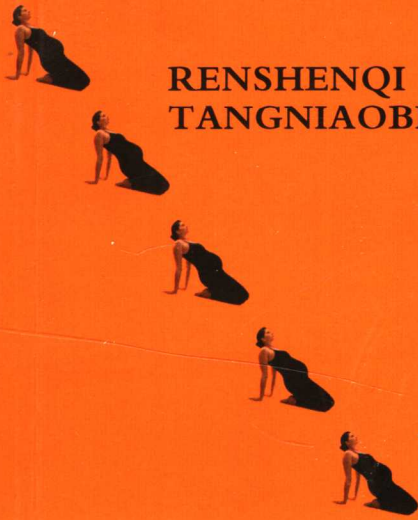




RENSHENQI
TANGNIAOBING DE FANGZHI

妊娠期 糖尿病的防治

孟雅娟 尚洪英 编著



河北科学技术出版社

妊娠期糖尿病的防治

孟雅娟 尚洪英 编著

河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

妊娠期糖尿病的防治 / 孟雅娟, 尚洪英主编. — 石家庄:
河北科学技术出版社, 2007.8
ISBN 978-7-5375-2132-1

I. 妊… II. ①孟… ②尚… III. 妊娠病: 糖尿病—防治
IV. R714.256

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 124772 号

妊娠期糖尿病的防治

孟雅娟 尚洪英 编著

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)

印 刷 保定彩虹印刷有限公司

经 销 新华书店

开 本 787×960 1/32

印 张 4.75

字 数 86000

版 次 2007 年 8 月第 1 版

2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1000

定 价 10.00 元

前 言

随着人们生活水平的日益提高，糖尿病发病率迅速上升，妊娠期糖尿病发病率亦逐年递增。由于孕期高血糖会给孕妇、胎儿、新生儿带来诸多的并发症，直接影响一个家庭及其子代的生活质量，所以越来越受到重视。在临床中我们发现，很多妇产科医生筛查出妊娠期糖尿病后系统治疗经验不足，而内科医生对孕期检查及监测又很少涉足，还有些基层医生缺乏对妊娠期糖尿病危害性的认识，致使妊娠期糖尿病患者得不到早期预防和系统治疗，甚至造成不可挽回的严重后果。目前，系统阐述妊娠期糖尿病并适用于孕妇做妊娠期糖尿病教育的参考书较少。本书旨在帮助临床医生及专业护理人员系统了解妊娠期糖尿病，指导高危人群提前预防，妊娠期糖尿病患者正确治疗，以及孕妇分娩前后的注意事项。书中内容可帮助孕妇掌握相关知识，正确对待疾病，自我

2 妊娠期糖尿病的防治

调节好饮食和运动，更好地配合医生治疗。本书注重实用，通俗易懂，较适合临床医师、专业护士、医学院实习医师、妊娠期糖尿病患者及其家属阅读。衷心希望它能对您有所帮助。

由于编者经验不足，水平有限，难免存在不当之处，欢迎广大读者批评指正。

作 者

2007 年 1 月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 妊娠期糖尿病定义及发展现状	(1)
第二节 妊娠期糖尿病的危害	(3)
第二章 妊娠期糖尿病病因及发病机理 ...	(11)
第一节 正常妊娠期代谢变化	(11)
第二节 妊娠期糖尿病的高危因素 ...	(15)
第三节 妊娠期糖尿病病理生理	(17)
第四节 妊娠对糖尿病的影响	(19)
第三章 妊娠期糖尿病的诊断	(22)
第一节 妊娠期糖尿病的筛查	(22)
第二节 妊娠期糖尿病的诊断	(25)
第四章 妊娠期糖尿病的治疗	(29)
第一节 妊娠期糖尿病的饮食治疗 ...	(29)
第二节 妊娠期糖尿病的运动治疗 ...	(62)
第三节 妊娠期糖尿病的药物治​​疗 ...	(75)

2 妊娠期糖尿病的防治

第四节	妊娠期糖尿病的教育	(79)
第五节	妊娠期糖尿病的监测	(87)
第五章	妊娠期糖尿病患者围产期处理 ...	(108)
第一节	妊娠期糖尿病产程处理	(108)
第二节	胎儿及新生儿的处理	(113)
第六章	妊娠期糖尿病急症	(117)
第一节	低血糖症	(117)
第二节	糖尿病酮症酸中毒	(121)
第七章	妊娠期糖尿病预防和随访	(131)
附录	日常食物主要营养成分及热量	(138)
参考文献		(144)

第一章 概 论

第一节 妊娠期糖尿病定义及发展现状

妊娠合并糖尿病包括已确诊糖尿病患者妊娠,称糖尿病合并妊娠及妊娠期首次发现的糖尿病,称妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM)。妊娠期糖尿病分两种情况,一种是既往患糖尿病而未发现,于妊娠后发现的糖尿病,另一种是由于妊娠期代谢异常而发生的糖尿病。后者占妊娠合并糖尿病的 80% ~ 90%, 1964 年 O'sullivan 等首次对该病进行描述。1974 年世界卫生组织 (WHO) 将该病列为糖尿病的一个独立类型,因其与 2 型糖尿病有很多相似之处,如都具有遗传倾向,两者的脂肪、骨骼肌和肝细胞都有对抗胰岛素及降低胰岛 β 细胞功能的作用等,鉴别较为困难。为了加强产前监护与产后追踪,将

2 妊娠期糖尿病的防治

其独立分为一类。

1921 年胰岛素问世之前, 糖尿病合并妊娠患者母亲死亡率和围产儿死亡率均为 50% 以上。胰岛素应用于临床后经过严格控制妊娠期血糖, 加强妊娠晚期胎儿监测, 其母儿预后有了明显的改善, 围产儿死亡率下降至 2% ~ 5%。近年来随着人们生活水平的提高, 妊娠期糖尿病发病率逐年上升。不同的诊断标准、种族、年龄、体重、地区和妊娠期糖尿病高危因素, 导致的妊娠期糖尿病发病率不同, 多数为 1% ~ 5%, 亚裔与非洲加勒比黑种人妊娠期糖尿病发病率分别高于白种人 4 倍与 2 倍。俄罗斯妊娠妇女妊娠期糖尿病患病率为 4.03%, 糖耐量异常患病率为 2.3%。阿尔巴尼亚蒂朗岛妊娠妇女妊娠期糖尿病患病率为 2.3%。地中海地区妊娠妇女妊娠期糖尿病患病率为 9%, 糖耐量异常患病率为 33%。墨西哥妊娠妇女妊娠期糖尿病患病率为 2.12%, 糖耐量异常患病率为 13.2%。石家庄市妇幼保健院近 5 年就诊孕妇妊娠期糖尿病患病率为 2.3%。

近年来研究表明, 孕妇年龄、月经不调、孕前肥胖、自然流产史、孕期体重增长过快是妊娠期糖尿病的危险因素。由于高血糖严重威胁母儿生命及婴儿一生的生活质量, 所以妊娠期糖尿病越来越受到关注。目前我国大部分城市已经

开展妊娠期糖尿病筛查工作，部分县城亦开展了筛查及治疗工作，但在农村尚属空白，妊娠期高血糖的危害还没有引起广泛的重视。各地妊娠期糖尿病筛查方法和界值还不一致，国内尚无统一的诊断标准，预防教育尚不到位，高危人群早期预防意识淡薄，预防知识贫乏。在妊娠期糖尿病预防和治疗方面，医务工作者的责任和任务还十分艰巨。

第二节 妊娠期糖尿病的危害

妊娠合并糖尿病对母儿影响严重，其影响程度与糖尿病病情及妊娠期血糖控制情况等密切相关。

一、妊娠合并糖尿病对孕产妇的影响

1. 妊娠率降低和流产、早产率增高。自然流产率增加达 15% ~ 30%。研究表明，自然流产发生主要与受孕前后血糖水平相关，而与流产时血糖水平关系不大。糖尿病孕妇胎儿畸形发生率高是导致流产原因之一。孕早期血糖过高常使胎儿发育受损，最终导致胚胎死亡、流产。但由于妊娠期糖尿病孕妇血糖升高主要发生在妊娠中、晚期，所以妊娠期糖尿病孕妇自然流产发生率无明显增高。

4 妊娠期糖尿病的防治

2. 妊娠高血压综合征发生率增高。糖尿病患者血管病变容易导致高血压，大血管的粥样硬化，毛细血管的基底膜增厚等，这些变化使组织缺血缺氧。高血糖状态使细胞外液渗透压增高，水钠外移，还导致高渗利尿及对细胞内环境有直接脱水作用，从而使血容量下降，这些病理改变与妊娠高血压综合征发生的病理基础符合。糖尿病患者妊娠时，孕妇妊娠高血压综合征发生率在25%~32%，而妊娠期糖尿病患者孕期血糖控制不良时，发生率达14.3%。

3. 酮症酸中毒。妊娠期糖尿病发生酮症酸中毒的较少，但由于酮体可直接通过胎盘进入胎儿体内，从而造成对胎儿的损害，因此尽可能不使孕妇出现酮症，即使是饥饿所造成的轻度酮症也不要出现。当胰岛素严重缺乏，或有多种致酮症诱因同时存在时，则可发生酮症酸中毒。

4. 感染率增加。糖尿病孕妇的产科感染率达15%左右，肾盂肾炎约6%，为非糖尿病孕妇的5倍；无症状菌尿约18%，为非糖尿病孕妇的3倍；伤口感染、乳腺炎及产褥病发病率均增加。糖尿病患者一旦并发感染将加重妊娠期胰岛素抵抗，严重者会引起酮症酸中毒，对母儿产生严重影响。

5. 羊水过多。发生率可达10%~30%，比非糖尿病孕妇高10倍。糖尿病控制不良时，血糖水

平高，胎儿血糖也随母亲血糖升高而相应上升，胎儿渗透利尿作用使胎尿排出增加，导致羊水量增多。另外，发生羊水过多的原因是胎儿畸形，糖尿病孕妇的畸胎发生率高，尤其神经管缺陷畸形胎儿均有羊水过多。

6. 产程延长、手术产及产伤率高。糖尿病控制不良时，葡萄糖不能被充分利用，氨基酸及脂肪分解加速，以游离脂肪酸作为能量的主要来源，使酮体生成增多，孕产妇表现为消耗状态、酸中毒、宫缩减弱、产程不进展、产程延长。另外，糖尿病孕妇巨大胎儿发生机会增多，阴道分娩产伤、滞产、头盆不称使手术产几率增加。

二、孕妇高血糖对胎儿、新生儿的影响

1. 高胰岛素血症。孕妇高血糖经胎盘达胎儿体内，刺激胎儿胰岛细胞增生、肥大，胰岛素分泌增多，继而发生高胰岛素血症。

2. 巨大胎儿。常见于妊娠期糖尿病，其发生率明显升高，达 25% ~ 40%。糖尿病合并肥胖者巨大胎儿发生率亦明显增加。糖尿病并发微血管病变者，如糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变者极少发生巨大胎儿。巨大胎儿的发生与孕晚期母血血糖水平呈正相关。母血葡萄糖经胎盘扩散直接入胎血，血葡萄糖水平升高，造成胎儿高胰岛素

血症。胎儿胰岛素功能类似于促生长激素的作用，不仅调节糖代谢，而且促进蛋白质合成，脂肪沉积，胎儿生长发育，使胎儿体重迅速增加。近年来研究显示，孕妇胰岛素样生长因子和瘦素水平与巨大胎儿发生相关。

3. 胎儿畸形。多见于糖尿病妊娠患者，达4%~12.9%。胎儿严重畸形为正常妊娠的7~9倍。胎儿常为多发畸形，常见畸形种类如下：①心血管系统，如大血管错位，室间隔、房间隔缺损和单心室等。②中枢神经系统，如无脑儿、脑积水、脑脊膜膨出、脊柱裂等。③消化系统，如肛门直肠闭锁等。④泌尿系统，如肾发育不全、多囊肾等。⑤肺发育不全，内脏逆位及骨骼畸形，常见有尾部退化综合征。

国内外学者进行了大量动物实验，表明高血糖和酮体均影响胚胎形态发育，而二者在动物致畸方面有协同作用。孕早期糖化血红蛋白(HbA1c)升高与胎儿畸形发生密切相关。目前，随着孕前咨询的开展，糖尿病患者孕前将血糖控制正常后再妊娠，维持孕早期血糖在正常范围内，先天畸形发生率下降至1.2%~1.4%。由于妊娠期糖尿病主要发生于孕中晚期，此时胎儿器官发育已完成，所以不增加胎儿畸形发生率。

4. 胎儿宫内发育迟缓。发病率较低，常与胎

儿畸形共存，多见于孕期血糖控制极不理想或有较严重的血管并发症患者，胎盘的微血管病变使胎盘功能不良，胎儿发育小。

5. 围产儿死亡。孕期血糖控制与围产儿死亡密切相关。原因：①孕妇高血糖本身可降低胎盘对胎儿血氧供给，且胎儿高血糖及高胰岛素血症使机体耗氧量增多导致胎儿宫内缺氧，严重时发生胎死宫内。②孕妇高血糖并发酮症时，酮体可通过胎盘达胎儿体内，减少血红蛋白与氧结合，进而加重宫内缺氧，同时可导致胎儿酸中毒，在有应激等情况下胎儿可发生宫内窘迫或胎死宫内。孕妇并发酮症酸中毒时胎儿死亡率明显增加，可达30%~90%。③新生儿呼吸窘迫综合征。④新生儿畸形。⑤新生儿低血糖。

6. 新生儿低血糖。糖尿病孕妇新生儿低血糖发生率可达50%~75%。其原因主要与胎儿高胰岛素血症有关。胎儿娩出后，母亲供应血糖停止，而胎儿的血糖已被利用合成糖原，但新生儿体内仍继续分泌过量的胰岛素而导致低血糖的发生。糖尿病孕妇的新生儿儿茶酚胺分泌明显下降，不能使糖原分解，升高血糖。

正常新生儿血糖：

早产儿 1.1~3.4 mmol/L

< 1.1 mmol/L 为低血糖

足月儿 2.2 ~ 3.4 mmol/L

< 2.2 mmol/L 为轻度低血糖

< 1.68 mmol/L 为中度低血糖

< 1.1 mmol/L 为重度低血糖

7. 新生儿低钙低镁血症。新生儿低钙发生率为 10% ~ 15%。多发生在出生后 24 ~ 72h，且常伴发低镁血症和血清磷水平过高。多数是无症状者，可能与新生儿低镁血症相继引起甲状旁腺激素产生减少有关。正常新生儿血钙浓度为 2 ~ 2.5 mmol/L，出生后 72h 血钙 < 1.75 mmol/L 时为低钙血症。正常新生儿血镁浓度为 0.6 ~ 0.8 mmol/L，血镁 < 0.48 mmol/L 时为低镁血症。低钙和低镁血症均可出现呼吸暂停、青紫、腹胀、抽搐和惊厥等临床表现。

8. 新生儿红细胞增多症。其发生率为 15% ~ 40%。发生率的差别除与糖尿病有关外，还与孕龄、分娩方式及脐带钳夹时间有关。正常新生儿出生时血容量受脐带结扎前胎盘血流量的影响，在分娩期的胎盘循环中有 75 ~ 125 ml 血液，娩出后 15s 内胎盘血中 25% 流入新生儿，1min 时达 50%。如果胎儿娩出时将胎儿位置低于胎盘且数分钟后钳夹脐带，能使新生儿血容量增加 40% ~ 60%。脐血的血红蛋白浓度为 160 ~ 190g/L，出生后数小时由于体液转移使血浆量减少，血红蛋

白浓度升高，血细胞压积也升高。而糖尿病孕妇的新生儿因高胰岛素血症、高血糖、慢性宫内缺氧，易发生红细胞增多症，表现为高黏滞综合征、嗜睡、呼吸暂停、发绀等。

9. 新生儿呼吸窘迫综合征。糖尿病孕妇中，即使足月新生儿仍可能发生胎肺不成熟，易发生新生儿呼吸窘迫综合征。可能是胎儿的高糖血症和高胰岛素血症导致胎儿肺表面活性物质合成减少。另外，提早终止妊娠、剖宫产、新生儿窒息等均可成为新生儿呼吸窘迫综合征的原因。当糖尿病孕妇血糖控制不良时新生儿呼吸窘迫综合征发生率明显增加。

10. 高胆红素血症。由于早产、肝酶发育未成熟、低血糖、红细胞增多症等因素，新生儿易发生高胆红素血症。妊娠期糖尿病孕妇的新生儿红细胞增多症发生率高，红细胞破坏增多，胆红素形成增多。新生儿低血糖可使肝脏合成结合胆红素减少，血液中未结合胆红素增多，使大量胆红素蓄积。高胆红素血症时，胆红素沉积在基底神经节和脑干诸核，发生核黄疸，引起脑损伤，或在儿童时期出现智力迟钝或眼耳并发症。

11. 新生儿心脏病。胎儿高胰岛素血症和高血糖可促使糖原、蛋白质、脂肪合成增加，导致心肌细胞增生和肥厚。糖尿病孕妇新生儿中有

10 妊娠期糖尿病的防治

10% ~ 20% 可能发生肥大性心脏病，患儿在出生后 1 周内出现心动过速，呼吸急促，甚至发生充血性心力衰竭。超声心动图检查 5% 发生室间隔肥厚，但部分心脏扩大可恢复。

12. 早产。发生率为 9.5% ~ 25%，明显高于非糖尿病组。羊水过多是引起早产的原因之一，大部分早产为医源性所致，如妊高征、胎儿窘迫等须提前终止妊娠。