突发事件，但伴随衰老的进程，死亡机率也增加了；衰老是生物的基本内在特征，同一种生物具有共同的衰老过程。

现在，不少学者从不同角度、用不同实验，提出了许多关于衰老起因的理论。这些学说多达 200 余种，但都只是阐明衰老各方面的一些表面现象，犹如瞎子摸象，仅仅反映了衰老变化的一个侧面，而且论点也各不相同。总的来说，衰老学说有两类，一类认为生物的生长、发育、成熟、衰老和死亡，都是按照遗传安排的程序；另一类认为环境中的各种不良因素会造成细胞的损伤，包括使遗传物质发生突变，这种损害的累积可以导致生命的衰老。各种学说虽然有矛盾，但彼此间也有一定的关系。

因而，也许我们会听到不少有关衰老原因的说法，请记住，目前这些仅仅是假说而已。

更 年 期

所谓更年期，是由中年进入老年的一个过渡时期。女性的更年期往往即是月经逐渐停止的过程，所以在女性又可称为经绝期。

妇女绝经是一个相当复杂的生理过程，主要是脑垂体与卵巢间内分泌平衡失调。失调起因还未获得一致结论，但大

部分学者认为是由于卵巢的萎缩。卵巢功能维持多少年，决定于卵巢所含有的卵泡数。由于卵巢的退化，随之体内雌激素水平下降，这就引起了一系列变化。卵泡失去了排卵功能，月经也就出现不规则，以后卵泡停止发育，体液内雌激素水平更为下降。此时，有些妇女每次月经便可能推迟，经期缩短，经血量减少；但也有妇女可能月经频繁，经血量增多，出血时间延长；还有少数妇女月经可以一直很规则；但不论在这个过程中月经发生怎样的变化，最后终于停经。女子停经的年龄，根据作者对 929 名退休女工的调查，平均绝经年龄为 48.85 岁。在 48~52 岁间停经有 567 人，占 61%；绝大部分在 42~55 岁间停经，计 879 人，占 94.6%，停经最晚的妇女在 58 岁。

由于神经系统，特别是下丘脑和植物神经系统，在调节垂体以及它和性腺之间有重要作用，所以到了经绝期，神经系统常常容易出现不稳定现象。主要表现为神经血管运动功能障碍，如潮热感、头痛、出汗、血压波动、阵发性眩晕、神经过敏、情绪不稳定、记忆减退、疲劳、思想不集中、耳鸣等等。这些症状有人不明显，也有人可存在一段时间，但大部分中年妇女，在更年期没有什么症状；只有 10~20% 有一些症状，其中一半左右有比较显著的症状。

男性进入老年时，没有明确的更年期界线，也没有女性那样明显的更年期症状。男子的性腺主要是睾丸，它不象卵巢易于萎缩。睾丸组织细胞如果仅留下 2% 有活力，仍具有正常的内分泌功能，所以男子到了老年虽然性生活逐渐减退，但生殖功能依然存在。如果睾丸功能衰竭，可失去性功能。但也有人认为中年以后男性感到疲劳、头痛、抑郁、行为不合群，心理上感到办事能力减退，对自己缺乏信心，这种症状可能即是男性更年期。

衰老的表现

上面已谈过,男性老人一般没有明确的更年期,女性由于月经的停止,似乎可以此为界线。同一种生物衰老出现的时间基本上接近,但不同的个体之间还有一定差别,也就是年代年龄与生理年龄可能不一致。年代年龄是按时间计算的,生理年龄是指某个体的某种生理功能与一般情况下相当的年龄。例如一般人40~45岁间眼调节力减退,至50岁时几乎丧失,假定60岁老人,他的眼调节力在50岁开始减退,到60岁时才丧失,那么他的眼调节力的生理年龄是50岁。在人与人之间,年代年龄与生理年龄可能相差5~10岁。即在同一个人,不同器官组织结构和生理功能的衰退也参差不一。在各个器官,随着年龄增长而发生的变化,一般不致发生症状,其过程也很慢,但却是持续进展的。

衰老在人体结构成分上的改变,主要表现在组织及水分占人体构成比在逐渐减少,脂肪构成比则增加。例如组织成分自17%下降至12%(相当于组织细胞自青年至老年约减少30%),骨组织自6%下降至5%,细胞内水分自42%下降至33%,细胞外水分不变;而脂肪却自15%增加至30%。

用显微镜观察衰老的组织,可见到有功能的实质细胞萎缩。由于细胞萎缩,可使器官在重量及内容上减少。因此,各器官重量改变的曲线,大致可反映该器官衰老结构变化的程度。老年人肝、脾、肾重量下降较明显,甲状腺、肾上腺、脑的重量下降比例则较少。在衰老萎缩的组织中,还能见到脂褐质的沉着;血管内壁有脂肪沉着;血管中层、肋软骨、上呼吸道、喉气管可见钙的沉着;在衰老组织的间质中还可见到粘蛋白沉着;衰老组织间的弹力纤维含量也减少和丧失。

衰老的功能改变,主要表现为各器官储备力减少,适应能力降低,抵抗力减退。人体各器官功能改变的情况不一,有的器官功能丧失,例如更年期后妇女的排卵功能就消失;也有是单位细胞功能减退,如老年人神经细胞外形完整,但传导速度减慢;还有一种情况是单位细胞功能不变,但组织细胞总数减少,引起总的功能减退,例如老人基础氧利用的减少,是由于有活力的细胞总数有了减少的缘故。

老年人各系统器官的结构和功能变化分述于下:

(1) 皮肤与毛发 随着年龄增加,皮肤皱纹逐渐增多加深。皱纹最早出现在额部,以后眼角、耳前、口角,最后在颈部及面部出现。这是由于失水,皮下弹力组织逐渐减少,皮肤受到皮下肌肉的牵扯所致。皮肤的皮脂腺分泌亦随年龄增长而减少,使皮肤变干。同时老人的表皮萎缩,皮肤变薄。在40岁以后,皮肤上常常会出现棕色的色素沉着斑,这种斑点叫老年斑,一般好发在两前臂及面部,而且随年龄增长会增多、增大。还有一种突起于皮肤表面的疣状物,叫老年疣,也就是一般俗称的所谓“寿斑”。在老人的躯干部又可出现黄豆到蚕豆大小的皮肤色素脱失的白斑;还可看到小如绿豆、大如赤豆,突起于皮肤的红色血管瘤。手掌脚底常常过度角化肥厚,以致老茧(胼胝)、鸡眼在老人中比较多见。以上一些变化,对健康都没有什么妨碍。

老年人的头发变细变脆,毛球萎缩,色素脱失,故头发变白并易脱落。根据作者观察,细而软的头发易于脱落,硬而粗的头发易变白。白发、秃发出现迟早也不一致。作者调查结果,在60岁时约有50%以上出现白发,80%出现秃发,75岁以上则白发达达到70%,秃发在90%以上,男女之间差别不大。在老人中,毛发还出现一种过度生长情况,男性老人往往出现

眉毛、鼻毛和耳毛的过度生长；女性老人则在上唇及腮部过度生长，体部的毳毛变粗。老人的指甲变脆、变光和变厚，在爪甲上出现纵条的嵴。

由于老人皮肤的再生及愈合能力减低，外伤后愈合慢；皮肤血管不能适当的收缩、扩张，故调节差，冬天怕冷，夏天怕热，容易感冒和中暑。

(2) 感觉器官 眼球晶体失去弹性，肌肉调节变弱，以致在45岁左右看近的物体和书上的小字就不太清楚。作者对1002名退休工人调查了近视力，发现95%老人近视力在0.5以下，这亦可粗浅地说明老视在老年人中是较普遍现象。老视就是平常所谓“老光眼”。在老年人的角膜(即黑眼珠)周围还可出现一个白圈，叫老年环；作者的调查，在50岁时大约25%的人有这种老年环，60岁时达到54%，70岁以上则为75%。老年环是一种类脂质沉着，临床意义不大。老人视野缩小，暗适应减慢，光感阈值提高，瞳孔逐渐缩小，对光反应减弱。

老年人显著的听力减退常发生在65岁以后，由于逐渐发生，故往往不易察觉。听力减退常为进行性的，男性发生率较女性发生率明显为高。老人主要是对高频音的听觉丧失。

(3) 循环系统 在老人身上出现的循环系统改变，大多由于血管硬化所引起。随着年龄的增长，动脉粥样硬化的程度以不同速度逐渐加重。由于动脉粥样硬化事实上从青年时期即已开始，严格来说亦不能算老年性疾病，但一般在50岁前发展较为迟缓。

老年人的心脏肥大，左心室壁常较其他壁厚，在二尖瓣下方特别厚，但心容量没有什么改变。冠状动脉因粥样硬化而减小了口径。血管因为弹力纤维消失，弹性下降。血管内膜

可见软的动脉粥样硬化斑块，中层有沉着的钙质，外壁坚硬。大血管由于组织失水而干燥，失去弹性，血管壁增厚，以致长度及宽度增加，故老人在X光透视胸部时，常可看到主动脉弓延长，主动脉扩张及扭曲，并在升主动脉处可见钙化斑块。心瓣膜亦可发现钙化，特别是二尖瓣与主动脉瓣。主动脉瓣狭窄常可致心脏扩大。二尖瓣硬化，则有时在心尖可听到较响的音乐性收缩期杂音。腹主动脉动脉硬化病变往往较重，甚至可因动脉粥样硬化而造成动脉瘤。髂动脉及股动脉亦有钙化。静脉内壁因失去弹性而变软，导致血管扩张，故老年人容易发生内痔。全身各处的毛细血管可以扩张，亦可收缩，毛细血管循环缓慢。

与25岁青年比较，65岁老人心输出量减少约30~40%，心搏量亦相对减少；心率在休息时可能稍减慢，在劳动或运动时，心率增加较年轻人少，故心输出量明显减少。运动时由于心率不能代偿性加快，为了增加心输出量而升高血压；休息时老人动静脉血氧含量差别较青年人明显，劳动或运动时动静脉血氧含量与青年人比较差别不明显。

老人各器官血流灌注量较青年减少。各器官减少程度并不一致。冠状动脉及脑动脉血流量的减少较全部心排出量的减少更甚。老年人静脉血流缓慢，故静脉回流差，加上血管弹性减退，血压上升，维持良好的血循环较困难。

(4) 呼吸系统 鼻粘膜萎缩，气管及喉软骨、肋软骨钙化及骨化。由于一生中在呼吸时不断吸入尘埃，故肺逐渐变为灰色。因肺组织萎缩，肺泡扩大，泡壁变薄，弹性减少产生老年性肺气肿。由于肺气肿，加上老人呼吸肌的萎缩，胸廓活动受限制，因而发生肺功能改变。90岁老人与30岁青年相比，生理死腔增加50%，残气增加100%，肺活量减少25%，最大

通气量下降50%。这些肺功能的减退，在休息时不会引起老人出现症状。老人随年龄增长发生的老年性肺气肿与慢性气管炎引起的肺气肿不同，老年性肺气肿无气道阻塞，血中二氧化碳及碳酸盐亦多不增高。老人每分钟呼吸平均约16次，与青年比较略有增加，有时呼吸节律不齐，或出现短时间的呼吸暂停。

(5) 消化系统 平滑肌纤维萎缩，胃粘膜变薄，结肠及胃扩大，故老人常出现内脏下垂的征象，特别在瘦人。由于肌纤维萎缩，故在食管、小肠、尤其是乙状结肠处可产生憩室。胆囊及胆管变厚，胆汁变浓，并含大量胆固醇，故老年人易于发生胆石症。

75岁以上老人与儿童比较，味觉功能单位几乎丧失80%。消化道各种腺体亦萎缩，50岁以后唾液淀粉酶分泌明显下降，胃酸分泌减少，40岁以后胃蛋白酶分泌减少，胰蛋白酶及淀粉酶活力下降约2/3，脂肪酶的分泌约为原来的1/3。消化酶的减退在一般情况下对老人的消化功能影响不大。老人的吸收速度减慢，特别是脂肪吸收延迟，钙、铁、维生素B₁、B₁₂吸收较差。

(6) 内分泌系统

〔性腺〕 雌激素的分泌，女性在35~40岁之间开始减少，60岁以后达到最低点，以后即维持相对低水平。由于雌激素减少，女性在经绝后促性腺激素明显增多。动脉粥样硬化的发生亦可能起于雌雄激素平衡失调，当雄激素增高，雌激素减少，可能促使发病，故女子经绝期后冠心病的发生就明显增多。尿中11去氧-17甾酮类75%来自肾上腺、25%来自睾丸，故男性老人的减少尚有可能是肾上腺的关系。老人性腺激素分泌减少较皮质醇的减少为明显，因此老年期异化作用

的增加与性腺关系较大。老人骨质疏松症的发生,尤以女性,主要与性腺甾族化合物的同化作用丧失有关。

〔肾上腺〕 肾上腺对胰岛素反应的敏感性,老年人较年轻人为差。醛甾酮的分泌老人较年轻人低一半;皮质醇排泄亦减少,约为青年人四分之三。老人肾素亦降低,这对体位性低血压有影响。

〔甲状腺〕 基础代谢和氧的利用随年龄而减低。

〔胰岛〕 老人胰岛素分泌变化不大,但糖耐量下降。

(7) 泌尿生殖系统 尿道由于纤维化而变得坚硬,膀胱肌肉萎缩,有纤维组织出现,易发生膀胱憩室。膀胱容量因肌肉萎缩而减少,膀胱括约肌亦萎缩,所以老年人常常多尿。

肾的实质到85岁一般要丧失30%。老人肾小球滤过率、肾血流量、肾小管排泄能力均下降。尿浓缩力减弱,以致水分及电解质排泄较多,饮水不足时容易发生脱水。老年人酸碱负荷如不超出排泄能力,可维持正常平衡,但因老人排泄能力已明显减退,如负荷过大,易于发生酸、碱中毒。

生殖系统方面,男性睾丸萎缩并纤维化,但精子至老一直能产生;女性则乳房脂肪沉着,乳晕及乳头萎缩,外生殖器变小,分泌减少,小阴唇粘膜变干及苍白,阴道上皮及子宫颈萎缩,卵巢缩小并硬化。

(8) 肌肉及骨关节 肌细胞内水分减少,细胞间液体增加,肌肉失去弹性,因而功能亦减退。由于肌肉组织间有纤维组织生长,使肌肉成为假性肥大,效率减少,并易疲劳。肌腱韧带萎缩,并收缩而变僵硬。骨骼中有机物质减少或消失,在长骨头部及骨盆变成海绵样状态,或发生骨质疏松症;矿物盐则过度沉着,以致骨骼变脆。头颅骨变薄,额骨特别疏松。因为齿龈萎缩,牙槽吸收,使老人在容貌上变成瘪嘴。椎间盘收缩

变薄,脊柱变短并弯曲,故老人出现驼背,身高下降。作者曾对 534 名老人,以同一人 8 年前后的身高进行比较,发现男性老人中 36% 身高下降,平均降低 3.7 厘米;女性则 45.7% 身高下降,平均降低 3.9 厘米,最多降低达 13 厘米。

关节软骨纤维化,并磨损及骨化。肋软骨钙化。变脆易断。滑囊变僵硬,使关节亦僵硬。有时软骨可能完全损耗,致使老年人活动时仅以其关节的二端骨面进行接触。因钙的沉着,致关节钙化及骨化。

(9) 神经系统 老年人神经传导速度减慢,神经反应时

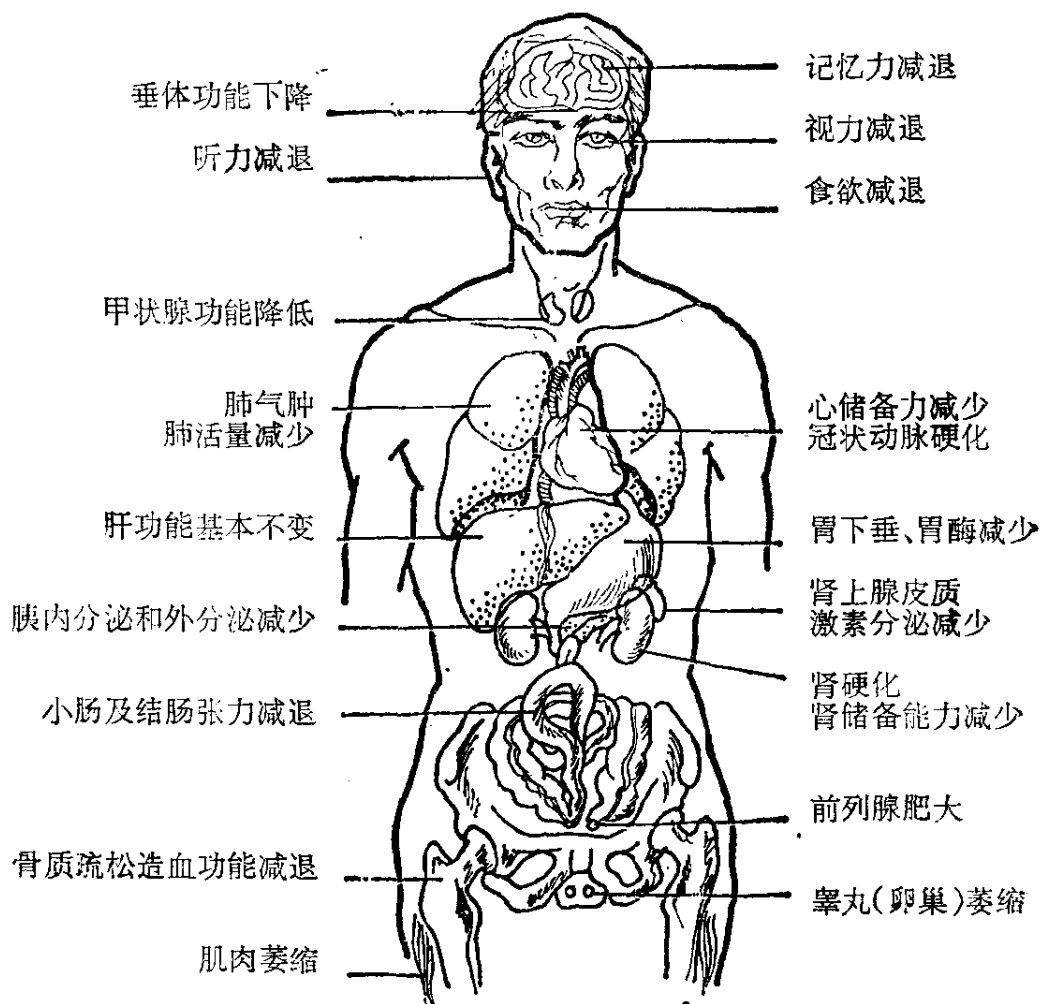


图 1 老年人各器官功能改变