

脾经味觉现象的观察

中国科学院生物物理研究所 孙福立

河北省保定地区中医院 程连翔 刘文明

保定地区中医院在用经络疗法治病时,发现某些经络敏感人在脾经的三阴交等穴注射药液时,针感循脾经上行最后止于舌下,并有药液味自口腔徐徐而出。这种味觉现象,恰与《灵枢·经脉篇》关于脾经“连舌本,散舌下”的描述一致,为深入研究经络的本质提供了一个线索。我们对这种因脾经感传而产生的味觉现象做了实验观察,并初步探讨它的发生机理。

对象与方法

实验对象是4名具有脾经味觉现象的经络敏感人,皆女性,年龄30~45岁。她们因患风湿性关节炎、甲状腺机能亢进、胃下垂、脉管炎等病而接受穴位注射治疗。此外,也对一些不具味觉现象的正常人做了对照观察。

用四种不同性味的注射液作为实验药液:(1)50%黄连注射液(保定地区中医院制剂室供给);(2)等渗糖精钠注射液(保定地区中医院制剂室供给);(3)维生素 B_1 注射液(25毫克/毫升)与维生素 B_{12} 注射液(100微克/毫升),按2:1体积混合后使用(两种注射液均系北京制药厂生产);(4)注射用水。

实验在每日上午9~11时进行,每一受试者隔日测试一次。测试时让受试者静卧,用4.5号针头垂直刺入选定穴位,进针深度为5~10毫米,找到针感后,缓缓推入药液,维持针感匀速向上传导,注药量以针感到达舌下的时间为准,一般为1~3毫升。根据受试者的主诉,记录针感到达舌下的时间、味感开始出现和持续的时间,以及受试者对味觉感的描述。实验采用双盲法。每次测试由一人负责准备注射药液,并将注射器用有色塑料薄膜包遮,使注药者和受试者均不知所注药物。另一名有经验的医生负责穴位注射,每次注药操作力求一致。

参照Fischer的方法*,用如下简化形式测定受试者的味觉阈值:将测试药液逐倍稀释配制成具有等比浓度梯度的若干瓶测试液。实验时,让受试者用棉签蘸取药液顺次由低浓度向高浓度尝试。当明显感到有味时,取出两瓶外观一致并不带标记的测试液,其中

一瓶是该浓度的药液,另一瓶是蒸馏水,让受试者品尝区分。若区分正确,再如法尝试下一浓度,直至不能区分时则上一浓度即为该受试者的味觉阈值。注意每次尝试后让受试者用清水漱口。

实验结果

一、沿脾经穴位注药后产生的味觉现象

在4名受试者身上,选用左侧脾经共进行了16次注药测试。注药部位为三阴交以及从三阴交穴到地机穴间的脾经循行线上。所有受试者,当在上述部位注射测试药液时,都会产生针感并沿经典的脾经循行路线向上传导,针感到达舌下的平均时间为 26 ± 19 秒(均值±标准差),随后即开始出现味感,持续3~5分钟,少数超过10分钟。受试者对味感的描述因人而异,多数人描述黄连注射液引起的味感为苦涩,维生素 B_1 +维生素 B_{12} 液为香或小米饭味,而糖精钠液则为甜并略带玉米香味。我们以同一受试者对同一测试药液在每次测试中的描述相同为辨味正确,对蒸馏水以无味为正确。在16次注药实验中,注射黄连素液5次,维生素 B_1 +维生素 B_{12} 液6次,等渗糖精钠液2次,注射用水3次,受试者均能正确无误的分辨。

二、非脾经穴位的注药结果

用黄连注射液、维生素 B_1 +维生素 B_{12} 注射液、等渗糖精钠注射液,在4名受试者的非脾经穴位做了9次注药测试。注药部位为:臀部肌肉(2次),胆经的阳陵泉穴(2次),胃经的足三里穴(1次),膀胱经的承山穴(1次),以及某些背部俞穴(3次)。在9次注药测试中,除在臀部肌肉注药外,一般均有针感产生并沿各自的径线传导。其中一次测试,当在一名受试者的阳陵泉穴注射维生素 B_1 +维生素 B_{12} 液后,针感沿胆经上传到肩部,受试者述感觉略有香味出现,另

* Fischer R: Gustatory behavioral and pharmacological manifestations of chemoreception in man. in: Ohloff G and Thomas AF, eds, Gustatory and olfaction. P187~237, Academic press London and New York, 1971.

8次测试, 针感均未达到舌下, 也无任何味感产生。

三、对一名有脾经味觉现象的受试者进一步观察

1. 基础味觉阈值的测定: 测试所用药液为二盐酸奎宁($C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot 2HCl$), 起始浓度(C_0)为0.25克/毫升, 用蒸馏水逐倍稀释, 配制成45个浓度梯度的测试液。图1示具有脾经味觉现象的受试者王××的基础味觉阈值比另4名无此现象的正常人低得多。

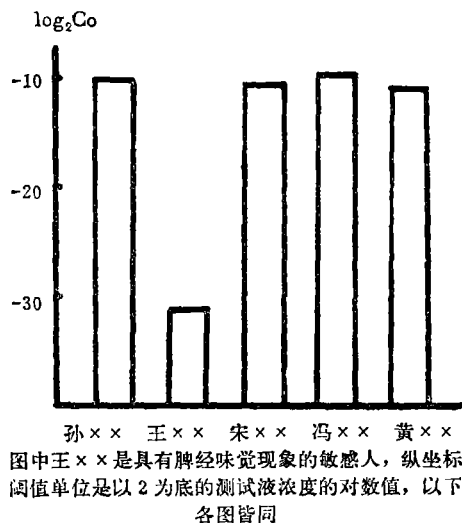


图1 味觉敏感人与普通人味觉阈值比较

2. 三阴交穴注射蒸馏水对基础味觉阈值的影响:

从图2可以看出, 脾经味觉敏感者王××, 当向三阴交穴注射蒸馏水后, 在针感循脾经上传达舌下时, 能使原来已经很低的基础味觉阈值进一步大幅度下降。而无脾经味觉现象的孙××, 在向三阴交穴注射蒸馏水后, 无针感的传导, 味觉阈值仅有微小的变化。

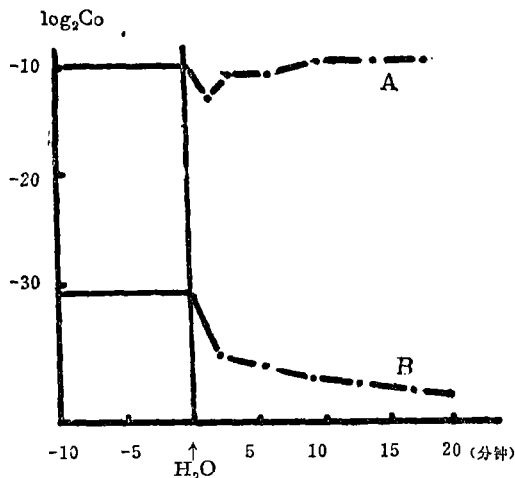


图2 三阴交注射蒸馏水1毫升对味觉阈值影响

3. 合并注射药液实验: 前述实验结果业已表明, 单独在背俞穴注射药液时, 针感达不到舌下, 也无味感出现, 但在下述实验中, 当向味觉敏感人王××的背俞穴位(心俞、肝俞、中膈俞)注射维生素 B_{12} 液后, 随即在三阴交穴注射蒸馏水, 当针感到达舌下后, 受试者即出现了味感, 且分辨正确。在下一实验日给予对照实验, 以注射用水代替维生素 B_{12} 注射液, 结果虽有针感到达舌下, 但无味感发生。

讨 论

以上4名受试者, 当在脾经穴位注药后能够出现味感, 并对不同味觉的药液有准确明晰的辨别能力, 说明这种脾经味觉现象在少数经络敏感人中确实是存在的。实验表明这种脾经味觉现象有着经穴的特异性。即只当在脾经穴位注药后, 针感循脾经上传到舌下时才能够出现味的感觉。这就为经络的循经感传提供了一个生理功能上的证据。

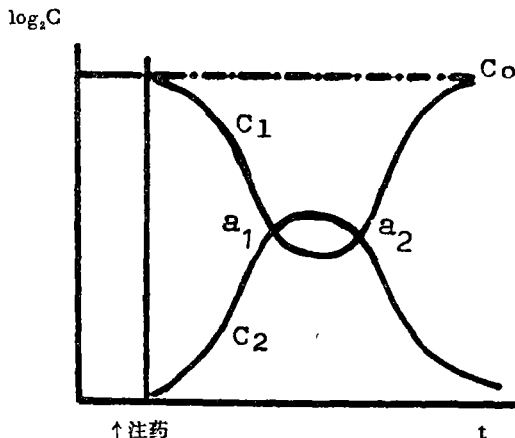


图3 脾经味觉现象产生的机理

据上述实验观察, 对脾经味觉现象的机理我们可以做如下假设, 向三阴交等脾经穴位注药可以产生两个过程。首先, 注射针头及所注药液可以刺激穴位的感受器, 产生针感循行到舌下, 使味觉阈值由原来的 C_0 按图3中曲线 C_1 的形式下降。另一过程是药液透过毛细血管, 经血液循环到口腔, 使舌部的药浓度产生曲线 C_2 的变化。由于味觉敏感人的基础味觉阈值低, 注药后又能使之大幅度下降, 当曲线 C_1 和 C_2 相交时, 就会出现味觉。显然, 交点 a_1 和 a_2 分别是味觉现象出现和消失的时间。由此, 可以推论凡是因脾经感传而能大幅度改变味觉阈值的经络敏感人, 都有可能出现脾经味觉现象。