

实验研究

阴虚火旺、命门火衰病人十二时辰尿渗透压和尿量曲线的初步观察

内蒙古自治区中蒙医研究所综合实验室

宋一亭 顾 铠 刘彩英 诸毓英 包 瑞 孔庆洪

近年来,大量资料表明人体多种生理机能存在周期性和节律性^{〔1,2〕},并有人注意到某些脏器的功能节律与中医子午流注学说颇多相符之处^{〔3〕}。新近我们在对正常人和典型阴虚火旺、命门火衰病人十二时辰尿渗透压(以下简称“尿渗”)和尿量曲线观察中发现,正常人排尿有一定规律性,而阴虚火旺、命门火衰病人的规律与正常人各不相同。这些特征性规律对验证子午流注学说的某些观点和探讨阴虚火旺、命门火衰的本质以及提供中医辨证若干客观依据方面均有一定意义。兹将初步观察结果报告如下:

对象和方法

一、观察对象*

正常人组:选择本所无泌尿、内分泌、呼吸和循环系统疾病的健康职工和实习生10人,男性6人,女性4人。年龄24~53岁。

阴虚火旺组:共10例,男性7例,女性3例。年龄38~59岁。由住院及门诊病例中选择具备面红升火,头晕耳鸣,心烦易急,失眠多梦,腰痠腿软,手足心热,咽干溲黄,舌质红赤或绛,少苔或无苔、或苔黄少津,脉象细数的病人列入本组。其中冠心病3例,高血压病2例,心肌梗塞、肺心病合并感染、甲亢、肾盂肾炎和重度神经衰弱各1例。

命门火衰组:共9例,男性4例,女性5例。年龄27~75岁。由住院及门诊病例中选择具备面色苍白,畏寒肢冷,神疲懒言,面肢虚浮,夜尿频多,阳痿早泄或月经淋漓,舌质淡暗胖嫩、边有齿痕、苔白滑或白腻,脉象沉迟或沉缓而兼细弱的病人列入本组。其中冠心病2例,肺气肿、肺心病、尿毒症、阿狄森氏病、席汉氏病、功能性子宫出血和周期性麻痹各1例。

二、观察方法

先将尿样静置30分钟后精确取其上清液1毫升,

用上海第一医学院生产的FM-3型冰点渗透压计测定尿渗。测试前,以300毫渗量/公斤水标定液校正仪器。仪器精度为5毫渗量/公斤水,重复误差小于±1%。其余尿液用于测尿量和尿比重。

正常人取早、午、晚三餐制,饮食品种和用量及进餐饮水时间完全统一。受试者自实验前一天晚9时至次晨8时禁水禁食。实验当天早6时排空小便,从早8时(辰时)开始,每2小时留全尿一次,连续48小时,共取标本220份(凌晨2时少取一次),每时辰得尿样20份,取平均值,分别绘制十二时辰尿渗和尿量曲线,并由各人尿渗曲线峰谷值差计算平均尿渗变化幅度。然后计算十二时辰平均尿渗(毫渗量/公斤水)、昼夜总尿量(毫升)、昼夜尿量比和按体表面积计算昼夜尿溶质总排量(毫渗克分子/米²)。后者的算式为:

$$\text{尿溶质总排量} = \sum (\text{尿渗} \times \text{尿量}) / \text{米}^2$$

阴虚火旺和命门火衰病人在试验前一周内均未用过强心利尿剂、激素类药物及输血补液治疗等。饮食完全尊重病员的素常习惯。每时辰留全尿一次,连续12次,注意事项和实验方法同上。

结 果

一、尿渗曲线

由图1可见,正常人组十二时辰尿渗曲线在傍晚酉时(18时)尿渗降至最低为谷值,随后转为上升,至亥时(22时)尿渗上升最高达到峰值,子时(午夜0时)前后,尿渗急剧下降,然后渐趋白昼水平。阴虚火旺与命门火衰组尿渗曲线明显上下分离。阴虚火旺组曲线处于高水平并接近正常人组曲线,命门火衰组曲线处于低水平远离正常人和阴虚火旺组曲线。

如附表所示,正常人组十二时辰平均尿渗为912

* 文中部分病例由本院一、二、四病房提供。

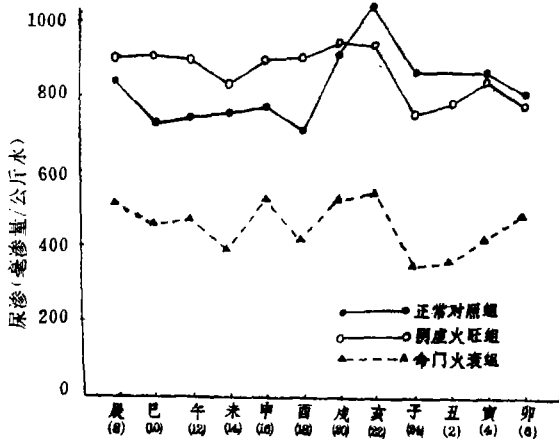


图 1 阴虚火旺和命门火衰组十二时辰尿渗曲线比较

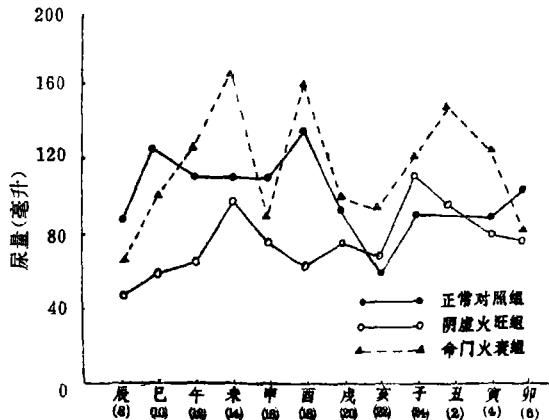


图 2 阴虚火旺和命门火衰组十二时辰尿量曲线比较

± 42 毫渗量/公斤水 (平均值 $\pm$ 标准误), 其最高平均值和最低平均值分别为 1141 ± 36 毫渗量/公斤水和 331 ± 26 毫渗量/公斤水, 平均尿渗变化幅度为 810 ± 43 毫渗量/公斤水 (见附表)。阴虚火旺组的平均尿渗变化幅度 (380 ± 47 毫渗量/公斤水) 明显低于正常人组 ($P < 0.01$)。命门火衰组的平均尿渗变化幅度更趋减小 (365 ± 72 毫渗量/公斤水), 与正常人组差异非常显著 ($P < 0.01$); 该组平均尿渗 (463 ± 43 毫渗量/公斤水) 显著低于正常对照组和阴虚火旺组 (881 ± 31 毫渗量/公斤水) ($P < 0.01$)。

附表 十二时辰平均尿渗、尿渗变化幅度、昼夜总尿量和尿溶质总排量比较

组 别	例数 ^x	尿 渗	尿渗变化幅度	昼 夜总尿量	昼夜尿溶质总排量
正 常 人 组	20	912 ± 42	810 ± 43	1213 ± 58	766 ± 23
阴虚火旺组	10	881 ± 31	$380 \pm 47^*$	944 ± 103	$449 \pm 38^*$
命门火衰组	9	$463 \pm 43^{*\Delta}$	$365 \pm 72^*$	1337 ± 245	$294 \pm 48^{\Delta}$

注: 表中统计数字为均值 $\pm$ 标准误。^x 阴虚火旺组测定昼夜总尿量、尿溶质总排量 9 例; 命门火衰组测定昼夜总尿量、尿溶质总排量 8 例。^{*} 与正常人组比较 $P < 0.01$ 。 ^{Δ} 与阴虚火旺组比较 $P < 0.01$ 。

二、尿量曲线

由图 2 可见, 正常人组尿量曲线峰值在酉时, 谷值在亥时, 子时前后同样是尿量由少骤增的转折期。阴虚火旺组和命门火衰组尿量曲线峰谷值均有一定移位, 但子时转折趋势仍与正常人组一致。正常人组昼夜总尿量为 1213 ± 58 毫升, 阴虚火旺组偏低 (944 ± 103 毫升) 而命门火衰组偏高 (1337 ± 245 毫升), 但无统计

学意义 (见附表)。正常人组昼夜尿量比大于 1 (昼/夜=1.7), 而阴虚火旺组小于 1 (昼/夜=0.8), 命门火衰组等于 1 (昼/夜=1.0)。

三、昼夜尿溶质总排量

由附表可见, 正常人组昼夜尿溶质总排量为 766 ± 23 毫渗克分子/米³。阴虚火旺组 (449 ± 38 毫渗克分子/米³) 和命门火衰组 (294 ± 48 毫渗克分子/米³) 都非常显著低于正常组 (P 均 < 0.01), 且阴虚火旺和命门火衰病人两组间差异也非常显著 ($P < 0.01$)。

讨 论

祖国医学在天人相应思想指导下很早就将人体脏腑经络配合十二时辰, 用以说明脏腑功能的发挥和经络气血灌注的时间依赖性。认为人体气血是依十二时辰顺序灌注各相应脏腑经络的。五脏六腑十二经络各司其职, 但其功能发挥是随时间的推移而有所变化的, 从而形成各脏腑经络机能的周期性和节律性。生理情况下, 只有在其相应时辰各脏腑经络的作用才得以充分发挥, 并突出其机能特征, 称为“生旺”⁽⁴⁾, 即逢时而本脏气旺之意。“生旺”之时是研究脏腑经络机能特征的关键时刻, 也是循时施治的有利时机。因此, 研究正常人和阴阳失衡病人“生旺”规律的常变对评价脏腑经络的机能状态和判断人体气血盛衰均颇有意义, 对“时辰治疗学”的建立和发展也有重要价值。

《难经》指出肾分左右, 左为肾, 右为命门, 二者分主水火。《医学入门》中说: “肾合膀胱……纯乎水; 命门合三焦……纯乎火”, 可见肾与膀胱是以阴气为用, 命门与三焦是以阳气为用。又“肾为脏, 膀胱, 肾之腑也, 其为表里, 俱主水, 肾气下通于阴”(《巢氏病源论》), 可见肾司二阴, “命门者, 诸精神之所舍,

原气之所系也”(《难经》),三焦“别号玉海水道,出属膀胱”(《千金方》),可见命门参与排尿。由此可知人体水精的输布统摄和尿液的贮藏排泄是肾与命门阴阳二气协同作用的结果。正常人十二时辰尿量曲线峰值和尿渗曲线谷值正出现在肾“生旺”之酉时,而尿渗曲线峰值和尿量曲线谷值恰出现在三焦“生旺”之亥时,适反映肾与命门水火二脏功能之所异。肾主水,以阴气为用,故表现为尿液稀释,尿量增加;三焦禀命门真火,以阳气为用,故表现为尿液浓缩,尿量减少。由此可见尿稀释与浓缩似分别受控于肾中阴气与命门真火。

Wesson氏⁽⁵⁾在连续观察健康人肾小球滤过率中发现,肾小球滤过高峰出现在下午5~7时(酉时),与本实验观察到酉时是排尿高峰完全一致,此点似可部分地解释酉时的尿增现象。

阴阳失衡、水火偏盛是疾病发生的根本原因,阴虚火旺和命门火衰又是较为典型的阴阳失衡、水火偏盛状态。根据尿液稀释与浓缩分别受控于“肾阴”和“命火”的推论,考虑上述两种病理状态必然会影响到肾脏的尿稀释—浓缩功能。实验结果支持以上推论。阴虚火旺组和命门火衰组尿渗曲线明显上下分离,二组间平均尿渗差异非常显著($P<0.01$),二组的尿渗变化幅度显著小于正常(P 均 <0.01),这些资料均进一步提示病理状态下尿稀释与浓缩同样与“肾阴”和“命火”密切相关。阴虚火旺组尿渗曲线处于高水平,且其变化幅度减小,符合于“阴虚者,阳必凑之”(《内经·评热病论》),阴气不足则阳气偏盛,因而有利于尿液浓缩的设想;命门火衰组尿渗曲线处于低水平,其变化幅度也明显减小,火衰则阴盛,从而支持尿液浓缩发生障碍的假说。

健康人肾脏的尿稀释—浓缩功能具有很大潜力,故昼夜十二时辰尿渗保持较宽波动幅度,这是人体内环境得以相对稳定的重要条件,也是肾与命门阴阳平衡、水火互济的象征。阴虚火旺和命门火衰病人十二时辰尿渗变化幅度明显减小($P<0.01$),提示此二类病人肾脏的水盐调节机能可能有某种失调。

此外,本资料还提示阴阳失衡有可能导致总尿量改变和昼夜尿量分配异常。

众所周知,尿溶质的主要成分是尿素、肌酐和钠、钾、氯等。尿溶质排量在某种程度上与全身代谢水平相平行。本实验正常人每昼夜尿溶质总排量(766 ± 23 毫渗克分子/米²)与文献⁽⁶⁾相符。阴虚火旺和命门火衰病人尿溶质排量都明显低于正常($P<0.01$),提示两组病人代谢水平均趋低下。有学者⁽⁷⁾认为阳虚

病人尿肌酐和尿素排出量低于正常而阴虚火旺病人高于正常。本工作也观察到命门火衰(阳虚)病人尿溶质排量确实显著减少;而阴虚火旺病人虽明显高于命门火衰者($P<0.01$),但仍明显低于正常人($P<0.01$)。其原因可能是:(1)尿溶质排量与尿肌酐和尿素排量并不完全平行;(2)本组阴虚火旺病人病情一般较重,阴亏较甚,且迁延日久,势必酿成阴不恋阳,虚阳浮越。该组病人虽有火候,毕竟属于虚火,从根本来看,命门真火当属不足,代谢水平仍趋低下,故尿溶质排量与正常相比同样处于低值。

结 论

一、正常人尿渗与尿量曲线有一定时辰节律性,此节律性似可印证中医子午流注学说中的某些观点。

二、无论在生理情况或典型阴阳失衡病理状态下,均证实肾脏的尿稀释和尿浓缩功能明显受肾中阴气和命门真火的影响和调节。

参 考 文 献

- (1) 祝宗岭等译:生理钟。第1版,12页,科学出版社,1965。
- (2) 曾道水等:成都中医学院学报(2):4,1979。
- (3) Doerner JF: Circadian Rhythm and Traditional Acupuncture. Am J Acup 9(2):165, 1981。
- (4) 周凤梧等:黄帝内经素问白话解。第1版,135页,人民卫生出版社,1963。
- (5) Wesson LG: Electrolyte Excretion in Relation to Diurnal Cycles of Renal Function. Medecine 43: 547, 1964。
- (6) 方允中等译:临床生物化学指标。第6版,425页,人民卫生出版社,1982。
- (7) 毛良等:中医阴虚阳虚患者尿中肌酐与尿素排泄量的观察。内部资料,1980。

《中国针灸》

一九八四年征订启事

《中国针灸》是中华全国针灸学会和中医研究院针灸研究所主办的综合性针灸医学专业刊物。主要以各级医务工作者,尤其是针灸方面的临床、教学及科研工作者为读者对象。主要内容有针灸针麻的临床研究、基础理论研究、腧穴与经络的研究、针法与灸法的研究、针灸学术讲座与教学经验交流、针灸史与针灸文物、国内外文献综述、学术动态等。

《中国针灸》为双月刊,国内定价每册0.35元。

(代号2—53)。国外读者请向中国国际书店订购(国外代号BM 497)。

《中国针灸》编辑部