

“肾主纳气”实质探析

□ 霍光旭 黄俊臣

(河南省内黄县中医院 河南 内黄 456300)

关键词 肾主纳气 呼吸 酸碱平衡 内分泌 CA

中医认为,人体的呼吸功能虽为肺所主,但必须依赖于肾的纳气作用。《类证治裁》说:“肺为气之主,肾为气之根,肺主出气,肾主纳气,阴阳相交,呼吸乃和。”肾气充盛,则吸入之气可下纳于肾,呼吸均匀和调。肾之精气不足,摄纳无权,气浮于上,则呼吸表浅,动辄气喘,称之为“肾不纳气”,说明呼吸之幅度由肾所主。中医理论来源于实践,由于应用填精补肾的办法可以治愈或缓解呼吸表浅、呼吸少、动辄气喘等病理现象,逐渐认识到了肾脏与呼吸相关,进而总结出了“肾主纳气”的理论。

虽经历代医家衍化,中医理论中之“肾”已远非单纯解剖概念,但中医理论形成之初,脏腑之概念毕竟源于解剖,似很难想象肾脏何以与呼吸相关。但从现代病理生理和分子生物角度探究,肾脏与呼吸功能确有很大程度的相关性,为“肾主纳气”找到了一定的现代理论依据。

1 “肾主纳气”与肾脏调控酸碱平衡相关

化学感受性呼吸反射是呼吸调控的重要机制,其

最主要的介质为 CO_2 和 H^+ 。当动脉血 CO_2 分压在一定范围内升降或动脉血 H^+ 浓度增减时,通过中枢或外周化学感受器反射性地使呼吸相应地加深加快或变浅变慢。 HCO_3^- 是 CO_2 在体内主要的存在形式,肾脏的泌 H^+ 和 HCO_3^- 重吸收功能及其代偿机制是维持血浆 H^+ 、 HCO_3^- 浓度的重要方面。

2 “肾主纳气”与肾脏有关的内分泌调控相关

2.1 儿茶酚胺的影响 当交感-肾上腺髓质系统被兴奋时,儿茶酚胺分泌显著增加,使呼吸加强、加深、加快。当该系统被抑制或儿茶酚胺受体功能低下时,呼吸变弱、变浅、变慢。

2.2 促红细胞生成素(EPO)的影响 EPO 主要由肾皮质管周细胞产生,是一种分子量为 34000 的糖蛋白。目前,用分子生物学手段从肾组织细胞中已提取出编码 EPO 的 mRNA,并已确定 EPO 基因定位在 7 号染色体上。因此 EPO 应属于“肾精”范畴。EPO 调节红细胞生成的反馈环,使红细胞数量保持相对稳

定。红细胞是 O₂ 和 CO₂ 的运载工具。因此，肾脏可通过 EPO 而影响呼吸。肾性贫血出现呼吸浅快，即为“肾不纳气”之实例。

2.3 糖皮质激素的影响 糖皮质激素分泌增多，可使骨髓造血功能增强，使血中红细胞数量增加，使运载“气”的能力增强，是为肾主纳气的又一佐证。

3 “肾主纳气”与 CA 相关

CO₂ 的运输和转移与 CA 密切相关。CA 存在于肺泡上皮细胞、肾小管上皮细胞、红细胞和胃粘膜上皮细胞中，是 CO₂ 和 HCO₃⁻ 相互转化的催化酶，可使反应速度增快数千倍。



在周围组织，从组织扩散入血的大部分 CO₂ 弥散进入红细胞，于红细胞内在 CA 作用下迅速与水结合生成 H₂CO₃，进而离解为 HCO₃⁻ 和 H⁺。H⁺ 大部分被 Hb 缓冲。HCO₃⁻ 与 K⁺ 结合而起到运输 CO₂ 的作用。在肺部，因肺泡气的 CO₂ 分压比静脉血低，血浆中溶

解的 CO₂ 向肺泡扩散，上述反应向左进行，以 HCO₃⁻ 形式运输的 CO₂ 在肺部释出。在肾脏，小管液中的 HCO₃⁻ 不易透过管腔膜，它与分泌的 H⁺ 结合生成 H₂CO₃，在管腔膜上的 CA 作用下生成 CO₂ 和 H₂O，CO₂ 为高脂溶性，可迅速透过膜进入小管上皮细胞内，在细胞内 CA 作用下与水结合生成 H₂CO₃，进而离解为 H⁺ 和 HCO₃⁻。H⁺ 通过 Na⁺-H⁺ 交换而泌入小管，HCO₃⁻ 则与 Na⁺ 一起运输回血。

肾脏与肺脏同时富含与 CO₂ 转运密切相关的 CA，说明肺与肾在气体运输、交换（纳气）方面密切相关。此为“肾主纳气”又一理论依据。

总之，肾脏通过调节酸碱平衡、调节促红细胞生成素和儿茶酚胺释放及其所含 CA 对 CO₂ 转运和 HCO₃⁻ 重吸收的干预而影响呼吸功能，起到“纳气”作用，为“肾主纳气”提供了现代佐证。

参考文献

- [1] 姚泰. 生理学. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 11.

中华中医药学会系列杂志《中医药通报》2005 年征订、征稿启事

欢迎网上投稿、欢迎订阅

《中医药通报》是由中华中医药学会、厦门市中医药学会主办的全国性中医药学术期刊，系中华中医药学会系列杂志，国内唯一的通报类中医杂志。本刊为双月刊，国内外公开发行，国内刊号 CN35-1250/R，国际刊号 ISSN1671-2749。

本刊的办刊方针和任务是：全面报道中医、中西医结合、中药研究在临床、预防、科研、教学等方面的最新进展、成果和诊疗经验，探讨中医药学术提高的思路和方法，介绍国内外中医药研究动态，开展学术争鸣，反映中医药市场现状与开拓前景，临床治疗新方法及新药研究开发成果发布。

本刊的主要栏目有：论坛、进展评述、研究快报、获奖成果介绍、专题笔谈、理论研究、临床研究、临床报道、诊法研究、理法研究、针灸经络、中药研究、方剂研究、新药介绍与评价、药物不良反应、实验研究、医史研究、名医研究、学术动态、综述、思路与方法、诊余心得、病例讨论、护理研究等。

稿件要求与国内中医类别杂志相同。来稿应一式二份，附软盘或网上投稿（网上投稿须以附件形式，软盘和网上投稿可优先处理），请注明联系电话、传真、E-mail。稿件请寄本刊编辑部。

本刊每期定价 10 元，全年 60 元。邮局汇款请直接汇至本刊编辑部，订阅人姓名、地址、电话请务必书写清楚。

编辑部地址：(361001) 厦门市镇海路 12 号，厦门市国际中医培训交流中心内《中医药通报》编辑部

电话：(0592) 2665086 / 2055018 / 2057991

传真：(0592) 2077005 / 2038679

E-mail: zyyth@yahoo.com.cn