

# 不同电针刺激参数对针麻临床效果的影响

中国科学院心理研究所  
北京妇产医院 针麻协作组

目前临幊上普遍采用电针麻仪代替人工手法捻针，虽然节省人力，但刺激稍长，针感作用就会减弱，影响针麻效果。我们在中医辨证施治和针刺手法的启示下，初步摸索了电针刺激参数（刺激强度、频率、波形）对针刺镇痛作用的关系。首先在实验室对健康人进行了电针刺激参数的筛选。在刺激强度方面在诱导期内逐渐变峰压的针刺镇痛效果比不变峰压或变一次峰压的好；在频率方面，高频的针刺镇痛效果比低频的好；在波形方面疏密波（或密起疏伏波）的针刺镇痛效果比连续波（或起伏波）或间断波（或正锯齿波）的好。为了筛选出最优的刺激参数，提高针麻效果，我们在实验研究的基础上，进行了临幊验证。本文系报告临幊检验部分的初步结果。

## 方 法

**应用仪器：** 刺激仪器是北京航空学院57工厂制作的57-6电脉冲医疗刺激仪。使用北京工农兵医疗器械厂制作的电针麻仪峰压、频率测定器控制、监视电针仪的峰压和频率。

**穴位处方及分组：** 取穴切口旁针（双）、

表 1 226例受绝育术者针麻分组表

分 组	选穴（频率次/分）	波 形	刺激强度改变次数
第一组	三阴交(120)、切口旁针(4000)	连续波	1
第二组	三阴交(120)、切口旁针(6万)	连续波	1
第三组	三阴交(120)、切口旁针(3.6万)	连续波	1
第四组	三阴交(120)、切口旁针(4.8万)	连续波	1
第五组	三阴交(120)、切口旁针(4.8万)	连续波	4
第六组	三阴交(120)、切口旁针(4.8万)	疏密波	4

三阴交（双）。诱导时间一般30分钟。受绝育术者226例分为六组（表1）。

为了分析各组不同电针刺激参数在手术过程中的针麻效果，我们对绝育术的三个主要步骤，即切皮、找管、缝皮的针麻效果进行了比较观察。

## 结 果

六组不同电针刺激参数对切皮、缝皮和找管的针麻效果见表2。

切皮、缝皮和找管反应优良指无反应和轻反应（仅有皱眉）；针麻效果优良指I、II级。

(1) 不同频率对针麻临床效果的作用：第二、三、四组与第一组的刺激强度和波形都相同，但切口旁针的频率不同。第二、三、四组是利用优选法在9.7万次/分的范围内选出的三个高频组；第一组为低频组。从表2可以看出，第二、三、四组无论在切皮和缝皮时的镇痛效果，找右管（大部分病例均先找右管，后找左管）的抗牵拉反应的效果，和全手术过程中的针麻效果总评都比第一组的好。说明在针刺强度、波形相同的条件下，高频切口旁针的针麻效果比低频切口旁针的好。在三个高频组内，以第四组频率4.8万次/分的针麻效果较稳定。

(2) 不同刺激强度对针麻临床效果的作用：第四与第五组的频率、波形相同，而刺激强度不同。比较切皮、缝皮的镇痛效果，和手术全过程的针麻效果，第五组都比第四组好，说明在针刺诱导期内，刺激强度以每5分钟增

表 2 不同电针刺激参数对针麻临床效果的作用

分 组	针 麻 效 果		切 皮 反 应		缝 皮 反 应		找 右 管 反 应		找 左 管 反 应	
	总例数	优 良 率 (%)	总例数	优 良 率 (%)	总例数	优 良 率 (%)	总例数	优 良 率 (%)	总例数	优 良 率 (%)
第一 组	44	72.7	42	54.8	39	51.3	32	65.7	36	61.2
第二 组	35	88.6	34	79.4	33	75.8	33	78.8	35	65.7
第三 组	33	78.8	31	87.1	33	60.6	32	68.8	32	53.3
第四 组	39	82.1	37	86.5	34	73.5	35	69.7	34	53.0
第五 组	37	97.3	36	89.1	35	88.5	29	58.6	26	53.8
第六 组	38	97.4	38	94.8	34	94.2	33	78.8	27	70.4

加一次的针麻效果为最好。

(3) 不同波形对针麻临床效果的作用：第六组与第四组的刺激强度和频率相同，而波形不同。从表 2 可以看出，第六组无论在切皮、缝皮的镇痛效果，找左、右管的抗牵拉反应的效果，以及手术全过程的针麻效果等方面，都比第五组的好，而且比其余四组都好，说明疏密波的针麻临床效果比连续波的好。

## 讨 论

(1) 电针刺激参数与针麻临床效果：我们在临幊上观察到，不同的电针刺激参数可以影响针麻的临床效果。为了减少在临幊上筛选最佳刺激参数的盲目性，我们在实验室內对健康人进行了电针刺激参数与针刺镇痛关系的实验研究，为临幊上合理地使用电针刺激参数提供了实验依据。本文报告的不同电针刺激参数对针麻临床效果的观察证实了我们的实验室的工作结果。我们认为，筛选和使用最优刺激参数是当前攻克“三关”，不断提高针麻效果的一个较为有效的途径。

(2) 电针刺激参数与针感：根据我们对临幊现象的观察，我们认为不同电针刺激参数之所以影响针麻效果，关键在于针感。在峰压逐渐增加的刺激强度下，针麻效果之所以好，在于这种刺激强度，可以保证病员在诱导期内获

得适宜而充分的针感，克服在刺激强度不变或少变条件下，由于对针刺的适应而削弱了针感的现象。高频切口旁针之所以比低频切口旁针的针麻效果好，在于高频下所产生的针感是重压感与麻感的复合；而低频所产生的针感主要是麻。疏密波之所以比连续波的针麻效果好，在于疏密波产生的针感是有变化的，疏一阵，密一阵，针感始终很清晰；而连续波产生的针感，随着诱导时间的增加而逐渐被适应。针感同所有感觉一样，是运动着的物质作用于我们的感觉器官而引起的。电针刺激参数研究的实质就在于用现代科学的知识和方法，使人体产生充分而适宜的针感。

(3) 针感在针刺镇痛中的地位：祖国医学重视得气在针刺镇痛中的作用。远在两千年前的《内经》里就已指出：“为刺之要，气至而有效”。得气的概念除包括施针者在针刺时手下得到的感觉外，还包括受针者获得的酸、麻、重、胀的针感。不同性质的针感（例如高频切口旁针产生的沉重与麻的复合感觉与低频切口旁针产生的麻感）对针刺镇痛的效果有着明显的差别。电针刺激参数不同与针刺激发人体抗痛功能的程度密切有关。用现代科学的知识和方法，研究针感在针刺镇痛中的作用，不仅是针麻中西医结合的一个重要实践问题，而且也是针麻中西医结合的一个重要的理论问题。