

蹬骨撼动术初步体会

本院耳鼻咽喉科学教研组 蔡钺侯

引言

蹬骨撼动术 (Stapedolysis) 一称蹬骨松动术或蹬骨松解术, 系近代耳科学的一个新发展的耳硬化症的手术疗法, 倡用于1952年 (Rosen 氏), 国内在1956年开始在山东、上海、北京、广州等地采用。我科亦在1957年5月开始应用, 已作过七耳 (五例), 今将初步体会报告如后, 以能吸取多方面帮助进一步提高。

历史简介

1841年 Toynbee 氏发现一种因蹬骨固定于卵圆窗上不能活动产生的耳聾现象, 1887年 Politser 氏定名为耳硬化症 (Otosclerosis)。1876年 Kessel 氏曾试图除去听骨以增进听力但失败了, 以后 Boucheron (1888) Miot (1890)、Blacke、Jack、Burnet (1891—1893)、Farraci (1899) 均用过蹬骨摘除或松动的手术方法。亦均未能取得预期效果; 因此, 1900年 Siebenmann 氏著文宣布蹬骨手术对耳硬化症无效, 不能改善听力。自从 Barany 氏 (1911) 创用半规管造窗术 (Fenestration) 后, 虽未成功但对耳硬化的治疗开辟了新途径, 经 Jenkin (1913)、Soundill (1924) 及 Lempert (1938) 诸氏建立了耳硬化症的內耳造窗术疗法, 十余年来成为增进耳硬化症患者听力的唯一手术治疗方法。

1952年 Rosen 氏采用 Lempert 氏翻轉鼓膜的手术途径探查蹬骨固定情况, 以确立耳硬化症诊断, 作为內耳开窗术指征时, 无意中在一病例在探查过程突現听力大进; 自此重倡蹬骨手术以改善耳硬化症患者听力, 并在1953年著文报告其结果, 定名为蹬骨活动术 (Stapes mobilization)。1955年始关于这种手术之报导日多, 方法上也有很多改进。如 Roren 氏又创用了蹬骨底板撬开术 (称为直接法) 及蹬骨底板开窗术 (称卵圆窗开窗术) (1956), Myerson 氏创用了鼓膜外的蹬骨撼动术 (1956)。虽然 Lempert 氏曾宣称这个手术方法为“开倒車” (1955), Kos 氏报告 (1955) 中也认为这个手术仅适用于早期耳硬化症患者, 从目前报导的情况来看, 这个手术是优越于內耳造窗术。孙再生氏 (1958) 认为其优点有三:

1. 手术在局部麻醉下进行, 操作比较簡單, 時間較短。术后反应甚輕, 恢复亦快, 病人多不感痛苦。

2. 手术应用的相对范围較广。

3. 无术后腔洞, 对游泳、飞行无障碍。

笔者认为除此三点外, 尚有下列优点:

4. 合乎正常的生理机制。

5. 可以再次手术, 而內耳开窗术往往再次手术成功率很低。

6. 危险性較內耳开窗术小, 发生內耳感染的机会少。

目前存在的問題主要的是能否經得起時間的考驗，據手邊材料看，Rosen 氏的报导效果有維持至三年以上的。

國內报导目前发表的有李宝实、錢士良、黃嘉裳三氏22例25次（上海）；孙再生氏5例6次（北京），其中一例达实用水平；吳山、宓錫裕、司徒曉三氏9例9次（广州）其中六例达实用水平。共报告36例40次手术。

应具备的条件

內耳手术是有別于其他手术，它是一个建立生理功能的微細手术，尤其是蹬骨撼动术，手术野非常小且必須在放大鏡下进行，因此对一位手术医师來說，必須要有特別的訓練。Rosen 氏認為医师首先要具备一双能行內耳开窗术的手，同时須要在尸体上进行过足够的鍛煉，認為要在尸体上操作50次。的确目前來說大都能施行蹬骨撼动术的医师基本上是能作內耳开窗术的。笔者个人經驗要掌握蹬骨撼动术虽并不是很簡單，可是对一位耳科專門医师來說，亦非一樁很困难的事，但首先要具备下列几个基础：

一、理論基础。要熟悉耳硬化症的病理过程、內耳开窗术及蹬骨撼动术的手术方法与根据。因此一定文献的学习是非常必要的。尤其是几篇关于开窗术与蹬骨撼动术的原始杂志論文必需精讀。

二、解剖基础。要熟悉教室听骨及內耳与其周圍的解剖关系，能在腦海中構成一个明析的画象。这就需要二种操作，第一是精細地作一个头二个耳的尸体局部解剖。要求在解剖中一耳作出一个鼓膜与鼓室标本及一个內耳标本，另一耳作成一個鼓膜鼓室內耳連在一起的完整标本。如此能了解各听骨及其附近結構的連系。其次是在尸体（剛死的病人、病理解剖尸体）上进行蹬骨撼动术，要求把蹬骨完整的取出来，如此可以了解蹬骨之位置与其周圍关系，以及进行手术的鍛煉。

三、放大鏡下进行手术的基础。我們所用的系5倍双目放大鏡（上海茂昌出品）。初用时很不习惯的，故必須平时經常运用以能习惯于放大鏡下的形象；且应在一般乳突手术中应用，能以熟練放大鏡下进行操作，同时可以看清楚病变能使手术除去病变組織較彻底对病人亦有利。

四、耳道手术基础。对于乳突手术采用 Lempent 氏介紹的鼓上隱窩凿开扩大入乳突的方法施行。这样作系先从耳道內开始，訓練剝离外耳道鼓皮骨膜瓣，同时更能了解病人听骨鼓室正常位置关系；同时这样进行手术先取除骨桥且在双目注視下进行的不易造成面神經及其他方面的损伤，亦不致发生找不到鼓竇的困难情况。

五、电測听計使用基础。能掌握电測听計的性能。

除了上述医师必須具备的条件外，在設備方面須有电測听計，及手术器械（我們采用的是 Rosen 氏式各种器械，济南义成工艺社出品）。笔者認為多在尸体上操作鍛煉是必要的，但是在目前我們的条件尚不能有許多尸体（如50个）供我們鍛煉，因此，一二个尸体操作必須非常重視注意去作；而在乳突手术中鍛煉更是非常重要。如果一位有一定基础的耳科医师抓紧学习，很快就能掌握这个手术。

手术方法

笔者参照 Rosen、Kos、Scheer、Goodhill 諸氏結合具体条件所用的方法如下：

一、术前准备。手术耳先清除耵聍落屑等后滴入4%硼酸酒精三天，一天三次，滴后

外耳道口塞以消毒棉花。术前一晚及术前一小时各服魯米那0.06—0.09克。在作手术准备之前应作电测听計及音义听力檢查并作X綫乳突攝片及一般体檢等。

二、病人位置及局部消毒。采用臥位头半側向非手术側垫以沙袋及枕头，如此使非手术耳可不被塞住。我們病例均取此位置，手术中出血甚少。

外耳道內用米他芬溶液（2%）滴入消毒，外耳道外用碘酒酒精消毒。有人主張用 Zephrin 消毒認為可以增加鼓膜厚度、又有用石炭酸、普魯卡因、甘油合剂消毒，可以增加鼓膜韌性并作局部麻醉。我們虽沒有用。但笔者認為这些方法值得今后試用的，可以减少鼓膜破裂机会。

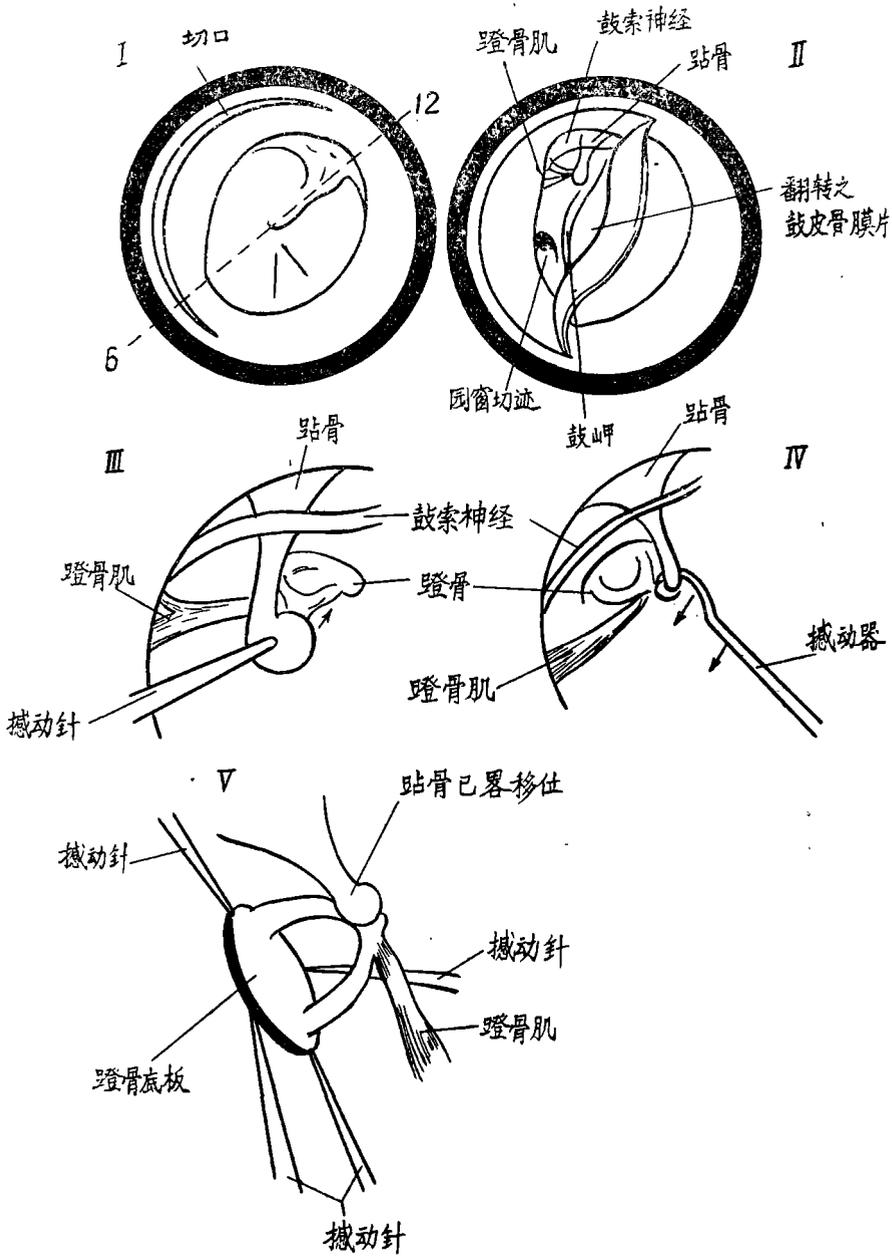
三、麻醉。采用局部麻醉，用2%奴伏卡因10 C.C.加1:1000腎上腺素1 C.C.混合液，分上下前后四点注入外耳道骨部与軟骨部相交之骨膜下，总量2—3 C.C.，以后方一点注射量最多常为总量之半。注射后用鹽水紗布小魚輕塞外耳道內对注射处略加压力之法甚好，能使藥液散布使骨膜与骨分离。腎上腺素加入麻醉液內之好处有二：一是延長麻醉效果、一是減少出血。我們曾用奴伏卡因3 C.C.加腎上腺1 C.C.之混合液，效果与之并无区别；而用20 C.C.奴伏卡因中加1 C.C.腎上腺素的，手术进行至翻轉鼓膜入鼓室时病人已感疼痛难支，再給放入2%的卡因棉片后才止痛。

四、切口。在軟骨部与骨部相交之略內側骨部上作环形切口，按槌骨柄之方位为12与6点鐘，沿11—8—5点鐘（右耳）或沿1—4—7点鐘（左耳）切开皮骨膜。这个切口基本上与 Scheer 氏相同。其暴露較 Rosen 氏鼓膜下半翻轉法要好一些。（图一I）

五、剥离鼓皮骨膜片。先以小剥离器將外耳道切口皮骨膜片撬起，即用浸过腎上腺素再捻干之小棉花（約3×3 m.m.）自切口推入剥离皮骨膜片至鼓膜緣，如見有粘連即以利刃切斷之。这样剥离损伤小且出血亦极少。鼓膜剥离先自雷氏切迹开始进入鼓室，然后将鼓膜緣自鼓溝中剔出，鼓膜后半即翻向前方，暴露鼓室。此时可見鼓岬、圓窗切迹及跗蹬关节，我們七次手术中均能看見此关节，但均暴露得不很好。开始几例均用0000号刮匙將后上骨緣刮除小部分，但使用刮匙很不方便，骨緣不易刮除，以后采用小圓溝骨凿，比較滿意。用骨凿时应注意持紧不要滑走，当輕击至有骨破裂声时，应即檢查，如骨片已裂开可用剥离器及鑷子將骨片去除，如此凿去3 m.m.左右，鼓索神經，跗骨肌均能清晰可見。（图一II）

六、蹬骨撼动。在鼓腹剥离以前及以后均以音义（笔者用C512）作 Rinne 氏及 Weber 氏試驗。此二次听力区别不大，均为 Rinne 氏阴性、Weber 氏試驗正中或偏手术側。然后将鼓膜翻轉，用撼动針輕压跗骨長跗之豆狀突。此时的动作是上下压动，（图一III）笔者发现这个探压动作均能得到小程度的上下活动感觉，这种輕微活动系跗蹬关节的活动，并非蹬骨活动，应注意鑑別，在这种情况下病人无反应（头晕等）亦无听力增进現象。仔細观察且可看到該关节一松一紧的情况。撼动針探压跗骨豆狀突，可以确定蹬骨固定与否。固定者可以稍加力量，蹬骨輕度固定者由此可以松动，我們病例中无此发现。

繼之用撼动器伸入蹬骨关节之下触及蹬骨底板，沿蹬骨前脚向上后移至成到一松之处，即示撼动器已达蹬骨頸处，輕輕用力向蹬骨肌方向后压，成功的病例往往有“拍”的一下感觉，同时病人立即表示有一种特殊感觉，往往要“啊”叫一声，并表示听见了声音或声音加响了或有晕眩。（图一IV）



图一、手术步骤示意图

I 切口 II 翻转鼓膜，暴露鼓室 III 探压
 IV 撼动蹬骨 V 撬开蹬骨底板
 图中箭头示动作方向

如这样撼动不得的病例，我們有一例，可用撼动針將跗跬关节移位，將跗骨長脚略向后移开，看見跗骨底板，將針伸入跗骨底板边缘向四周撬动可以撬动底板（图IV）；撬开底板之时，也有一松的感觉，病人即表示如撼动了时的反应，暈眩較大。如此說明已成功了，再將跗骨長脚复位，翻轉鼓膜。

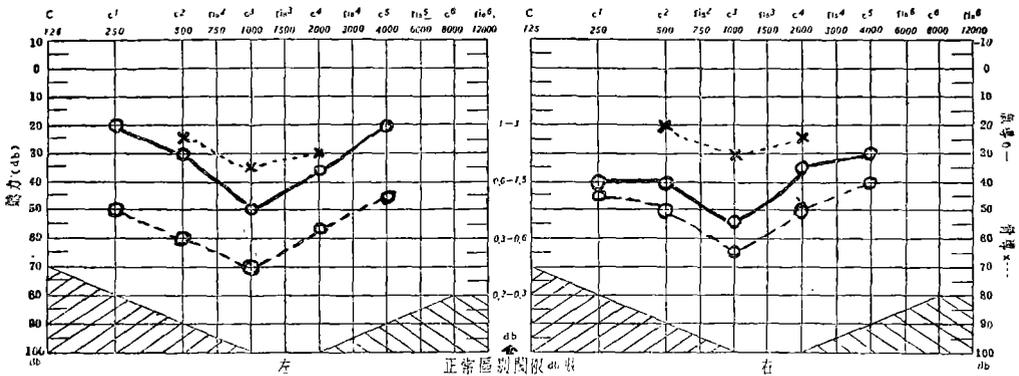
鼓膜翻轉原位后，再以音叉試听力，Rinne氏試驗可复現阳性或弱阴性，Weber氏可轉为正中或偏非手术側，說明手术已成功。如无此現象者应檢查：（1）跗骨是否真正撼动了，李宝实氏所介紹在圓窗切迹处放一滴水的方法最簡便实行，跗骨已撼动者；探压跗骨豆狀突时，該处現閃光征象；（2）跗跬关节是否在原位。

七、包扎。术后用一小片凡士林沙布复盖于外耳道創口上，再填塞一小条碘仿沙条于該处加压力皮片上。我們曾有一例未用填塞加压力，次日发现外耳道內有积血很多，說明不加填塞易致术后出血是不合宜的。另有一例术后发现皮炎，系碘仿刺激引起，故对于碘仿过敏的病例，可改用其他填塞物如干沙条等。填塞时应小心，有时会将皮片內移而使創口不能早期愈合，甚至影响鼓膜位置而致效果不佳。填塞后，外耳道口塞以消毒棉球，手术完成。

八、术后护理。不必要臥床休养，可根据病人自己情况，准其起床活动。飲食如常。术后开始注射青霉素，一天二次，一次10万單位，繼續5—7天。填塞物在第二天或第三天去除，要主是为了止血，故不需要較長的时间。填塞物去除后，用消物棉花塞住外耳道口，同时每天以酒精棉球輕拭外耳道一次。术后一周复測电測听計一次后出院，以后根据病人具体情况酌量1—3月复查听力一次。希望能作为長期观察。

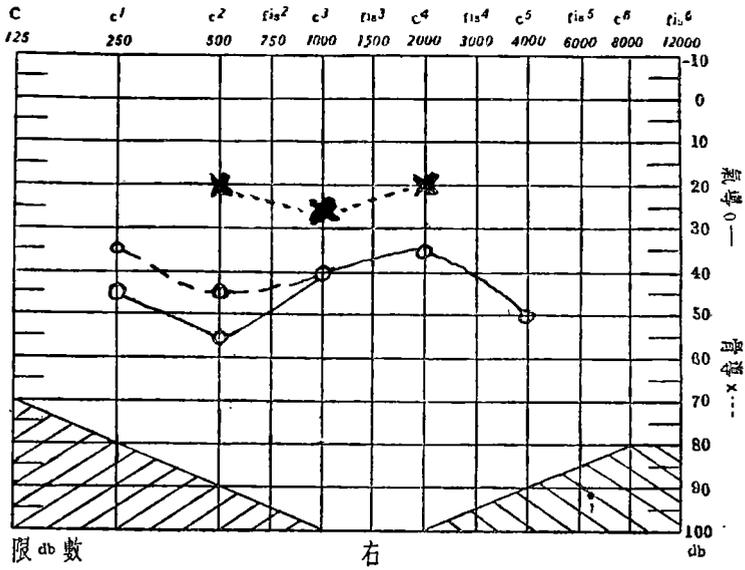
手术后果

我們所施行五例7次手术，听力变化情况如图2—6，听力不增加的有二耳，增加后复減退的一耳，听力增加而不能达到实用水平一耳，听力恢复到实用水平的三耳。

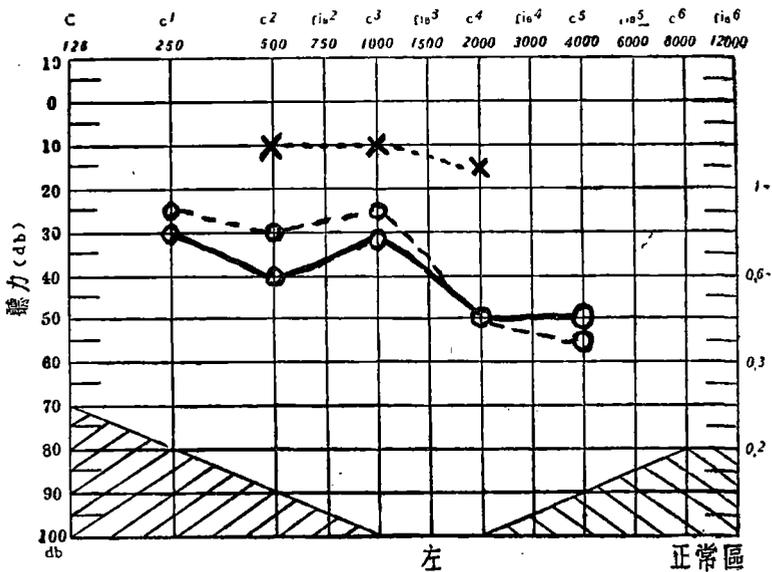


图二、病例一，楊××，住院号12699，女性31岁，疗养院职员。左耳于1957年5月28日行跗骨撼动术。○—○手术前听力，○—○出院时听力（57.6.6）。6月18日挖耳后創口感染，听力下降至原来状态。后复作內耳开窗术（57.11.5），听力复增进10 db。

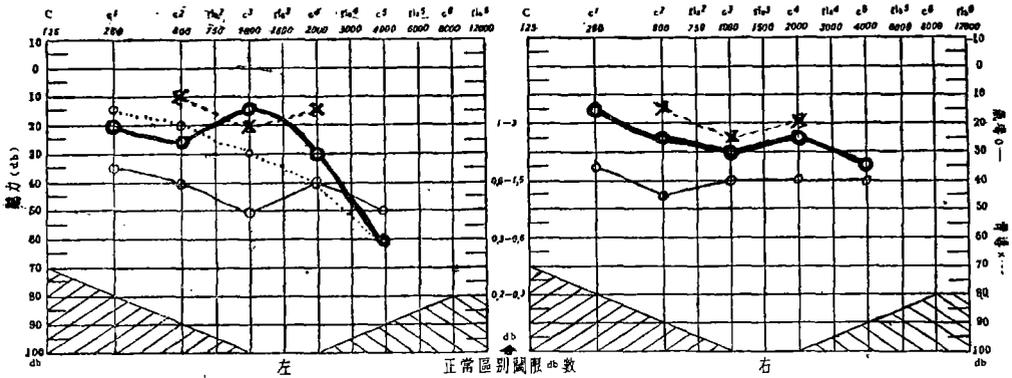
右耳于57年10月26日行跗骨撼动术。○—○手术前听力，○—○手术四个半月后听力（58、3、10）与手术后同。



图三、病例二，邵××，住院号12923，男性30岁。邮电局职员。右耳于1957年6月11日行蹬骨撼动术。○—○手术前听力○——○手术后听力，手术半年后（58、1、14）听力同此。



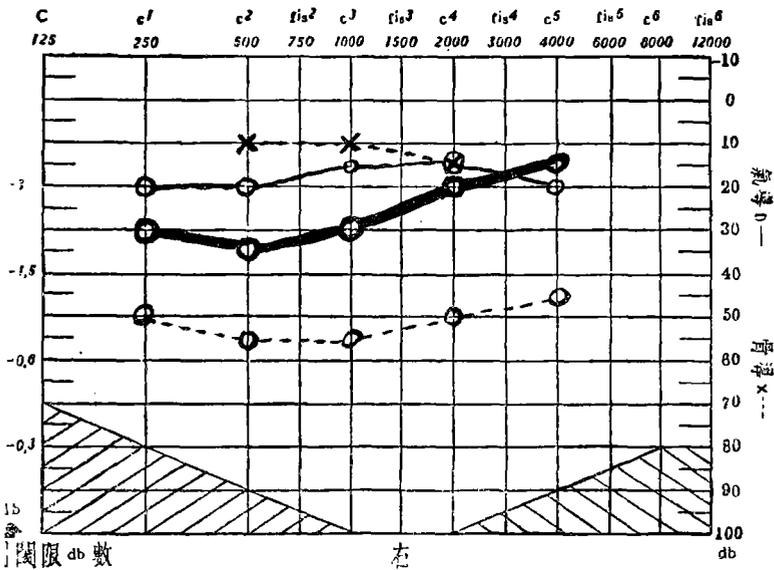
图四、病例三，邵××，住院号13485，男性36岁，缝纫厂工人。左耳57年8月8日行蹬骨撼动术。○—○手术前听力。○——○手术四个月后听力（57、12、18），与手术后同。



图五 病例四，馬××，住院号14445，男性26岁，机关干部。左耳57年11月12日行蹬骨撼动术。○—○手术前听力。○··○手术三星期后听力（57、12、9）。○—○手术1½月后听力（57、12、29）

右耳57年12月12日行蹬骨撼动术。○—○手术前听力。○—○手术后½月听力（57、12、29）

、58年7月24日，曾遇見患者，自称听力未觉减退。



图六、病例五，吳××，住院号14738，男性33岁，机关职员。

右耳57年12月17日行蹬骨撼动（撬开）术。

○—○手术前听力。○—○手术二星期后听力（57、12、30）。

○—○手术38天后听力（58、1、23）。

术后反应较大有晕眩嘔吐。晕眩至手术后二星期尚存在。手术后三星期还不能趁公共汽车及在闹市行走。

从以上初步结果来看，蹬骨撼动术是能改善耳硬化患者的听力，这个手术的适应证是：

1. 耳硬化患者。

2. 骨导的語言頻率听閾应不低于30db。

3. Gelle 氏听力試驗骨导測定阴性。如在西格尔氏耳鏡上或橡皮球（直接塞于外耳道口）上測定为弱阳性者（即尚有輕度波动者）可行撼动术。我們病例中有六耳（图2—5）有此現象均能撼动。如亦为阴性，則撼动不易，須要蹬骨底板撬开术（我們有一例即第五例，图六）。

4. 年老体弱不宜作开窗术者。

孙再生氏認為对晚期耳硬化病人，有神經退化，希望提高气导水平，因之即或骨导降至45分貝耳甚至50分貝耳，也可实行手术，目的在于适当提高听力以配用助听器。但实用价值如何尚待今后定論。

术 后 反 应

从我們病例中所見情况如下：

1. 听力变化。术中当蹬骨撼动后听力即增加，盖上鼓膜即更形增加。一般术后第二天开始听力即又下降，第三天后再逐漸回升。这系外伤性炎症所造成。听力回復后患者即感到听音嘈杂，对于嘈音非常厌恶，甚至要躲避。这种情况笔者認為可能有二个原因：（1）蹬骨肌受伤而不能控制蹬骨花板之常規活动，而产生听觉过敏現象；（2）原来听力很差長期沒有听到这些嘈杂声音而不习惯所致。这种情况以后逐漸消失，时期約經二星期左右。

我們有一例（病例二、图三），术后原来听力甚佳，但經一次 Gelle 氏試驗（第四天）听力突減。当时檢查鼓膜內陷，經耳咽管吹張亦未能再增加听力。很可能系压力迫使尚未固定的听骨鏈，尤其是跗蹬关节移位所致。

2. 暈眩。在手术中均現暈眩，尤其在探压已撼动之蹬骨时，随探压而出現，系为手术成功之指征。一般回病房后三天之內消失了，且亦无眼球震顫看見。只有一例回病房后出現一次嘔吐，暈眩感一直繼續至三星期后，但亦无眼球震顫看見。

3. 舌前 $\frac{2}{3}$ 麻木。現于手术側舌前 $\frac{2}{3}$ 味觉消失，我們見到二例（病例四之右耳、病例五），三个月后有減輕狀。这种情况系鼓索神經受伤取致。病例四右側至58年7月底尚未恢复。

4. 耳鳴。原来的耳鳴一般均消失。但剛在手术之后，耳內可出現嘈音低音性耳鳴如馬达声或吹风声等，約三四天后逐漸消失。但听力增加不大者，仍有原来之耳鳴惟声音減小（如病例二、三兩例）。

5. 羞明。病例四（图五）二次手术后均現双眼羞明畏光，喜居于暗处，各約二周才消失。当时檢查外眼及眼底均无特別情况发现。

6. 鼓膜穿孔。病例四左耳手术中造成鼓膜裂孔。14天以后在一次感冒后发生急性化膿性中耳炎（金色葡萄球菌）即作頸靜脈孔处0.5%奴伏卡因（含青霉素20万單位）封閉一次后全愈。后用三氯醋酸燒灼伤口盖貼消毒竹衣，一周后愈合。听力亦有增进。

此外有創口出血、外耳湿疹性皮炎与創口感染的合併症。有人报告有面癱及迷路炎等，我們未見。

摘 要

本文簡要地介紹了蹬骨撼动术的厂史与手术方法，一位医师須具备的条件。从所作

过五例七耳手术情况說明手术适应征及手术反应与并发症。

参 考 文 献

- 一、李宝实：蹬骨撼动术。同济学报，1957。
- 二、李宝实、錢士良、黃嘉裳：蹬骨撼动手术初步体会，中耳，6（1）：1—8，1958。
- 三、孙再生：耳硬化症的蹬骨松动术疗法，同上，6（1）：9—15，1958。
- 四、吳山、宓錫裕、司徒曉：耳硬化症的蹬骨松解术疗法同上，6（1）：16—19，1958。
- 五、姜泗長：耳硬化，刘端华編耳科学。240—261頁，1957。
- 六、張庆松：出席南斯拉夫世界聾人协会第二届大会报告。中耳、4（1）：61，1956。
- 七、Scheer, A. A. (周瑾文譯)：經鼓室蹬骨移动术治疗耳硬化症之价值，同上，5（1）：64，1957
- 八、Myerson, M.C. (屠規益譯)：不用耳道切开的蹬骨移动术，同上，5（2）：161，1957
- 九、Rosen, S. (哈献文譯)：卵圆窗开窗术治疗耳硬化症，同上，5（2）：160，1957
- 十、Rosen, S.: Palpation of stapes for fixation, Arch. otol. 56: 610, 1952
- 十一、Rosen, S. & Bergman, M.: Improved hearing after mobilization of stapes in otosclerotic deafness, J. Laryn. and Otol. 69: 297, 1955.
- 十二、Rosen, S.: Mobilization of stapes for otosclerotic deafness, Arch. otol. 61: 197, 1955.
- 十三、Kos. C. M.: Transtympanic mobilization of stapes for impaired hearing due to otosclerosis, Ann. O. R. L. 64: 996, 1955.
- 十四、Lempert. J.: Modern otology, the Postgraduate medicine 18:6:475—455, 1956.
- 十五、Goodhill, V.: Trans incudal stapedolysis for stapes mobilization in otosclerotic deafness, Laryngoscope 65: 693, 1955.