

第1章 了解我们的“朋友”——糖尿病

第1节 什么是血糖？

第2节 什么是胰岛素？

第3节 什么是糖尿病？

第4节 中国的糖尿病流行情况？

第5节 糖尿病是怎样形成的？



问：大夫，您说我这糖尿病到底是怎么得的呢？为什么我姐姐没有？是不是我平时喝饮料喝的比较多？



1型糖尿病的发生主要是患者体内有引起1型糖尿病的遗传易感基因，在病毒感染或某些化学物质的作用下，合成和分泌胰岛素的胰岛B细胞因自身免疫炎症而遭到破坏，数量明显减少，从而胰岛素分泌缺乏，血糖升高。

『知识链接』

多种病毒与1型糖尿病发病有关，比较肯定的有腮腺炎病毒、先天性风疹病毒、脑心肌炎病毒、柯萨奇病毒和巨细胞病毒。最近发现逆转录病毒和轮状病毒也参与发病。

具有 β 细胞毒性的化学物质有：苯异噻二嗪、噻唑利尿酮、四氧嘧啶、链脲霉素、戊双咪等。

2型糖尿病是个发生机制复杂的疾病，目前为止确切的病因不明。它是一种多基因遗传病，患者有遗传因素作为背景，也就是说患者携带着糖尿病的易感基因，所以2型糖尿病有家族中多人发病的聚集现象。但近年来2型糖尿病发病率的不断上升与现实的环境和现代生活方式有关。由于社会经济发展，物质生活水平提高，人们在日常生活中吃得多、吃得好（油脂多、食物精细），加上活动量减少，运动消耗不足，许多人发生了肥胖。当摄入的食物中的糖类在小肠被吸收后，形成血糖，过剩的葡萄糖首先来到肝脏，可肝脏已经储备了大量的糖原和脂肪，没办法再存放葡萄糖。葡萄糖到达肌肉，肌肉也很久没有运动，储备的糖原把仓库堆得满满的。葡萄糖再到脂肪，臃肿的脂肪细胞已经被撑得受不了了。胰岛B细胞也被长期超负荷的工作累得精疲力尽，数量明显减少，胰岛上一片荒凉，能够发挥作用的胰岛素

早已寥寥无几。葡萄糖只好在血液里滞留，任由血糖一天天增高。当血糖浓度达到一定的数值时，糖尿病就发生了。



据专家分析我国糖尿病患病率急剧增加可能有以下多种原因：

(1) 城市化：随着国民经济的发展，中国的城市化进程明显加快，人们的活动空间明显减少。

(2) 老龄化：中国 60 岁以上老年人的比例逐年增加，2000 年为 10%，到 2006 年增加到 13%。2007 至 2008 年调查中 60 岁以上的老年人糖尿病患病率在 20% 以上，比 20-30 岁的人群患病率高 10 倍。在调整其他因素后，年龄每增加 10 岁，糖尿病的患病率增加 68%。

(3) 生活方式改变：城市化导致人们生活方式的改变。人们出行的方式已经发生很大变化，我国城市中主要交通工具进入了汽车时代。人们每天的体力活动大大减少，但摄入的热量并没有相应地降低，脂肪在总的能量摄入中所占比例明显增加。在农村，随着农业现代化，人们的劳动强度已大幅降低。同时，生活节奏的加快也使得人们长期处于精神紧张的应激状态，这些改变与糖尿病的发生密切相关。



(4) 肥胖和超重的比例增加：生活方式的改变伴随超重和肥胖的比例明显增加。在 2007

至 2008 年调查的资料中,按 WHO 诊断标准,我国人群中超重占 25.1%,肥胖占 5%,与 1992 年及 2002 年相比,超重和肥胖的比例均有大幅增加。截至 2010 年,全国 18 岁及以上居民超重率达 32.1%,肥胖率达 9.9%。



【专家提示】

现代化的生活方式是人类的活动空间逐渐缩小,交通工具发达,生活节奏加快,精神压力增加,饮食快餐化等等,造就了高血压、肥胖、糖尿病等慢性疾病的早发、多发,严重影响了人类的预期寿命。我们应当多了解健康知识,从儿童做起,尽量避免上述因素对健康的不利影响。

(5) 中国人的易感性:当肥胖程度相同时,亚裔人患糖尿病风险增加。在相同年龄和体重指数下,亚裔人患糖尿病的风险是白种人的 1.6 倍。发达国家和地区的华人糖尿病患病率和发病率高于白种人,也支持中国人是糖尿病易感人群。

(6) 糖尿病患者生存期增加:随着对糖尿病患者各种并发症的危险因素控制水平的改善以及并发症治疗水平的提高,糖尿病患者死于并发症的几率明显下降,加上发病年龄早,患糖尿病病程明显延长,也使得糖尿病患者群体数量明显增加。

第 6 节 糖尿病有哪些危害?



问:大夫,您说我的血糖也不是很高,平时没有什么症状,是不是可以不管它?要是不管它以后有什么坏处?



(1) 急性高血糖可并发糖尿病酮症酸中毒昏迷、糖尿病非酮症高渗综合征、糖尿病乳酸

酸中毒、感染。



这些急性并发症的发生常常是患者需要住院治疗的主要原因，严重时可因为一次高血糖引起的急性并发症导致患者死亡。认识它们的表现，及早的预防和治疗是影响预后的关

【专家提示】重视糖尿病

现代医学有了数十种药物治疗高血糖，因此发生糖尿病时，单纯的高血糖并不可怕。糖尿病的危害在于患者对高血糖的漠视，长期高血糖导致了急慢性并发症的出现。糖尿病的慢性并发症往往在不知不觉中发生，作为一个“甜蜜杀手”威胁着人类健康。只有了解了糖尿病会引起哪些问题，及早防治，才能避免造成不可挽救的损害。

①糖尿病酮症酸中毒：是最常见的糖尿病急性并发症，尤其好发于1型糖尿病，甚至没有糖尿病病史的患者因酮症酸中毒昏迷急诊就诊而确诊糖尿病。2型糖尿病在发生感染时容易诱发酮症酸中毒，或者在大量进食甜食等饮食不当时诱发，应用胰岛素治疗的患者停用胰岛素或应用了失效的胰岛素也可诱发。糖尿病酮症酸中毒首先表现为“三多一少”症状加重，而后表现出恶心、呕吐等胃肠道反应，此时化验尿糖3(+) - 4(+)，尿酮体阳性，血糖大于16.7mmol/L。因此糖尿病患者发生恶心、呕吐症状时要首先检查是否发生了糖尿病酮症。严重时可出现烦躁、意识不清、甚至昏迷。合并明显酸中毒时可以表现为气短、呼吸困难、

酮症酸中毒主要症状



呼吸深大、面色潮红、腹痛、腹肌紧张，甚至出现血压下降、休克。做血气分析有代谢性酸中毒表现。同时患者有明显脱水、电解质紊乱症状，尤其出现低钾血症，严重的可

诱发心律失常导致死亡。

【专家提示】 预防糖尿病酮症酸中毒发生

1型糖尿病的患者发生呼吸道、皮肤等部位的感染时，应该增加血糖检测次数，发现血糖升高时及时增加胰岛素剂量，可以避免发生酮症酸中毒。有儿童患者感冒发烧时，家长只顾治疗发热、感冒症状，忽视了血糖，甚至因为孩子吃饭少而停用了胰岛素，导致了酮症的出现。

防止以下因素，尽量避免发生糖尿病酮症酸中毒：

◇感染是最常见诱因，以呼吸道、泌尿道、皮肤感染最常见，也有消化道、下肢感染等。有感染症状时要增加血糖监测次数，必要时增加降糖药物剂量。

◇饮食控制差，进食过多高糖、高脂肪食物或饮酒等。

◇胰岛素使用不当，突然减量或停用或使用了失效的胰岛素。

◇精神因素：精神创伤、过度激动或劳累等。

◇应激状态：外伤、手术、麻醉、妊娠、发生急性心脑血管病等，使用糖皮质激素治疗的患者也可以发生酮症酸中毒。

◇有10%~30%的患者出现糖尿病酮症酸中毒，但没有明确诱因。



有下列症状出现时，要及时就诊检查有无糖尿病酮症酸中毒：

◇突然出现多尿、多饮、多食、体重减轻。

◇消化道症状：恶心、呕吐、食欲下降，有的表现上腹部疼痛、压痛、腹肌紧张。

◇酸中毒症状：呼吸困难、呼吸加深加快、面部潮红、呼出的气体有烂苹果味。

◇神经系统症状：头痛、烦躁，病情加重时反应迟钝、嗜睡、昏迷。

◇脱水症状：口干、皮肤弹性下降、眼球下陷，严重者尿量减少、心率快、脉搏细弱、四肢凉。

发生上述症状，应尽早及时到医院就诊治疗。

②糖尿病非酮症高渗综合征：是好发于老年糖尿病患者的一种急性并发症。当血糖升高时，高血糖引起的渗透性利尿导致体内循环血量减少，而由于老年人口渴中枢不敏感，患者没有主动饮水来补充丢失的水分，机体严重脱水，出现血压下降、血浆渗透压升高、电解质紊乱、血糖进一步升高，大于 33.3mmol/L，血浆渗透压大于 330mOsm/L，患者出现休克、昏迷。因老年人常合并血液高凝状态、心脏疾病等，发生高渗昏迷时易出现脑梗死、心肌梗死及严重感染，引起电解质紊乱、代谢性脑病、肾功能衰竭、心功能衰竭、心跳骤停时可危及生命。高渗性昏迷预后差，死亡率是糖尿病酮症酸中毒昏迷的 10 倍以上。

【专家提示】 高血糖发生时增加饮水量很关键

当糖尿病患者血糖升高，尤其大于 13.9mmol/L 时，应当及时多饮水，来补充由于高血糖利尿丢失的水。而有些患者认为不喝水就可以减少排尿，这种观念是错误的，只能加重机体脱水，使血糖进一步升高。

③糖尿病乳酸酸中毒：常出现在服用苯乙双胍（降糖灵）的患者，或有肝肾功能不全、心脏、呼吸功能衰竭缺氧的患者服用二甲双胍时出现。随着现在降糖灵的停用以及对二甲双胍适应证的适度把握，糖尿病乳酸酸中毒的发生率明显下降。其表现为全身乏力、恶心、呕吐、呼吸深大、胸闷、气短、嗜睡、烦躁、昏迷等，化验血乳酸水平升高，血、尿酮体阴性，血气分析为代谢性酸中毒。

④治疗和护理不当时发生的低血糖。以下原因可诱发低血糖：

◇胰岛 B 细胞功能差，内源性的自身胰岛素缺乏。

◇应用胰岛素、磺脲类、非磺脲类胰岛素促泌剂、GLP-1 激动剂等降糖药物的患者，药物剂量过大或使用不当。

◇肾功能不全患者药物代谢排泄减慢。

◇恶性肿瘤或有严重肝脏疾病的患者，体内糖原储备少。

◇患有垂体功能低下、肾上腺皮质功能减退等疾病，发生低血糖时，升糖激素分泌不足。

◇用药后未按时进餐或进食量过少，进食后腹泻导致的热量吸收减少。

◇运动量加大。

◇降血糖的目标值太低。

◇饮酒。



【专家提示】 尽快纠正低血糖

自身胰岛功能差，胰岛素分泌缺乏或者明显消瘦的患者，血糖的稳定性差、上下波动幅度大，更容易发生低血糖，这样的患者应该清楚地知道发生低血糖的诱因，积极预防。

家人发现患者有严重低血糖症状或患者出现昏迷时，要及时把一两勺白糖放入意识不清患者口中含化，恢复过低的血糖浓度，帮助患者尽快改善低血糖后再立即送往医院就诊。

如果反复出现低血糖，会导致糖尿病低血糖相关的自主神经衰竭，使得引起神经兴奋反应的血糖值不断降低，有可能血糖低至 2mmol/L 以下还没有感觉，这样的患者以后发生不被觉察的低血糖和严重低血糖的机率增加。因此要了解上述诱发低血糖的原因，保护好残存的自身胰岛 B 细胞功能，尽量避免发生低血糖。即使发生也第一时间越快纠正越好。

糖尿病患者血糖 $\leq 3.9\text{mmol/L}$ 为低血糖。低血糖的临床表现与血糖水平及血糖下降速度有关。早期表现为自主神经兴奋症状，如心悸、出冷汗、手抖、头晕、无力、眼前发黑、饥饿感等，这些症状的出现是提醒患者发生了低血糖，如果能及时意识到了低血糖的发生，立即进食，这些症状可以马上得到缓解。如果没有及时进食，可出现脑细胞缺糖的表现，即中枢神经系统症状，如意识朦胧、不知道自己在做什么、幻觉、失语、不认识熟悉的人、不知



身在何处、做出鬼脸或舞蹈样动作等反常举动、想睡觉、抽搐甚至昏迷。老年人自主神经反应差，可直接出现一些不典型的中枢神经系统症状而被误诊。夜间发生的低血糖可以因深睡不能感知而出现昏迷，使大脑长时间缺糖造成不

可逆的损伤，引起植物人，甚至死亡。

低血糖有五种类型：

◇严重低血糖：发作时有明显低血糖神经症状如抽搐、昏迷，需要他人协助给予碳水化合物，或采取其他措施如输注葡萄糖来恢复神智，血糖正常后神经症状明显改善或消失。

◇症状性低血糖：有明显低血糖症状出现，血糖 $\leq 3.9\text{mmol/L}$ 。

◇无症状性低血糖（未察觉低血糖）：无低血糖症状，但血糖 $\leq 3.9\text{mmol/L}$ 。

◇可疑症状性低血糖：有低血糖症状，但没有测血糖确诊。

◇相对低血糖：患者有典型低血糖症状，但血糖 $> 3.9\text{mmol/L}$ 。可能由于患者长期处于高血糖状态，治疗过程中血糖迅速下降引起交感神经兴奋症状。

有些患者出现心悸、饥饿等症状时，血糖可能并不低。因此症状发生时尽量能检测血糖，避免不必要的进食加重高血糖。

【专家提示】选药不当易发生低血糖

糖尿病治疗药物选择不当时，可引起糖尿病乳酸酸中毒、低血糖昏迷等严重不良反应，每年医院急诊都会收治不少因乱服偏方、特效药、中成药等发生低血糖昏迷的患者，有的甚至发生致命性伤害，因此提醒患者一定要选择正规糖尿病门诊确定治疗方案，千万不可随便服用有降糖作用的食物、保健品及药品。

⑤感染：

◇皮肤黏膜感染：细菌感染引起的疖痈、丹毒、皮肤脓肿、肛门周围脓肿等；真菌感染引起的体癣、足癣、甲癣、肠炎等；白色念珠菌感染引起的龟头包皮炎、阴道炎等。

◇反复的泌尿系感染：女性膀胱炎最常见，尤其发生膀胱自主神经病变尿潴留的患者，可反复发作转为慢性膀胱炎。肾盂肾炎也较常见，可引起尿路梗阻，加重肾结石、肾积水、肾脓肿的发生。急性肾乳头坏死表现为寒战高热、肾区剧烈绞痛、血尿和尿中有肾乳头坏死组织，常并发急性肾功能衰竭。

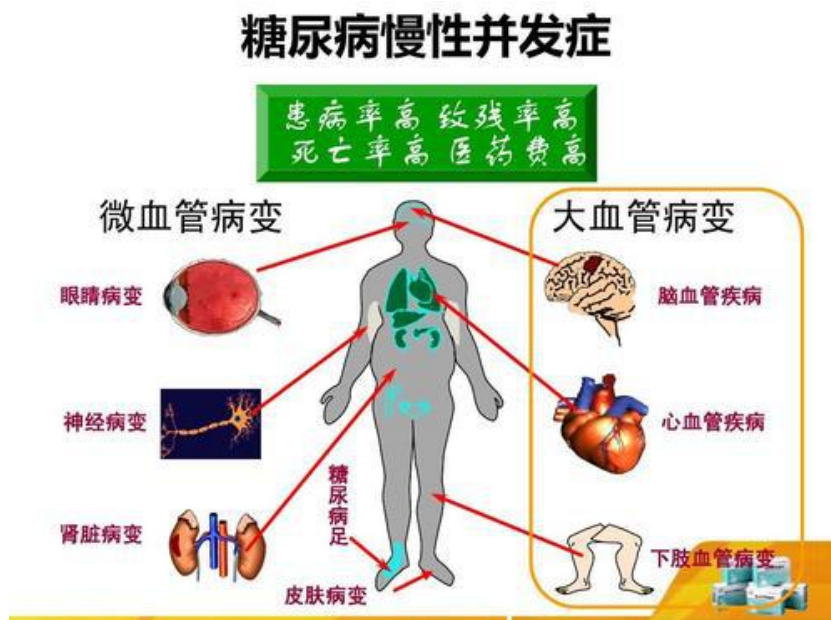
◇严重的化脓菌感染：肺脓肿、肝脓肿、脓胸、急性化脓性胆囊炎也很常见。牙龈脓肿、外耳炎也常有发生。

◇结核：肺结核最常见，发病率明显高于非糖尿病患者群，甚至发生在青壮年患者，容易形成空洞，病变扩展和播散较快。

有些患者没有糖尿病病史，因为上述感染久治不愈而检查确诊糖尿病。有青壮年患者因空洞性肺结核咯血就诊检查出患有糖尿病的病例。血糖控制差的患者更容易发生严重感染，感染导致高血糖更难治疗，二者形成恶性循环。感染还可以诱发糖尿病酮症酸中毒，重症感

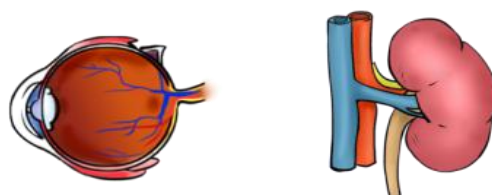
染可以导致患者死亡。春秋季节的流感病毒引起的肺炎如 H1N1 型禽流感病毒肺炎等，在血糖控制差的糖尿病患者中有比正常人更高的致死率。

(2) 糖尿病慢性并发症：慢性高血糖可损害大血管、微血管、神经等组织，引起眼、肾脏、心脏、脑、下肢、胃肠、膀胱、皮肤、骨关节、足等多脏器病变。



糖尿病慢性并发症发生在没有发现糖尿病或血糖控制不佳、病程在 5-10 年的患者。其症状的严重程度受遗传、环境和个体差异的影响，临床表现差别较大。多数并发症一旦发生不可逆转，只能通过治疗延缓其进展。一种并发症的出现预示着其他并发症也已经或正在形成，应该及早进行筛查。

①微血管并发症：可引起糖尿病性视网膜病变、糖尿病肾病。



◇ 糖尿病视网膜病变 (DR)：是最常见的微血管并发症，也是成年人后天失明的主要原因。病程超过 15 年的 1 型糖尿病 98% 患视网膜病变，2 型糖尿病 78% 患视网膜病变。其诊断依据眼底照相或散瞳后检眼镜观察有无微动脉瘤、眼底出血、硬性渗出、软性渗出、视网膜新生血管、玻璃体积血、纤维增生、视网膜剥脱等。依据病变的严重程度分为：无视网膜病变，轻、中、重度非增殖期以及增殖期视网膜病变。患者可以自觉视力下降、看白色物体颜色变黄或变绿，有黑影或红光遮挡眼前物体（黑蒙）、甚至突然失明。但早期的病变（出

血和渗出)没有影响到眼底黄斑区,患者没有任何症状,只能在做眼底检查时被发现。

糖尿病还可引起青光眼、白内障、黄斑水肿、屈光改变、虹膜睫状体炎、结膜炎等病情加重,表现为眼痛、视物变形、结膜充血水肿、畏光、流泪等,给患者造成痛苦并影响患者视力。

发现以下症状,立即去医院眼科检查:视物模糊、视力突然下降、视物有重影(复视)、眼内有红光或黑影遮挡眼前物体、看物体颜色发生改变等。

◇ 糖尿病性肾病(DN):是导致肾功能衰竭的常见原因,也是1型糖尿病的首要死亡原因。病程10年以上的1型糖尿病患者3%~40%发生糖尿病肾病。2001年我国住院患者中分析2型糖尿病肾病患病率为34.7%。早期表现为微量白蛋白尿,逐渐发展至大量蛋白尿、低蛋白水肿,严重者可发展至肾性高血压、肾性贫血、肾功能衰竭、尿毒症而死亡。



『知识链接』

糖尿病肾病分为五期:

I期:肾脏体积增大和高滤过状态。肾脏结构正常,控制高血糖后,肾小球滤过率可降至正常。

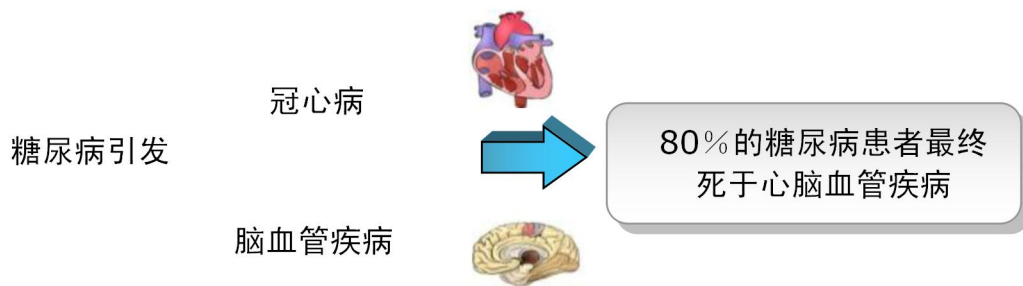
II期:高滤过存在,运动后出现微量白蛋白尿。此期肾小球基底膜增厚,但病变仍然可逆转。

III期:持续性微量白蛋白尿,尿白蛋白/肌酐30-300mg/g,或尿白蛋白排泄率20-200 μ g/min,或尿蛋白排泄量30-300mg/24h,尿常规化验尿蛋白阴性。肾小球基底膜增厚和系膜基质增宽明显。

IV期:尿常规蛋白阳性,尿白蛋白/肌酐 >300 mg/g,或尿白蛋白排泄率 >200 μ g/min,或尿蛋白排泄量 >300 mg/24h,可伴有水肿、高血压、肾功能减退。部分肾小球硬化,灶状肾小管萎缩及间质纤维化,病变不可逆。

V期:肾衰竭期,出现尿毒症临床表现。

②大血管并发症:糖尿病性心脑血管并发症是缩短2型糖尿病寿命最主要的致死原因,6%~80%的2型糖尿病死于大血管病变。高血糖伴发的肥胖、高血压、高脂血症等共同促进了糖尿病大血管病变的发生、发展。病理表现为动脉粥样硬化和动脉钙化,可以累及冠状动脉、主动脉、脑动脉、肾动脉和下肢动脉,引起动脉管腔狭窄出现,相应动脉供血不足的表现。



◇冠状动脉硬化引起冠状动脉狭窄、心肌缺血，严重的发生冠心病、心绞痛甚至心肌梗死。如果合并糖尿病心脏自主神经病变，患者对心肌缺血性疼痛反应消失，发生无痛性心绞痛或无痛性心梗，临床常常出现体检或住院检查心电图时提示发生过心肌梗死，而患者却不知何时发生的情形。因此糖尿病患者应当初诊及每年随诊时做心电图检查，有心肌缺血表现的做冠脉造影或CTA检查了解冠状动脉狭窄程度，及早治疗，预防心肌梗死的发生。此外，糖尿病不同于普通冠心病患者，往往同时发生多支冠状动脉硬化，导致广泛心肌缺血，表现为缺血程度很严重，而心电图正常，或发生心脏增大、心力衰竭危及生命。

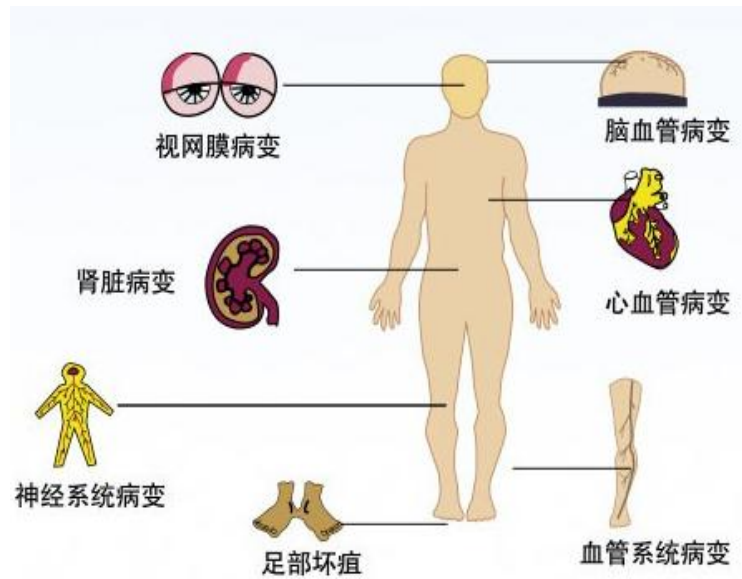
◇主动脉硬化可引起高血压，或者主动脉钙化导致降压治疗困难，发生难治性高血压，甚至主动脉内壁破裂引起夹层动脉瘤和血管性猝死。

◇脑动脉硬化患者常出现头晕、耳鸣、疲乏、反应迟缓、注意力不集中、记忆力减退、情绪不稳定、睡眠障碍（失眠或嗜睡）等症状，严重的反复发生脑梗死引起偏身感觉障碍、肢体瘫痪、老年痴呆，丧失生活自理能力。

◇肾动脉硬化可使高血压、肾功能衰竭病情加重。

◇下肢动脉硬化可导致双腿供血不足，行走时下肢肌肉疼痛无力、发凉、间歇性跛行，严重时夜间双足疼痛（静息痛）、缺血坏死，甚至截肢。

糖尿病——甜蜜的“杀手”



『知识链接』

间歇性跛行是指从开始行走，或行走不足 400 米会出现单侧或双侧下肢沉重乏力、肌肉缺血性疼痛，休息后症状好转，可继续行走，再走不足 400 米上述症状再次出现。常发生在下肢动脉硬化的患者。

静息痛是下肢休息时也出现的疼痛，夜间尤其明显。提示下肢动脉硬化闭塞。

③糖尿病神经病变：糖尿病确诊后 10 年内就可以有糖尿病神经病变的发生。神经功能检查有 6%~90% 患者有不同程度的神经病变，其中 3%~40% 患者没有症状。6%~70% 的住院患者患有周围神经病变。在吸烟、年龄在 40 岁以上、血糖控制差的患者中神经病变发生率高。

◇损伤周围神经，引起手脚末梢麻木，对烧灼、针刺等外伤的疼痛感下降，失去自我保护意识，产生不必要的皮肤破损，曾有糖尿病患者缝衣针扎破手指后因高血糖造成感染性骨髓炎而手术截去食指。有的出现皮肤针刺样、过电样疼痛，影响休息和工作，严重的累及运动神经发生肌肉萎缩，使肢体活动受限。

◇糖尿病性自主神经病变可影响以下器官：

胃肠道：出现胃排空慢（胃轻瘫），恶心、呕吐，腹泻、便秘或腹泻便秘交替出现。

膀胱：出现排尿困难、尿液潴留、尿失禁，严重的发生肾积水、反复泌尿系感染。

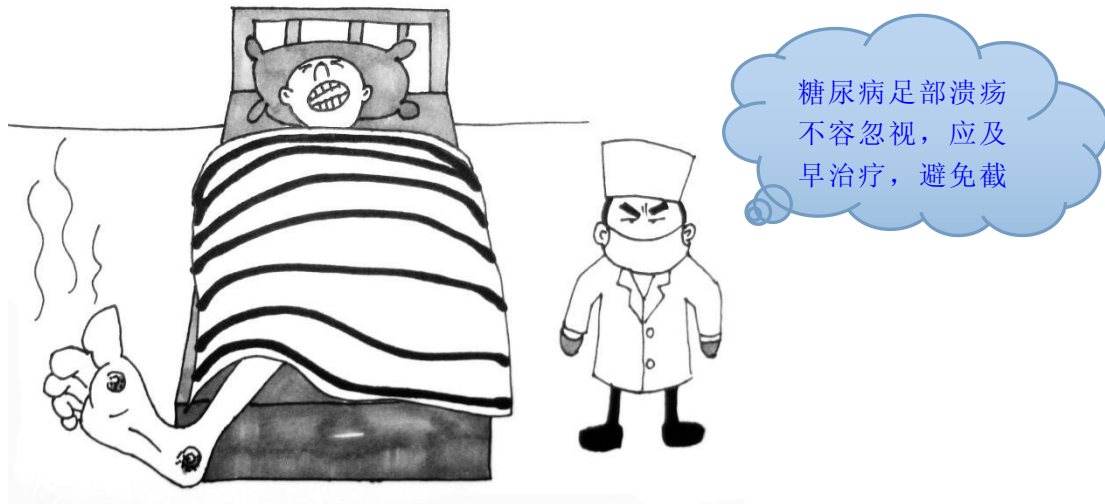
汗腺：表现皮肤汗液减少、皮肤干燥皴裂，尤其发生在足部。也有的表现为出汗增多。

性器官：出现性功能减退如阳痿、女性阴道干燥。

心脏：表现为安静状态下心率增快（>90 次/分）、直立性低血压（卧、立位收缩压相差 >30mmHg）、晕厥等，严重的出现心律失常甚至心跳骤停、猝死。

◇颅神经损伤常发生在动眼神经、滑车神经和外展神经。可出现眼肌麻痹引起上眼睑

下垂、眼球运动障碍、复视（看物体有重影）。



主题：糖尿病足是糖尿病最严重和治疗费用最高的慢性并发症之一，严重的发生截肢而导致患者致残。

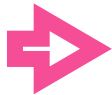
④糖尿病足：是糖尿病最严重和治疗费用最高的慢性并发症之一，严重的发生截肢而导致患者致残。85%的截肢是由于足部溃疡引起的，大约 15%的糖尿病患者会在其一生中发生足溃疡。糖尿病足以预防为主，了解了以下发生糖尿病足的危险因素，才能有针对性的进行预防。

『知识链接』

在美国，每年治疗糖尿病足的总费用达 40 亿美元，不需截肢即可治愈的患者估计花费 7 千-1 万美元。瑞典研究表明，治愈一位腿部截肢患者的费用是 6.5 万美元。我国医院资源缺乏，糖尿病足花费低于国外，但仍然超过普通家庭承受能力。



足 溃 疡



足 坏 疽



截 肢

引起糖尿病足的危险因素：

◇既往有过足部溃疡或截肢的病史，再次发病的机率明显增加。

◇经济条件差、没有参加社会医疗保险、单身的患者，发生足部皮肤破溃后往往未能及时就诊，自己对伤口处理不当或到不具备消毒措施的小门诊处理，造成创面不能及时愈合而扩散。

◇赤脚行走、视力差、弯腰困难、老年人、有肾病下肢水肿的患者，发生足破溃机率高，且不能及时发现病情变化。

◇有肢体末梢麻木、感觉减退、疼痛等糖尿病神经病变，被异物刺伤、高温烫伤、不合脚的鞋子挤压伤等不能及时感知，常造成不必要的皮肤损伤。

◇有下肢动脉硬化，足部血液循环差，表现为间歇性跛行、静息痛、足背动脉搏动减弱或消失、下肢皮肤温度低、站立时下肢皮肤变为暗红色的患者，一旦皮肤破溃则难以愈合。

◇皮肤出现水肿、温度低、颜色异常、胼胝、趾甲生长异常、干燥皸裂、趾间皮肤泡软、溃疡等，皮肤破溃机率增加。

◇有下肢骨、关节畸形，表现为鹰爪趾、榔头趾、足部有骨性突起、关节活动障碍的患者，行走时足底受力不均匀，压迫部位易出现胼胝和溃疡。

◇穿着的鞋袜不合适。



糖尿病足花费高，痛苦大，要积极预防……

预防糖尿病足的要点：

◇了解上述引发糖尿病足的危险因素，积极预防。

◇对照上述危险因素定期检查，明确当前已存在哪些危险因素。

◇教育患者及其家属和有关医务人员进行足的保护，避免不必要的损害。有血糖控制不好的糖尿病患者因为趾甲翻翘，到私人诊所拔甲后造成感染截肢的病例。

◇穿着合适的鞋袜，每天主动检查足部皮肤变化。

◇去除和纠正容易引起溃疡的因素。

『知识链接』

糖尿病足花费高的原因：

--治疗周期长，简单的足溃疡愈合需要 6-14 周，病情复杂的 3-6 个月，甚至更长。

--治疗措施中包括降糖药物、血糖监测、抗生素、改善循环药物、营养支持治疗等。

--创面局部要清创换药、特殊敷料敷贴等，甚至截肢手术。

--糖尿病足病常常反复发生，多次住院增加医疗开支。

--发生糖尿病足的患者常同时合并心脑血管病变、微血管及神经病变。

--患者行动能力差，需要陪护等。

⑤糖尿病性骨关节病：可出现下肢承重关节肿痛、变形，站立行走困难，还会导致骨质疏松增加骨折机会。影响皮肤可发生糖尿病大疱病、糖尿病性胫前皮肤类脂质渐进性坏死等皮损。

⑥影响儿童生长发育：1 型糖尿病儿童血糖控制不良时，影响糖、蛋白质、脂肪、电解质代谢，造成骨骼、性腺发育不良，使生长发育受到影响，表现为身高、体重低于同龄儿童，青春期没有第二性征出现，女性原发性或继发性闭经等，甚至造成卵巢、子宫发育不良，影响生育。

⑦糖尿病患者的心理疾病：据国外文献报道，糖尿病患者中抑郁症发病率是正常人的 3 倍。糖尿病患者有 60%~75% 伴有抑郁情绪，其中 1%~35% 为重度抑郁。国内门诊问卷调查糖尿病患者中 50% 患有抑郁症，4% 患有需要治疗的抑郁症。焦虑症发病显著高于正常人群。抑郁症患者表现为三少：思维缓慢、情绪低落、行为减少；六无：无趣、无助、无能、无望、无效、无价值。患者在日常生活中有以下特点：

- ◇情绪低落，一般以“晨重夕轻”为特点
- ◇思维迟缓，即记忆降低、大脑反应慢等
- ◇活动减少，不愿参加社交活动，常喜独处
- ◇常有焦虑、内疚感（担心给家庭增加负担）
- ◇睡眠障碍，以早醒为其典型表现
- ◇多有疲乏、心悸、胸闷、胃肠不适、便秘等身体不适症状

抑郁症的症状 不只是心境低落



◇有自暴自弃、厌世或自杀心理或行为

◇性欲明显减退

糖尿病的这些慢性并发症可累及心脏、脑、眼、肾脏、足、皮肤、神经等多个组织器官，造成的病痛、致残严重影响患者身体、心理健康。不仅降低了患者的生存质量，还会给家庭带来沉重的心理、经济负担，缩短患者的预期寿命。据统计，我国大城市中没有并发症的2型糖尿病患者每年花费的直接治疗费用是35.8亿元，而有并发症的患者的年直接医疗费用高达151.7亿元。但是，这些并发症在发病早期是可以通过治疗被逆转的，患者认识了它们的症状特点，及早治疗，就可以避免严重并发症的发生。

第7节 糖尿病有哪些特点？

第8节 怎样才算控制好糖尿病？

第9节 怎样控制糖尿病？



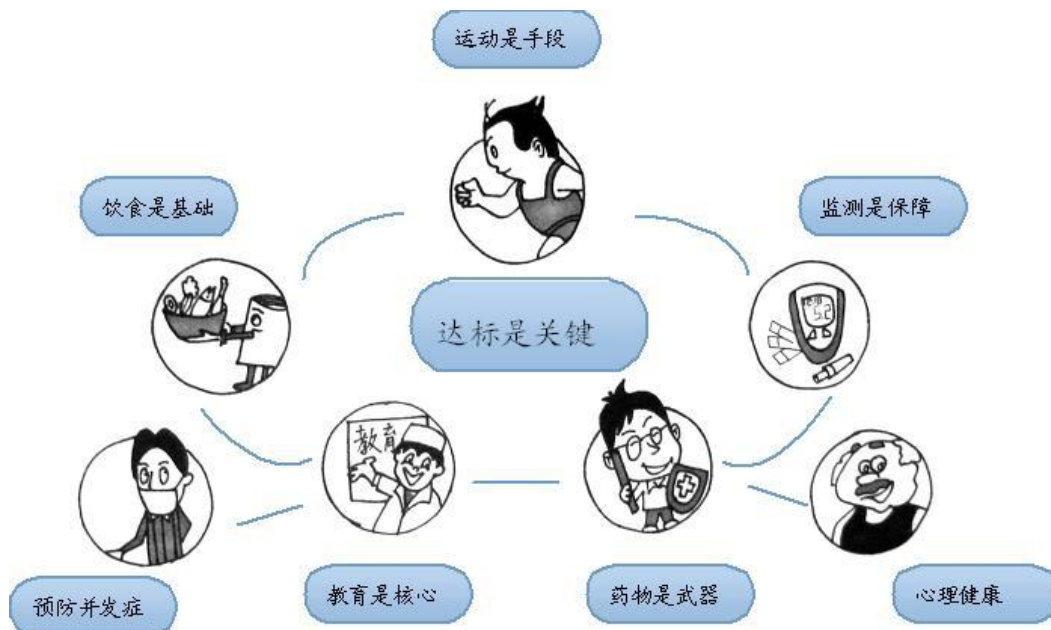
问：大夫，您说这糖尿病这么多危害，我该怎么控制，用什么方法更好？直接用胰岛素让血糖快速的降下来行吗？



从上面的内容可以看出，糖尿病是一种进展性的终身性疾病，单纯依靠药物治疗，没有饮食、运动等生活方式的配合以及对待糖尿病的正确态度，是无法实现血糖的良好控制的。糖尿病的管理要集医生、护士、营养师、患者、家庭、社会等的共同参与。首先要求这些管理的实施对象——糖尿病患者拥有对糖尿病的正确认识，应该在日常生活中坚持合理的生活方式，用科学的方法管理疾病，用良好的心态对待疾病，与医生积极配合按时随诊，提高对治疗方案的依存性。只有持之以恒坚持治疗，及时了解病情进展（做好各项监测指标的记录），把糖尿病当作朋友，善待其一生，才能与它和平共处，避免并发症的发生和发展。

糖尿病治疗应该采取综合性的治疗策略。“综合性”有两方面的含义：

其一，糖尿病治疗包括医学营养（饮食）治疗、运动治疗、糖尿病自我管理教育、药物治疗以及血糖监测五项具体治疗措施，这五项综合治疗措施被形容为“五驾马车”缺一不可，它们并驾齐驱才能获得理想的治疗效果。



主题：糖尿病五项基本治疗并驾齐驱才能获得理想的治疗效果

其二，糖尿病治疗的目的是通过上述治疗措施，纠正糖、蛋白质、脂肪、水、电解质代谢紊乱，防止急性并发症和预防慢性并发症的发生，因此治疗过程中除了降糖治疗纠正糖代谢紊乱外，还包括纠正其他代谢紊乱，如高血压、高血脂、肥胖等，在降糖治疗的同时还要协同降压药物、调脂药物，必要时减重治疗，甚至戒烟限酒、抗血小板聚集等综合措施，来降低糖尿病慢性并发症发生的各项危险因素，从而获得良好的生存质量和满意的预期寿命。

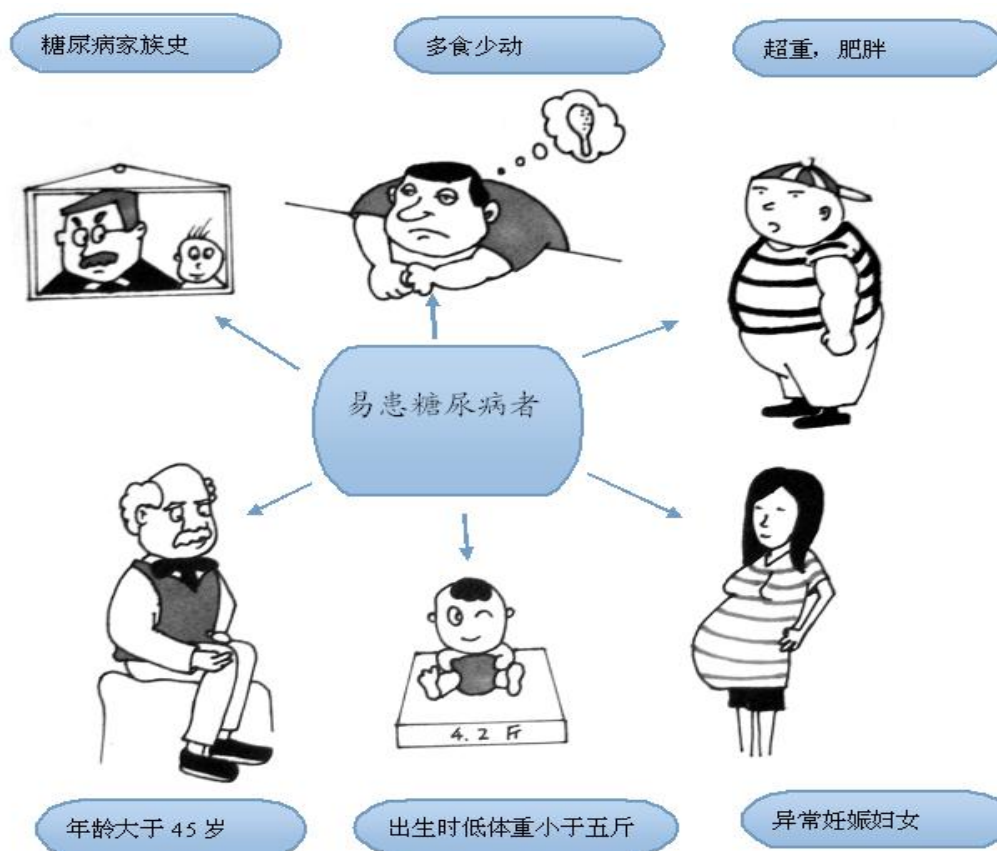


第2章 未雨筹谋，防患未然——糖尿病的预防

第1节 哪些人容易患糖尿病？



问：大夫，您看我和我妈妈都是糖尿病，我家孩子是不是以后也是糖尿病？



【专家提示】 保持良好生活习惯，预防糖尿病发生

有糖尿病知识的2型糖尿病患者有责任和义务督促家族中一级亲属摒弃不健康的生活方式，培养良好的生活习惯，如合理低脂饮食、运动、戒烟、预防肥胖或积极减重、保持良好心态等，监督有糖尿病高危因素者定期检测血糖。

下列人群是患糖尿病的高危人群：

(1) 有糖调节受损史：既往有过空腹血糖 $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$ 或 75gOGTT 服糖后2h血糖 $\geq 7.8 \text{ mmol/L}$ ；

- (2) 年龄 ≥ 45 岁（随着年龄增加，糖尿病的患病率逐渐增长）；
- (3) 超重（BMI ≥ 24 Kg / m²）、肥胖（BMI ≥ 28 Kg / m²），男性腰围 ≥ 90 cm，女性腰围 ≥ 85 cm；
- (4) 2型糖尿病患者的一级亲属（如父母、兄弟、姐妹等直系亲属）得病的机会较其他人高出5倍或以上；
- (5) 高危种族（中国人是糖尿病的易患人种）；
- (6) 有巨大儿（出生体重 ≥ 4 Kg）生产史，有妊娠糖尿病史的妇女；
- (7) 高血压（血压 $\geq 140/90$ mmHg），或正在接受降压治疗；
- (8) 血脂异常（HDL-C ≤ 0.91 mmol/L）及TG ≥ 2.22 mmo/L，或正在接受调脂治疗；
- (9) 心脑血管疾病患者（中国冠心病患者80%存在糖代谢异常）；
- (10) 有一过性糖皮质激素诱发糖尿病病史者；
- (11) BMI ≥ 28 Kg / m² 的多囊卵巢综合征（PCOS）患者；
- (12) 严重精神病和（或）长期接受抗抑郁症药物治疗的患者；
- (13) 静坐（运动少）、过于“西化”的生活方式（食物中反式脂肪含量高，升高LDL胆固醇）。

具有上述情况的人应进行糖尿病筛查（空腹血糖或OGTT），如筛查结果正常，3年后重复检查。

『知识链接』肥胖诊断标准

腹型肥胖又称中心性肥胖，是指脂肪在腹部的特别堆积，表现为腰围增加。其脂肪主要沉积在腹部皮下及腹腔内，腰围往往大于臀围。中国男性腰围 ≥ 85 cm，女性腰围 ≥ 80 cm为腹型肥胖。久坐容易造成腹型肥胖。腹型肥胖患者患并发症（如糖尿病、脂肪肝、心血管疾病、呼吸道疾病、高血压等）的危险性要比全身性肥胖者大。

体重指数（BMI）是用体重千克数除以身高米数的平方得出的数字，是目前国际常用的衡量人体胖瘦程度及是否健康的一个标准。用公式表示为：BMI=体重（Kg）/身高²（m²）。中国人BMI正常值是18.5-23.9，体重过低 < 18.5 ，超重 ≥ 24 ，轻度肥胖25-30，重度肥胖31-40，重度肥胖 > 40 。

针对超重（相对于同性别、年龄人群，BMI超过85个百分点）的儿童及青少年，合并以下任意2项指标易患糖尿病：

- (1) 家族中一级或二级亲属患有糖尿病；
- (2) 高风险种族；
- (3) 胰岛素抵抗特征（如黑棘皮病，高血压，血脂异常，多囊卵巢综合征等）；

(4) 母亲怀孕时有糖尿病史或诊断为妊娠糖尿病。

有以上易感因素的儿童在10岁或青春期(如果青春期提前)每隔3年进行糖尿病的筛查,以期达到“早发现、早诊断、早治疗”的目的。

第2节 糖尿病有哪些临床征兆?

第3节 如何预防糖尿病?



第3章 糖尿病的检查

第1节 糖尿病患者需要做哪些检查?



问: 大夫,既然现在我已经确诊糖尿病了,是不是平时就在家检测手指血糖就可以了?别的检查还用吗?



(1) 初诊的糖尿病患者进行下列项目检查:

- ①体格检查:记录身高、体重、体重指数(BMI kg/m^2)、腰围、血压和足背动脉搏动。
- ②化验检查:空腹血糖、餐后血糖、糖化血红蛋白(HbA1c)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、尿常规、肝功能和肾功能、尿微量白蛋白和尿肌酐。

『知识链接』糖化血红蛋白和C肽

糖化血红蛋白(HbA1c)是红细胞内的血红蛋白和葡萄糖经过缓慢而不可逆的不需酶促反应结合而形成的一种糖蛋白。它反映2-3个月前体内血糖的平均水平,正常值4-6%。是糖尿病患者长期血糖控制的重要监测指标之一,规范检测方法后可用于糖尿病的诊断。

C肽是胰岛B细胞分泌的胰岛素原水解产生胰岛素和C肽,它的测定不受注射的外源性胰岛素影响,评价 β 细胞分泌胰岛素的能力比测胰岛素更可信。

【专家提示】重视餐后血糖

影响餐后血糖水平的因素很多，主要包括胰岛B细胞第一时相分泌功能，肝脏、肌肉及脂肪对胰岛素的敏感性，胃肠道消化吸收功能，进食量和食物成分，食物烹调方法，摄食速度等。受其影响，餐后血糖波动较大。大量的基础研究证实，波动性高血糖可引起多种与动脉粥样硬化发病有关的病理生理变化和内皮功能损害。因此检测餐后血糖尤为重要。其重要性体现在：其一，通过测量餐后血糖，指导患者对每餐食物种类和量的选择；其二，控制好餐后高血糖可以减少血糖波动，降低糖尿病大血管并发症的发生风险。



③特殊检查：眼底检查、心电图和神经病变相关检查。应做胰腺超声或CT排除胰腺占位。如怀疑1型糖尿病应做胰岛细胞自身抗体（ICA）、胰岛素自身抗体（IAA）、谷氨酸脱羧酶抗体（GAD）和人胰岛细胞抗原2抗体（IA-2A）等自身抗体测定，及胰岛素和C肽释放试验评价胰岛B细胞功能。

(2)糖尿病患者随诊时的检查项目：建议患者每季度到医院随诊一次，记录体重、血压、足背动脉搏动；化验空腹及餐后血糖、HbA1c、尿常规；服用降脂药物的患者化验血脂、肝功能。每年对初诊时的检查项目进行一次全面随访。

为保持家庭成员的健康，体重计应该是现代家庭的必备物品。每天或每周1-2次测量体重既可以协助保持良好身材，又可以量化减重疗效，针对糖尿病患者还可以衡量疾病控制是否达标，监测降糖药物有没有引起体重增加的副作用，是一种简单易行、科学有效的监测方法。

(3)针对并发症的检查

①糖尿病酮症酸中毒：发生酮症酸中毒时要化验血常规、血酮体、尿酮体、电解质、肾功能、血气分析，做心电图等。

②糖尿病视网膜病变：糖尿病患者首次就诊要进行眼底检查（检眼镜检查或眼底照相），

1 型糖尿病发病 3 年后每年做眼底检查 1 次，2 型糖尿病确诊后每年检查 1 次，已发生视网膜病变者，每 3-6 个月检查一次，有增殖期视网膜病变要做眼底荧光造影，光凝治疗后每隔 2-4 个月随访 1 次。



③糖尿病肾病：在确诊糖尿病后每年都应做肾脏病变的筛检。最基本的检查是尿常规，检测有无尿蛋白。这种方式简便有助于发现明显的蛋白尿及其他一些非糖尿病性肾病，检测尿微量白蛋白或测定尿白蛋白与肌酐的比值可发现早期糖尿病肾病。如结果异常，则应在 3 个月内重复检测以明确诊断。并每年检测血清肌酐浓度，并计算 GFR。确诊前必须除外其他肾脏疾病，必要时需做肾穿刺病理检查。



④糖尿病神经病变：做详细的糖尿病足部检查（望诊、足背动脉和胫后动脉搏动触诊、腱反射、震动觉、痛觉、温度觉和单尼龙丝触觉），必要时做神经传导速度、神经肌电图检查。怀疑糖尿病性心脏自主神经病变检查项目包括心率变异性、Valsalva 试验（最长 R-R 间期与最短之比）、握拳试验（持续握拳 3min 后测血压）、体位性血压变化测定、24 h 动态血压监测、频谱分析等。

⑤糖尿病性大血管病变：采用血管多普勒超声（颈动脉、肾动脉、下肢动脉等）检查大

动脉粥样硬化程度，踝动脉与肱动脉的比值检查下肢动脉硬化（ABI \leq 0.9 提示有明显的缺血；ABI $>$ 1.3 提示动脉有钙化）。必要时可进行经皮氧分压、血管造影或 CT、脑 MRI 或 MRA 检查。



第2节 糖尿病人为什么要做肝功能检查？

第3节 糖尿病人为什么要做肾功能检查？

第4节 糖尿病人为什么要做血脂检查？

第5节 糖尿病人为什么要关注血压？

第6节 糖尿病人为什么要关注体重？



问：大夫，您说糖尿病是和肥胖有关系，我姐姐身材偏瘦就没有糖尿病，我和我妈妈胖就有糖尿病，您方便给我分析一下这两者之间的关系吗？



糖尿病的患病率随着肥胖程度的增加而增加，我国流行病学资料显示：超重或肥胖人群中糖尿病患病率为 3.37%，体重正常或消瘦者为 0.76%。我国大约有 30% 人口在超重以上，糖尿病患者群中 50% 超重或肥胖，80% 的患者在确诊糖尿病时就患有肥胖。已有大量资料表明肥胖是 2 型糖尿病、心血管疾病、高血压病、痛风、胆石症、腹部疾病、内分泌疾病和某些癌症的重要危险因素。肥胖可以导致或加重胰岛素抵抗，使胰岛素的降糖作用减低。通过减重治疗可明显改善胰岛素敏感性，减少降糖药物的应用剂量，改善肥胖相关的代谢异常。世界卫生组织的数据提示：2 型糖尿病患者会因为肥胖减少 8 年的预期寿命。因此体重已成为一项重要的监测指标被纳入糖尿病控制目标范围。