

# 电针“肾俞”对兔两侧肾泌尿量的影响

针灸系 徐汤萃 施美芳 王大敬 邢葆义

电针肾俞对人<sup>1,2</sup>和动物<sup>3</sup>肾泌尿的影响早有研究。我们为了准备教学实验搜集到一些实验资料，其中有一些是前人未曾注意到的，这对于了解肾俞穴对肾脏泌尿机能的调节机制不无裨益，所以提出来仅供参考。

## 方 法

选用体重2公斤左右的家兔，雌雄不拘，戊巴比妥钠或豚酯静脉麻醉。将3号膀胱树脂导尿管插入双侧输尿管，分别记

录双侧肾泌尿滴数，耳缘静脉滴注生理盐水，在水负荷情况下电针“肾俞”20分钟，参考电极位于“命门穴”<sup>4</sup>处。电针频率10赫，强度1—2伏左右。

## 结 果

电针“肾俞”对泌尿总量的影响：

19只兔25次实验的结果表明电针“肾俞”能抑制肾泌尿总量。这和前人的工作是一致的。<sup>1-3</sup>但是豚酯麻醉时统计结果没有显著差别（表1）。

表1 电针“肾俞”对兔泌尿总量的影响

| 麻醉剂   | 兔数 | 实验次数 | 电针时出现抑制 |       | 电针后30分钟内出现抑制 |       |
|-------|----|------|---------|-------|--------------|-------|
|       |    |      | 次数      | P     | 次数           | P     |
| 戊巴比妥钠 | 9  | 13   | 13      | <0.01 | 13           | <0.01 |
| 豚 酯   | 10 | 12   | 8       | >0.05 | 7            | >0.05 |
| 合 计   | 19 | 25   | 21      | <0.01 | 20           | <0.01 |

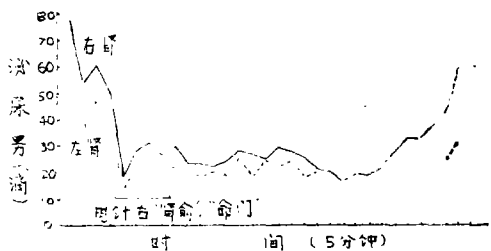


图1 10号兔双侧肾泌尿量(滴/5分钟)

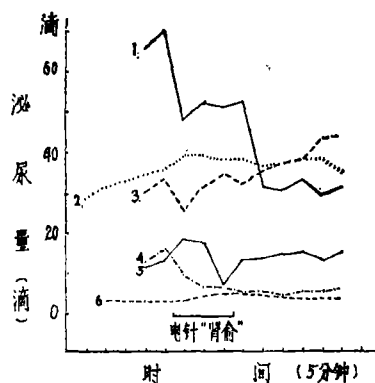


图2 19号兔双侧肾泌尿量(滴/5分钟)

电针“肾俞”抑制利尿的过程，在电针当时即已出现，经过波动，抑制期可长达一小时以上（图1），这种情况共12次。但是有些动物只在电针当时出现明显抑制效应，停针后抑制效应迅速消失（图2）这种情况共8次。还有一次在电针时只出

现轻微抑制作用，而在停针后出现明显抑制作用。

在4只兔进行了电针非穴位点的大腿部肌肉作为对照。和同一天在其前或后进行的电针“肾俞”的效应比较（表2）。4只兔电针“肾俞”有了3只出现明显抑

表2 电针“肾俞”或大腿部肌肉时泌尿量

| 兔号 | 电针“肾俞”时泌尿量(滴/5分钟) |       |       |         |       | 电针大腿肌肉时泌尿量(滴/5分钟) |       |        |         |       |
|----|-------------------|-------|-------|---------|-------|-------------------|-------|--------|---------|-------|
|    | 针前                | 电针时   |       | 停针后30分钟 |       | 针前                | 电针时   |        | 停针后30分钟 |       |
|    |                   | 滴     | %*    | 滴       | 滴*    |                   | 滴     | %*     | 滴       | %*    |
| 7  | 13.0              | 10.5  | 80.8  | 7.7     | 59.2  | 8.4               | 9.5   | 113.1  | 9.3     | 110.7 |
| 10 | 101.5             | 44.2  | 43.5  | 45.5    | 44.8  | 71.5              | 130.5 | 182.5  | 200.2   | 280.0 |
| 11 | 150.7             | 146.2 | 97.0  | 221.7   | 147.1 | 29.5              | 29.0  | 98.3   | 33.0    | 111.9 |
| 12 | 119.0             | 119.8 | 100.7 | 86.5    | 72.7  | 42.5              | 50.4  | 118.96 | 81.0    | 199.6 |

制效应，只有一兔没有抑制效应。同4只兔电针大腿部肌肉时，没有一例出现抑制效应。表明“肾俞”穴具有一定的特异性。

电针“肾俞”对两肾泌尿量的影响：

在17只兔20次实验中，无论电针那一侧“肾俞”都对双侧肾有抑制效应（表3），统计结果差异显著（ $P < 0.05$ ）。如将电针时和电针后分别比较，电针“肾俞”对对侧和对同侧肾的抑制性作用进行处理，结果 $p > 0.05$ ，两侧差别不显著。

同体两侧肾机能状态不同时电针“肾俞”的影响：

在4只兔的两侧肾机能状态出现明显差别时，电针“肾俞”。发现其效应依针前该侧肾的机能状态不同而不同。当该侧肾泌尿量极大或相对较多时，电针后出现抑制效应。而当该侧肾处于无分泌或分泌相对较少时，出现兴奋效应，即泌尿增多（表4）。这种效应在电针时即已出现，

停针后对侧肾泌尿量逐渐趋于一致（图3）。

## 讨 论

针刺肾俞抑制肾泌尿机能，有人报告是通过神经反射改变肾血流量，进而改变肾小球滤过率而达到减少肾泌尿量<sup>6</sup>。赵建础等也曾报告电针可引起动物抗利尿素分泌增加，从而通过抗利尿素影响肾小管对水分的重吸收而减少泌尿量<sup>9</sup>。在我们的实验中，电针时立即出现的泌尿量下降可以用神经反射性肾小球滤过率下降来解释，而停针后继续存在的持久的抑制作用则可能是体溶因素抗利尿素的作用。但是同一只动物当两侧肾机能状态不同时，电针后两侧肾出现相反的效应则难以用体液机制来解释。其机制的阐明则有待进一步的研究。

《灵枢·缪刺》和《灵枢·官针》都提到缪刺和巨刺，均有“左取右，右取

表3 电针“肾俞”时两侧肾泌尿量的比较

| 兔号 | 电针<br>肾俞 | 电针同侧肾泌尿量(滴/5分钟) |          |        |          |        | 电针对侧肾泌尿量(滴/5分钟) |          |        |          |        |
|----|----------|-----------------|----------|--------|----------|--------|-----------------|----------|--------|----------|--------|
|    |          | 针前              | 针时(20分钟) |        | 针后(30分钟) |        | 针前              | 针时(20分钟) |        | 针后(30分钟) |        |
|    |          |                 | 量        | %      | 量        | %      |                 | 量        | %      | 量        | %      |
| 1  | 右        | 24.3            | 153.     | 63.0   | 12.0     | 70.0   | 29.0            | 15.0     | 51.7   | 9.6      | 33.1   |
| 2  | 右        | 35.7            | 37.5     | 105.0  | 21.7     | 60.8   | 59.0            | 51.5     | 87.3   | 37.6     | 63.7   |
| 3  | 右        | 18.3            | 16.0     | 87.4   | 15.5     | 84.7   | 18.5            | 13.5     | 73.0   | 13.6     | 73.5   |
|    | 右        | 15.0            | 6.0      | 40.0   | 16.0     | 106.7  | 12.3            | 2.5      | 20.3   | 0        | 0      |
| 4  | 右        | 21.0            | 19.7     | 93.8   | 10.4     | 49.5   | 20.3            | 16.5     | 81.3   | 10.4     | 51.2   |
|    | 左        | 20.0            | 13.2     | 65.3   | 12.9     | 63.9   | 14.0            | 11.2     | 80.0   | 4.2      | 30.0   |
| 5  | 右        | 42.5            | 30.2     | 71.6   | 46.8     | 110.9  | 46.0            | 30.5     | 66.3   | 44.5     | 96.7   |
|    | 右        | 6.0             | 5.0      | 83.3   | 3.8      | 63.3   | 7.0             | 5.5      | 78.6   | 4.2      | 60.0   |
| 6  | 右        | 60.2            | 25.8     | 42.9   | 25.3     | 42.0   | 41.2            | 18.5     | 44.9   | 21.0     | 51.0   |
| 7  | 左        | 84.0            | 76.3     | 90.8   | 110.2    | 131.2  | 66.6            | 71.0     | 106.6  | 111.5    | 167.4  |
| 8  | 左        | 55.5            | 65.8     | 118.6  | 51.3     | 92.4   | 63.5            | 54.0     | 85.0   | 35.2     | 55.4   |
| 9  | 左        | 13.5            | 12.5     | 92.6   | 11.3     | 83.7   | 9.5             | 11.0     | 115.8  | 9.5      | 100.0  |
| 10 | 左        | 11.3            | 9.7      | 85.8   | 8.2      | 72.6   | 12.3            | 2.3      | 18.7   | 0.7      | 5.7    |
| 11 | 右        | 29.7            | 18.2     | 61.3   | 12.2     | 41.1   | 26.0            | 16.8     | 64.6   | 11.2     | 43.1   |
| 12 | 右        | 32.5            | 10.5     | 32.0   | 0        | 0      | 27.0            | 26.0     | 96.3   | 39.0     | 144.4  |
| 13 | 右        | 17.5            | 36.0     | 211.8  | 31.3     | 178.8  | 16.5            | 26.8     | 162.4  | 32.8     | 188.8  |
| 14 | 右        | 10.3            | 8.6      | 83.5   | 9.6      | 93.2   | 7.0             | 5.0      | 71.4   | 4.3      | 61.4   |
| 15 | 左        | 48.0            | 20.0     | 41.8   | 46.7     | 87.3   | 37.5            | 15.0     | 40.0   | 36.8     | 98.1   |
| 16 | 右        | 11.5            | 8.5      | 73.9   | 18.8     | 163.5  | 11.6            | 8.0      | 137.1  | 19.8     | 232.9  |
| 17 | 右        | 1.4             | 1.5      | 107.1  | 1.0      | 71.4   | 6.2             | 8.5      | 137.1  | 19.8     | 232.9  |
| 平均 |          | 27.6            | 21.8     | 78.1   | 22.4     | 83.9   | 26.6            | 20.9     | 78.6   | 23.2     | 87.2   |
| P  |          |                 |          | P<0.05 |          | P<0.05 |                 |          | P<0.05 |          | P<0.05 |

左。”《素问·阴阳大论》也说：“故善用针者，……以右治左，以左治右。”这在目前针灸临床和教学中主要用于肌体运动性疾患和痛症等。至于脏腑功能的左右关系很少涉及。我们所用的“肾俞”和相应脏器肾脏都有左右之分。是否其中也有如巨刺、缪刺相类似的情况呢？从我们的

实验中看，尽管电针任一侧“肾俞”对两侧肾泌尿都有平行的抑制效应。但是如果仔细分析表3的材料也不难发现多数实验侧次中，电针对对侧肾的抑制作用强于同侧。只是由于统计的原因加以样本数量少，不能反映出其间的差别。我们认为。进一步探讨巨刺、刺缪的机理是有意义的。

表4

| 兔号 | 静滴情况           | 电针“肾俞” | 肾泌尿量(滴/5分钟) |               |               |           |           |
|----|----------------|--------|-------------|---------------|---------------|-----------|-----------|
|    |                |        | 肾           | 电针前<br>10分钟平均 | 电针时<br>20分钟平均 | 电针后       |           |
|    |                |        |             |               |               | 第一个30分钟平均 | 第二个30分钟平均 |
| 8  | 14—16<br>(滴/分) | 右      | 右           | 140.8         | 69.8          | 61.8      | 52.5      |
|    |                |        | 左           | 27.5          | 10.3          | 14.5      | 35.0      |
| 13 | 8—5            | 左      | 右           | 0             | 12.8          | 8.3       | —         |
|    |                |        | 左           | 12.0          | 9.8           | 7.8       | —         |
| 14 | 0              | 左      | 右           | 0             | 8.5           | 8.3       | —         |
|    |                |        | 左           | 6.5           | 7.8           | 8.3       | —         |
| 16 | 0              | 右      | 右           | 0             | 0.5           | 3.3       | —         |
|    |                |        | 左           | 22.0          | 15.0          | 2.0       | —         |

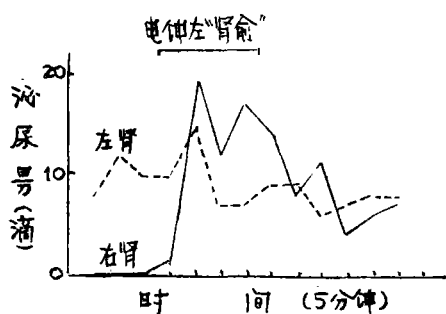


图3 13号兔双侧肾泌尿量(滴/5分钟)

图3 13号双侧肾泌尿量(滴/5分钟)

### 结 论

1、电针“肾俞”能抑制肾的泌尿量,抑制作用在电针时即出现,停针后可持续一小时以上。

2、无论电针任何一侧“肾俞”都对两侧肾泌尿量有平行的抑制效应。

3、“肾俞”穴对肾泌尿量有双向调整作用。

### 参 考 文 献

- (1) 大连医学院经络研究室: 大连医学院学报, 1(2), 97—100, 1960。
- (2) 张白束等: 武汉医学院经络研究论文选编(第二册), 51—53页, 武汉医学院, 1965。
- (3) 西安医学院针麻基础理论研究协作组: 针刺麻醉资料综述, 85页, 人民卫生出版社, 1973。
- (4) 兔病针灸科研协作组: 兔常照针灸穴位及其适应症的初步研究, 交换资料。
- (5) 哈尔滨医科大学经络研究小组: 全国中西医结合研究工作经验交流会议资料选编, 29页, 人民卫生出版社, 1961。