

## 1 肾脏与性腺的胚胎发生学

人类的泌尿系统和生殖系统在解剖结构和胚胎发育过程中存在密切关系。泌尿管道和生殖管道有共同的起源,均来自于早期胚胎的间介中胚层。胚胎第4周初,体节外侧的间介中胚层逐渐向腹侧移动,并与体节分离,形成一对纵行的索条状结构,称生肾索。胚胎第5周时,生肾索体积不断增大,从胚生肾索体后壁突向体腔,沿脊柱两旁形成两条左、右对称的纵行隆起,称尿生殖嵴,是泌尿、生殖系统发生的原基。

## 2 肾脏中有LH受体(LHR)的表达

LHR为G蛋白偶联型受体,有7个跨膜区,4个胞质区以及由3个环状区和N端组成的细胞外区。其主要表达在卵巢的颗粒细胞、间质细胞、黄体细胞以及睾丸的Leydig细胞等,具有调节机体生殖功能的作用。有研究报道,在生长发育的胎鼠以及妊娠大鼠的肾脏中可检测出LH mRNA的表达,同时也从蛋白水平证实了胎鼠以及妊娠大鼠的肾脏中存在分子量为90 000M和73 000M的LHR。且胎鼠肾脏中主要表达未成熟的LHR,妊娠大鼠肾脏则以成熟LHR为主,但两者都能结合LH从而发挥作用。

## 3 肾脏中存在参与性激素合成的关键酶

性腺中参与类固醇激素合成的关键酶是:CYP11A1(P450<sub>scc</sub>)、3 $\beta$ -HSD(3 $\beta$ -羟类固醇脱氢酶)、CYP17(P450<sub>c17</sub>, 17 $\alpha$ -羟化酶)、CYP19(P450<sub>arom</sub>, 芳香化酶)、17 $\beta$ -HSDs(17 $\beta$ -羟甾类脱氢酶),分别催化胆固醇转化为孕烯醇酮、孕烯醇酮转化为孕酮、孕烯醇酮转化为雄激素、雄激素转化为雌激素以及雌激素与雌酮之间的转化。Luisa Dalla Valle等通过研究胎鼠以及刚出生,出生7d、15d、30d、60d、1年的Wistar大鼠,发现肾脏组织有CYP11A1、CYP17、CYP19、17 $\beta$ -HSDs和3 $\beta$ -HSD的存在,其中CYP11A1主要存在于肾远端小管的上皮细胞。同时这些酶类物质的含量有一定的变化规律:如CYP11A1、CYP17在0~15d的大鼠中含量逐渐增高,后随年龄递减;CYP19存在于0~15d大鼠中,30d后大鼠基本没有,且通常在P450<sub>c17</sub>生物活性最高时容易检测出来。然而,与正常成年大鼠睾丸及卵巢组织相比,肾脏组织中这些酶类物质的含量是很少的。

## 4 肾脏中参与性激素合成的酶类物质的基因表达

Luisa Dalla Valle等发现P450<sub>scc</sub> mRNA和P450<sub>c17</sub> mRNA在大鼠各组织中有三个不同的远端转录起始位点(TSSs),其中两个分别存在于肝脏和胃肠道,另一个则存在于肾脏、睾丸及卵巢组织,即肾脏与睾丸及卵巢组织的TSS是相同的,同时研究也证实大鼠肾脏与睾丸及卵巢组织中P450<sub>scc</sub> mRNA和P450<sub>c17</sub> mRNA的编码区域是一致的。

## 5 肾脏中调控性激素合成的因子

生成类固醇的急性调控蛋白(StAR)和I型类固醇生成因子(SF-1)在合成类固醇的过程中有着重要的作用。SF-1是组织特异性转录因子,是类固醇羟化酶基因表达所需的关键调节因子。StAR主要调控胆固醇被转运至线粒体,同时经P450<sub>scc</sub>作用生成孕烯醇酮的过程。这两类因子主要存在于生成类固醇的组织如性腺和肾上腺等,研究发现肾脏组织中也有这两种因子,StAR已被证明存在于肾远端小管,这与CYP11A1存在于肾远端小管的上皮细胞中是相一致的。同时由于SF-1也调节P450<sub>scc</sub>的基因表达,故StAR、P450<sub>scc</sub>与SF-1在肾脏组织中共表达,调节性激素的合成。

## 6 小结

综上所述,从胚胎发生学的角度,肾脏与性腺组织具有同源性;从分子基因和蛋白水平,肾脏中不但有LHR的表达,还有参与性激素合成的酶类物质以及调控这些酶类物质的因子存在,由此我们可以证实生殖方面,肾脏有着与性腺组织相似的作用,都参与性激素的合成与调节,这些都为我们阐明“肾主生殖”的机制提供了有力的现代学依据,从而有望使中医“肾主生殖”理论客观化。此外,尽管肾脏有自主生成性激素的能力,但国内外研究结果尚不全面,有关性腺功能异常后肾脏是否具有替代性腺的作用以及肾脏中是否有FSH受体的存在,这一研究内容有待于今后进一步加强与深化。

1 西安交通大学医学院 2006 级研究生(710061);

2 西安交通大学第一附属医院中医科

# 《内经》校勘初探

张大成\*

《内经》是我国现存最早的医学经典文献。因为文义古奥,所以医者又很难理解。探讨《内经》原文的奇讹误衍,注家辈出,各见宏识,争议之处,众说纷纭,莫衷一是。现根据笔者学习粗浅体会结合部分资料做一初步探讨,就医家分歧之处,略见笔者陋见,敬请同道斧正。

《素问·逆调论》:“帝曰:人有身寒,汤火不能热,厚衣不能温,然不冻栗是何病?岐伯曰:是人者,素肾气胜,以水为事,太阳气衰,肾脂枯不长,一水不能胜两火,肾者水也,而生于骨,肾不生,则髓不能满,故寒甚至骨也,所以不能冻栗者,肝一阳也,心二阳也,肾孤藏也,一水不能胜二火,故不能冻栗,病名曰骨痹,是人当挛节也。”

按:此处“一水不能胜两火”:高士宗:“七字在下,误重于此,衍文也。”此处“而生于骨”:据《太素》曰肾脏属水而主骨,故应校改为“而主骨”。

《素问·痿论》:“黄帝问曰:五藏使人痿何也?岐伯曰:肺

主身之皮毛,心主身之血脉,肝主身之身之筋膜,脾主身之肌肉,肾主身之骨髓。帝曰:何以得之?岐伯曰:肺者,脏之长也,为心之盖也,有所亡失,所求不得,则发肺鸣,鸣则肺热叶焦,故曰五脏肺热叶焦,发为痿痹。此之谓也。

本段经文中“故曰五脏因肺热叶焦”和“此之谓也”两句为衍文,当删。其理由是:①《针灸甲乙经》卷十第四载《素问·痿论》文中无“故曰五脏因肺热叶焦”和“此之谓也”两句。②观其上下文皆五脏并列,未尝偏重于肺,此处是但言肺痿之由,不能说五脏之痿皆因肺热叶焦而成。删此两句后,方是单论肺热致痿,并与其他四脏之热致痿并列,从而与五脏皆可致痿的理论和实际相一致。③若谓五脏之痿皆因肺热叶焦而成,则与下文“治痿者,独取阳明”不相吻合,据此亦当删上两句为是。

《灵枢·决气》:“黄帝曰:六气者,有余不足,气之多少,脑髓之虚实,血脉之清浊,何以知之?岐伯曰:精脱者,耳聋;

气脱者，目不明；津脱者，腠理开，汗大泄；液脱者，骨属屈伸不利，色夭，脑髓消，胫酸，耳数鸣；血脱者，色白，天然不泽，其脉空虚，此其候也。”

本段经文中“其脉空虚”句上脱“脉脱者”三字，当补。其理由是：①《针灸甲乙经》卷一第十二载《灵枢·决气》文中“其脉空虚”句上有“脉脱者”三字。②《灵枢·决气》首先是记述精、气、津、液、血、脉等“六气”的生成或作用以定其义，继而是记述精、气、津、液、血、脉等“六气”之脱的病候，然细查其文，却只有精脱、气脱、液脱、血脱等五者，而少一“脉脱”，由此可见，补“脉脱者”三字为是。③证之临床，脉脱之人可出现“其脉空虚”的症候，即切按其脉，指下无脉搏动，补“脉脱者”三字后，是与临床实际相符合的。

《素问·平人氣象论》：“脉有逆从四时，未有藏形，春夏而脉瘦，秋冬而脉浮大，命曰逆四时也，风热而脉静，泄而脱血脉实，病在中脉虚，病在外脉涩坚者，皆难治，命曰反四时也。人以水谷为本，故人绝水谷则死，脉无胃气亦死。所谓无胃气者，但得真藏脉，不得胃气也。所谓脉不得胃气者，肝不弦肾不石也。”

校勘：文中：“命曰反四时也”六字当删，理由是：①“新校正”云：“此六字，应古精简，当去”；②前文“风热而脉静，泄而脱血脉实，病在中脉虚，病在外脉涩坚”属脉证相逆的内容，而并非论述脉反四时的内容。故“命曰反四时也”与前文不相顺承，当删。

《素问·逆调论》：“黄帝问曰：人身非常①温也，非常①热也，为之热而烦满②者何也？岐伯对曰：阴气少而阳气胜，故热而烦满也。帝曰：人身非衣寒也，中非③有寒气也，寒从中生者何？岐曰：是人多痹气也。阳气少，阴气多，故身寒如从水中出。帝曰：人有四支热，逢风寒④如炙如⑤火者何也？岐伯曰：是人者，阴气虚，阳气盛，四支者阳也，两阳相得而阴气虚少，少水不能灭盛火，而阳独治，独治者不能生长也，独胜而止耳；逢风而如炙如⑤火者，是人当肉烁也。帝曰：人有身寒，汤火不能热，厚衣不能温，然不冻栗，是何病？岐

伯曰：是人者，素肾气胜，以水为事，太阳气衰，肾脂枯不长，一水不能胜两火⑥，肾者水也，而生于骨⑦，肾不生则髓不能满，故寒甚至骨也。所以不能冻栗者，肝一阳也，心二阳也，肾孤藏也，一水不能胜二火，故不能冻栗，病名曰骨痹，是人当挛节也。

①常：通“裳”，古称下半身的衣服为“裳”。②满：同“懣”，闷也。③中非，当作“非中”，中，伤也（据《素问札记》）。④寒：据下文“逢风而如炙如火”句，“寒”当作“而”字。⑤如：当读作“于”（据《太素》）。⑥一水不能胜两火：高世栻：“七字在下，误重于此，衍文也。”⑦而生于骨：应改为“而主骨”。（据《太素》）。

《素问·痹论》：“痹，或痛，或不痛，或不仁，或寒，或热，或燥，或湿，其故何也？岐伯曰：痛者寒气多也，有寒故痛也，其不痛不仁者，病久入深，荣卫之行涩，经络时疏，故不通；皮肤不营，故为不仁。其寒者，阳气少，阴气多，与病相益，故寒也。其热者，阳气多，阴气少，病气胜，阳遭阴，故为痹热，其多汗而濡者，此其逢湿甚也，阳气少，阴气盛，两气相感，故汗出而濡也。帝曰：夫痹之为病，不痛何也？岐伯曰：痹在于骨，则重；在于脉，则血凝而不流；在于筋，则屈不伸；在于肉，则不仁；在于皮，则寒。故具此五者，则不痛也，凡痹之类，逢寒则虫，逢热则纵。”

校勘：“故不通”应改作“故不痛”。①据《针灸甲乙经》载。②不校则与前后文义不协，校后不仅同问句“或不痛”相呼应，而且同前句“其不痛不仁者”和后句“故为不仁”文意相贯。“阳遭阴”当改作“阳乘阴”。①据《针灸甲乙经》载。②“阳遭阴”辞义不确，不能解释“痹热”的机理，而“阳乘阴”寓有阳盛的体质胜过阴盛的痹邪，即邪从热化之义，从而点出了“痹热”的道理。“虫”字当改作“急”。①据《针灸甲乙经》、《太素》所载。②“虫”在此难于释通，而“急”有急迫，病情加剧之急，与下句“逢热则纵”为对文，从而清楚地表达出痹病同环境寒热变化的关系。

\* 吉林省白山市中心医院中医科(134300)

## 青少年糖尿病的防治

叶珺珺<sup>1</sup> 张翠英<sup>2</sup> 石鹤峰<sup>2</sup>

据世界卫生组织统计，全球糖尿病患者人数从 20 年前的 3000 万人激增到目前的 2.3 亿人，并呈低龄化趋势，其中儿童就有 2200 万。中国糖尿病患者逐渐呈年轻化的现象尤为严重，由于儿童与青少年患上糖尿病的危害远高于成年人，因此，提高对糖尿病的认识，加强对儿童与青少年糖尿病的预防与治疗成为中国当前的一个严峻课题。

### 1 疾病概述

儿童和青少年糖尿病分为 1 型、2 型及青年成熟期发病型等几种类型，其中 98% 属于 1 型糖尿病，这种病是由于胰岛素 B 细胞遭受破坏，胰岛素分泌绝对不足所致，必须用胰岛素治疗，以学龄前期和青春期末发病率较高，这种糖尿病患者需要终身依赖胰岛素的治疗。儿童糖尿病的发病年龄常有两个高峰，一是在 5~7 岁，另一是在 10~14 岁。糖尿病若得不到及时科学的治疗而引发严重并发症时，将会成为威胁糖尿病患者生命的主要原因。

### 2 发病原因

肥胖和超重是糖尿病呈现低龄化的主要危险因素。高热量、高油脂食品的大量摄入，过度的“营养”使大量的油脂和粗蛋白进入人体膳食纤维、维生素等却没有足够的摄入，这是一种营养极不均衡的“营养过剩”，在这种情况下，孩子很容易肥胖，而肥胖引发的高血糖、高血脂、高血压正是引发糖尿病的重要因素。其次，与遗传基因有关。有些父母可能有遗传基因，在自己身上没有体现出来，却在孩子身上发病。再次，病毒感染。据统计，很多 1 型糖尿病患者发病前 1~2 个月，都曾有呼吸道或肠胃感染，导致自身免疫力下降，胰岛细胞被破坏，不能正常分泌甚至停止分泌胰岛素。病毒感染引起糖尿病的机制：一是病毒直接破坏胰岛 β 细胞，导致 β 细胞功能损伤；二是触发胰腺组织的自身免疫反应，从而使 β 细胞功能受损。这两个方面造成的胰岛 β 细胞受损均可显著降低胰岛素的分泌，使糖的利用和转化发生障碍，血糖升高。当血糖浓度超过一定数值时，尿中就会出现糖分，便是糖尿病。