

改良检查体位对正常青年人颈性前庭诱发肌源性电位的影响*

张琦¹ 冷辉¹ 石磊¹ 孙海波¹

【摘要】 目的:探讨改良检查体位对正常青年人颈性前庭诱发肌源性电位(cVEMP)的影响。**方法:**选择 30 例正常青年人作为研究对象,分别采用仰卧抬头体位和坐位下颌下压体位行 cVEMP 检测,观察和比较 cVEMP 检查结果。**结果:**2 种体位 cVEMP 引出率均为 100%,P1 潜伏期、N2 潜伏期、振幅及不对称比比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。不同体位舒适度 VAS 评分,坐位下颌下压体位优于仰卧抬头体位($P<0.05$)。**结论:**坐位下颌下压体位对 cVEMP 检查结果无影响,受试者更舒适,可推广用于年老体弱及不能配合仰卧抬头体位者。

【关键词】 颈性前庭诱发肌源性电位;体位;球囊

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.02.002

【中图分类号】 R764.35 **【文献标志码】** A

Effect of modified body position on cVEMP in normal young people

ZHANG Qi LENG Hui SHI Lei SUN Haibo

(Department of Otorhinolaryngology, Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang, 110032, China)

Corresponding author: LENG Hui, E-mail: lengh1976@163.com

Abstract Objective: To observe the effect of modified body position on cervical vestibular evoked myogenic potential(cVEMP) in normal young people. **Method:** Thirty normal young people were selected as subjects. CVEMP test was performed by supine head position and sitting submandibular lower body position respectively. The cVEMP examination results were observed and compared. **Result:** The elicitation rate of the two kinds of position of cVEMP were 100%. There was no significant difference in P1 latency, N2 latency, amplitude and asymmetry ratio. Different body position comfort VAS score, submandibular pressure of sitting position was better than supine head up position($P<0.05$). **Conclusion:** Submandibular pressure of sitting position has no effect on the results of cVEMP examination, and the subjects are more comfortable, and can be used for old age and inability to cooperate with supine head up position.

Key words cervical vestibular evoked myogenic potential; posture; balloon

颈性前庭诱发肌源性电位(cervical vestibular evoked myogenic potential, cVEMP)是由高强度听觉刺激引发前庭系统前庭下神经和球囊兴奋在胸锁乳突肌记录到的肌源性电位^[1]。cVEMP 作为一种快速非创伤性检测方法,用于评估前庭下神经和球囊的功能是可靠的^[2]。随着患者发病年龄的增长,阈值增高,引出率、振幅降低^[3]。临床上有一部分患者或正常人引出率及振幅降低与肌肉力量减弱、对仰卧抬头姿势不能长时间耐受或配合欠佳有关。本研究旨在探讨改良检查体位对正常青年人 cVEMP 的影响,以期更加准确和真实地检测出受试者 cVEMP 结果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2016-01—2017-06 选择 30 例(60 耳)正常青年

人为研究对象,男女各 15 例,年龄(25.93 ± 2.98)岁。纳入标准:既往无听力下降、耳鸣、中耳炎等耳科相关疾病;无高血压、心脏病等心脑血管疾病;无癌等慢性消耗性疾病;无颈椎病、重症肌无力等影响胸锁乳突肌紧张的疾病。经耳镜检查、纯音听阈测听、声导抗检查均正常者。

1.2 检测方法

1.2.1 检测设备的参数设置 采用 Otometrics CHARTR EP 诱发电位仪测试仪,使用强度为 95 dBnHL,频率 500 Hz,Black man 包络的短纯音;插入式耳机,双耳同时给声,极性为疏波;滤波带通范围 10~1000 Hz;刺激速率为 5.1 次/s;开窗时间为 100 ms;叠加次数 150 次。皮肤常规处理后涂导电膏,极间电阻 $<4 \text{ k}\Omega$,应用盘式电极片,以胸骨上窝为参考电极,左、右胸锁乳突肌中段为动作电极,前额正中为接地电极进行测试。对 P1 潜伏期、N2 潜伏期、P1-N2 振幅及不对称比等结果进行统计学分析。

* 基金项目:辽宁省卫生计生委项目(No: LNCCC-D56-2015)

¹ 辽宁中医药大学附属医院耳鼻咽喉科(沈阳,110032)
通信作者:冷辉, E-mail: lengh1976@163.com

1.2.2 检测方法 受试者采取仰卧去枕抬头体位,测试时嘱受试者抬高头部离床 15~20 cm,使双侧胸锁乳突肌保持一定时间的紧张收缩状态,头部居中并尽量避免晃动。测试时使胸锁乳突肌达到肉眼可以观察到其侧缘的程度,保证双侧胸锁乳突肌处于高强度紧绷的收缩状态(图 1)。充分休息 30 min 后,再采取改良体位,即借助改良的眼科下颌支架行坐位下颌下压体位 cVEMP 检查,要求受试者取坐位,将下颌放置在支架上,用力下压下颌,使双侧胸锁乳突肌保持一定时间的紧张收缩状态,头部居中并尽量减少晃动(图 2)。

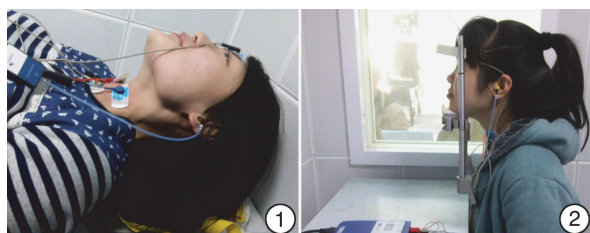


图 1 受试者采取仰卧去枕抬头体位; 图 2 借助改良的眼科下颌支架行坐位下颌下压体位 cVEMP 检查

1.3 判定标准及观测指标

关于 P1 和 N2 潜伏期、P1-N2 振幅及不对称比的选取与判定,目前公认是:cVEMP 波形中第 1 个位于 13 ms 左右、正向的波标为 P1,23 ms 左右、第 1 个负向的波标为 N2,振幅为 P1 波顶点至 N1 波顶点之间的垂直距离(μV)。振幅不对称比 = $| \text{左耳振幅} - \text{右耳振幅} | / (\text{左耳振幅} + \text{右耳振幅}) \times 100\%$ 。观测各组 cVEMP 引出率、P1 潜伏期、N1 潜伏期、P1-N1 振幅及不对称比^[4]。

采用视觉模拟评分法(VAS)进行观测,VAS 量表是使用一把长 10 cm 的尺子,一面标有 10 个刻度,0 分表示检查非常舒适,10 分代表检查难以忍受。使用时将有刻度的一面背向受试者,让受试者在直尺上标出能代表检查时舒适程度的相应位置,此方法简单易行,相对客观和敏感。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件进行处理。计数资料以频数和百分数表示,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 不同体位 cVEMP 引出率及波形参数的比较

两种体位 cVEMP 引出率均为 100%(60/60)。

2 种体位 P1 潜伏期、N2 潜伏期、振幅及不对称比比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。提示坐位下颌下压体位对 cVEMP 检查结果无影响(表 1)。

2.2 不同体位 cVEMP 检查受试者舒适度 VAS 评分比较

仰卧抬头体位舒适度 VAS 评分为 6.71 ± 0.54 ,坐位下颌下压体位舒适度 VAS 评分为 3.91 ± 0.63 ,两者比较差异有统计学意义($P < 0.05$),提示坐位下颌下压体位行 cVEMP 检查受试者更舒适,患者更易于接受。

3 讨论

从 1996 年至今,国内外学者对前庭诱发肌源性电位(vestibular evoked myogenic potentials, VEMPs)不断地进行深入研究^[5]。其广泛应用于梅尼埃病、良性阵发性位置性眩晕、前庭神经炎、Tullio 现象、上半规管裂综合征、晕动病、突聋伴眩晕、前庭功能低下、前庭性偏头痛、迟发性膜迷路积水、听神经瘤、Hunt 综合征、人工耳蜗植入、耳硬化症等疾病的诊断^[6]。石磊等^[7]经过临床试验,发现不同刺激声可以对 cVEMP 的波形造成影响,500 Hz 短纯音诱发的 cVEMP 引出率最高,振幅最大,波形最易辨认,故本研究以 500 Hz 短纯音诱发。

行 cVEMP 检测时胸锁乳突肌必须处于收缩状态,P1-N2 振幅很大程度上受到胸锁乳突肌的收缩状态或肌张力的影响^[8]。有学者建议受试者取平卧位,检测时将头部抬离检查台和(或)尽量向检查耳对侧扭转来激活胸锁乳突肌;也有建议受检者取坐位,检测时要求受检者将额部抵紧前方以激活双侧胸锁乳突肌^[9]。其目的都是采取不同方法诱导或控制胸锁乳突肌收缩,但检查需要受试者配合,意识不清、颈痛和其他无法配合的患者不能进行此项检查^[10],如果不能很好地控制胸锁乳突肌收缩力度,就给结果判断带来很大困难,另外上述方法对于年老体弱者无法很好的实施。也有学者设计了不同的方法来辅助并量化患者的配合程度以提高 cVEMP 检查的准确性,如钱炜等(2013)设计了下颌气囊压力反馈装置应用于 VEMPs 检测。Vanspauwen 等^[11]通过血压压力计来量化患者做 VEMPs 检查时的配合程度,但目前文献尚缺乏改良前后 cVEMP 检查结果的对比。

表 1 不同体位 cVEMP 引出率及波形参数的比较

$\bar{x} \pm s$

体位	引出耳	P1 潜伏期/ms	N2 潜伏期/ms	振幅/ μV	不对称比/%
仰卧抬头体位	60	14.60 ± 2.22	22.87 ± 2.59	107.05 ± 68.44	12.06 ± 9.83
坐位下颌下压体位	60	14.56 ± 2.63	23.75 ± 2.30	94.59 ± 45.67	10.67 ± 7.24

(下转第 105 页)

皮瓣皮下血管网丰富,只要操作得当,注意皮瓣的适当长宽比例,皮瓣生存率高,抗感染力强。

急诊手术,条件有限,预防感染是关键。①缝合时间的判断:外伤后最佳缝合时间 $<6\text{ h}$,头面部血液丰富可适当放宽至 $8\sim 12\text{ h}$ ^[3]。对超过 12 h 未经过处理的伤口,感染率增加,一般清创后延期缝合。对于已经在外院经过简单清创包扎,且创面相对清洁的伤口,缝合时间可以延长至 24 h 内^[4]。②术中彻底清创:术者一般用刷子及肥皂水清除碎发及断耳周围皮肤上的血痂和异物。取麻醉科利多卡因气雾剂在创面局部喷射2次,每次间隔 1 min ,每次按3下。患者疼痛减轻后进一步用双氧水及碘伏溶液冲洗创面,以进一步洗净创面的血痂和异物,反复3次至创面清洁。术中采取 $5-0$ 可吸收缝线皮下缝合消灭死腔。术后采用单耳包扎,3 d后打开观察皮瓣颜色。术后常规抗生素补液加活血药物3 d。

分离耳后皮瓣时,耳廓后方沿软骨膜分离^[5],乳突部分沿颞浅筋膜分离。皮瓣在保证供区皮肤能缝合关闭的条件下,宽度至少 1 cm 以上且尽可能放宽一些,以能保证皮瓣血运正常及皮瓣缝合后比较饱满,由此更加符合耳轮突起的形态。皮瓣长度既要覆盖缺损也要保证张力适当^[6],一般长度为 $3\sim 4\text{ cm}$ 。为保证耳轮的形态,单纯行耳后皮瓣修复,必须保证耳轮软骨不能缺失太多,缺失太多则无法有效支撑,形态可能欠缺,就需要取软骨移植

物来修复支架后再将皮瓣覆盖。

综上所述,应用耳后皮瓣可在急诊条件下修复外伤性部分耳轮缺损,具有治疗周期短、创伤小、皮瓣生存率高、效果可靠的特点,适用于急诊临床应用,且能达到基本的美容要求。

参考文献

- [1] MAGRITZ R, SIEGERT R. Reconstruction of the avulsed auricle after trauma [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2013, 46: 841-855.
- [2] LOUIS P J, APONTE-WESSON R A, FERNANDES R P, et al. Autogenous and prosthetic reconstruction of the ear [J]. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2013, 25: 271-286.
- [3] 张帆, 张杨, 鲍玉霞. 耳廓化脓性软骨膜炎的病原学分析及临床意义[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(2): 168-170.
- [4] 郭文筠, 汪国武, 钟慧球, 等. 耳廓外伤的急诊处理与美容修复效果分析[J]. *中国美容医学*, 2015, 24(15): 22-24.
- [5] STILLER M B, GERRESSEN M, MODABBER A, et al. Anteriorly pedicled retroauricular flap for repair of auricular defects [J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2012, 36: 623-627.
- [6] 徐洲, 石润杰, 唐梦瑶, 吴晴伟. 耳后头皮推进瓣急诊即刻修复创伤性耳廓部分缺损的临床效果观察[J]. *现代生物医学进展*, 2015, 15(7): 1268-1270.

(收稿日期: 2018-11-04)

(上接第102页)

本研究借助眼科下颌支架协助行坐位下颌下压体位 cVEMP 检查, 经与传统的仰卧抬头体位对比, 提示坐位下颌下压体位对 cVEMP 检查结果无影响, 且受试者更舒适, 可推广用于年老体弱及不能配合仰卧抬头体位者, 可达到减少 cVEMP 检测结果变异性的目的, 提高其结果的可靠性和可重复性, 并减轻患者检查时的不适或痛苦。

参考文献

- [1] 于立身. 前庭功能检查技术[M]. 西安: 第四军医大学出版社, 2013: 342-342.
- [2] FELIPE L, SANTOS M A, GONÇALVES D U. Vestibular evoked myogenic potential (Vemp): evaluation of responses in normal subjects [J]. *Pro Fono*, 2008, 20: 249-254.
- [3] 毕潇, 周慧芳, 苏娟, 等. 不同年龄段前庭诱发肌源性电位参数的正常值[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(13): 1016-1020.
- [4] 韩朝, 田亮, 王璟, 等. 颈性前庭诱发肌源性电位正常值及影响因素的探讨[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2015, 15(2): 101-104.
- [5] 冷辉, 张琦, 孙海波. 国内外前庭诱发肌源性电位相关文献发表情况与研究进展关系的分析[J]. *中国医学*

文摘耳鼻咽喉科学, 2017, 32(6): 310-314.

- [6] 冷辉, 孙海波, 张琦. 前庭诱发肌源性电位在耳源性眩晕中的应用进展[J]. *北京医学*, 2017, 39(8): 837-840.
- [7] 石磊, 冷辉, 张琦. 不同刺激声对颈性前庭诱发肌源性电位的影响[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2017, 25(5): 333-334, 344.
- [8] HALMAGYI G M, CURTHOYS I S, COLEBATCH J G, et al. Vestibular responses to sound [J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2005, 1039: 54-67.
- [9] CHANG C H, YANG T L, WANG C T, et al. Measuring neck structures in relation to vestibular evoked myogenic potentials [J]. *Clin Neurophysiol*, 2007, 118: 1105-1109.
- [10] 吴子明, 张素珍, 杨伟炎, 等. 前庭诱发的肌源性电位原理与应用[J]. *中华耳科学杂志*, 2004, 2(1): 71-73.
- [11] VANSPAUNWEN R, WUYTS F L, VAN DE HEYNING P H. Improving vestibular evoked myogenic potential reliability by using a blood pressure manometer [J]. *Laryngoscope*, 2006, 116: 131-135.

(收稿日期: 2018-09-01)