

儿童龋病充填中两种预防牙科畏惧症方法的最小成本分析

吴友农 王家良 毛正中

【摘要】 目的 用卫生经济学中最小成本分析法对治前教育和局部麻醉两种方法在龋病充填治疗中预防牙科畏惧症(DF)的效果进行评价。方法 下颌第一恒磨牙合面患龋的 150 名 7~12 岁小学生参加试验,知情同意后随机分为 3 组(每组 50 例,男、女各 25 例),A 组(治前教育)在医生的带领下,提前 1 h 观看龋病防治的科教录像片,熟悉诊室的环境、器械和设备,咨询所提出的问题;B 组(局部麻醉)提前 15 min 进行下齿槽神经阻滞麻醉;C 组(空白对照)不做任何针对 DF 的干预。3 组均接受常规的充填治疗。比较各组的 DF 发生率并进行最小成本分析。结果 3 组 DF 的发生率分别为 10%、18%和 42%,差异有显著性($\chi^2 = 15.5031, P = 0.0004$),但两干预组间差异不显著。3 组的人均成本投入分别为 83.99 元、87.09 元和 87.76 元,以治前教育组最低。结论 龋病充填治疗时,用治前教育法预防 DF 比局部麻醉法优越。

【关键词】 牙科畏惧症;卫生教育;麻醉,局部;龋齿

Cost-minimization analysis of two methods during the prevention of dental fear during caries filling treatments WU Younong*, WANG Jialiang, MAO Zhengzhong. *Department of Oral Medicine, Dental School, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

【Abstract】 Objective To determine the economic effects on the prevention of dental fear (DF) by pre-operation-education or local anesthesia method during the process of tooth filling. **Methods** One hundred and fifty school children of age 7 to 12, participating in this study, suffered from occlusal caries on their mandibular first molars. They were divided into 3 groups, with 25 boys and 25 girls each. Group A (pre-operation-education) was showed video tape on caries to familiarized with clinic environment, including dental chairs and instruments; Group B (local anesthesia) received injection of 1.8 ml of 2% lidocaine for local anesthesia about 15 minutes before treatment; Group C (blank) received no intervention for DF. Thereafter, all subjects received same filling treatment. During that process, each DF case was evaluated blindly based on Venham's clinical ratings of anxiety and cooperation. Cost-minimization analysis was then studied. **Results** Significant difference was found between groups but not between group A and B in DF rate (5/50, 9/50 and 21/50, $\chi^2 = 15.5031, P = 0.0004$). The costs of each case in 3 groups were 83.99 Yuan, 87.09 Yuan and 87.76 Yuan respectively. **Conclusion** Between pre-operation-education and local anesthesia methods, the former was worth promoted for its better clinical effect in DF prevention with lower cost.

【Key words】 Dental fear; Health education; Anesthesia, local; Dental caries

龋病是当今危害人类健康的三大非传染性疾病之一(心血管疾病、癌症、龋病)。牙科畏惧症(dental fear, DF)是对牙科诊治过程或其中某些环节的害怕^[1]。DF 的存在是阻碍龋病患者早期就诊的主要因素^[2],故预防 DF 是促使龋病患者早期就诊,防止

更大危害的重要环节。从临床和卫生经济学角度对治前教育和局部麻醉两种预防 DF 方法作出评价是本研究的目的。

材料与方法

1. 研究对象:1996 年 9 月至 1998 年 2 月对西安市黄河、胡家庙、后宰门和电厂西路等 4 所小学在学的 7~12 岁小学生,下颌第一恒磨牙合面中度或深度龋,排除牙髓炎症或牙髓坏死,获知情同意者。根据 DF 的严重程度在人群中的正态分布特性^[3],有

基金项目:国际临床流行病学工作网(INCLEN)基金资助项目(INCLEN1004-96-1203)

作者单位:210029 南京医科大学口腔医学院口腔内科学教研室(吴友农);四川大学华西临床医学院临床流行病学教研室(王家良、毛正中)

关文献^[4]及预试验所得均数和标准差等,经计算确定每组 50 例(男、女各半),共 150 例。

2. 研究方法:在第四军医大学秦都口腔医院进行同期随机对照研究。

3. 病例筛查:采用整群抽样的方法对西安市城、郊各 2 所小学进行了普查,采用 WHO 的龋病诊断标准和我国龋病普查工作中规定的器械和具体方法^[5,6],通过视诊、探诊进行下颌第一恒磨牙合面的龋病筛查。从 2 853 名 1~5 年级的学生中筛查出 303 个合格病例。在学校配合下分班级召集合格病例及家长开会,由课题组人员介绍研究目的、意义和具体方法,然后发给知情同意书,获得家长书面知情同意者造册登记,根据学校及家长的时间,分期分批安排就诊。未按时到诊者一周后再发治疗通知,三次通知皆不到诊者被视为自动退出试验。

4. 操作步骤:

(1) 分组:持治疗通知书的病例到诊后由专职护士接待,登记病例的一般情况,将病例的性别、电话告知专司分组的科秘书以获取分组指令。

(2) 干预和治疗:分组为 A 的病例被带入一诊室,为其播放有关龋病知识的录像片(由第四军医大学秦都口腔医院牙病预防科提供),内容包括龋病的危害,早期诊、治的好处以及龋病治疗的全过程等。然后向其介绍诊室环境及治疗器械,时间约 1 h,最后带至三诊室候治;分组为 B 的病例被带入二诊室,全部局麻工作由 1 名医生执行,将含 1:100 000 肾上腺素的 2% 的利多卡因约 1.8 ml 按解剖要求进行下齿槽神经局部阻滞麻醉^[7],约 15 min 后带至三诊室候治;分组为 C 的病例不采取任何针对 DF 的特殊措施,操作同日常门诊工作。直接带至三诊室候治。3 组病例均在三诊室接受同样的龋齿充填术。三诊室共有 2 个牙科椅参加试验,每个椅位有 1 名医师和 1 名护士,治疗完成后没有看过录像的 B、C 组病例安排看同样的录像。

5. 标准:

(1) 龋病^[5,6]:用规定的口镜、探针在自然光线下对下颌第一恒磨牙进行检查,视诊可疑者进行探诊,有探痛而未穿通牙髓,深度 1~2 mm 者诊断为中龋,2 mm 以上者诊断为深龋。

(2) DF 判评标准^[8]:0:自如,表情自然,能准确、迅速地回答医生提出的问题,与医生配合良好;1:不自在,愿意并能准确回答医生的提问,面部表情不自在,手不自然放置,偶尔抬起表示不舒服,有时屏住

呼吸,胸部抬高,诊治全过程紧张,但能配合治疗;2:紧张,回答问题尚准确,说话声调和速度等因紧张而改变,有时沉默,有时叫喊,手常悬空,但不明显影响医生的操作;3:勉强,欲拒绝治疗,声称不愿治疗,哭叫,手常抬起,欲阻挡操作,需要命令式的语言方能操作,诊治过程困难;4:恐惧,语言交流尚可,持续哭闹,身体不停地扭动,偶需按压,操作很困难,诊治工作受到明显影响;5:失控,高声哭叫,命令式的语言已无效,完全不听话,本能地拼命挣扎,欲逃避治疗,需按压才能实施操作。3 个盲评者所评的分数取均数,考虑到临床意义,将 $DF > 1$ 者定为畏惧, ≤ 1 者定为不畏惧。

(3) 副作用:治疗结束后询问有无“恶心、头晕、心慌”等。0:无;1:有。

(4) 术后 1 周内疼痛:充填术完成后 1 周复查,询问治后 1 周内情况。0:无;1:激发痛与治前相同;2:激发痛加重甚至出现自发痛。

(5) 术后 1 月补物状态:充填术完成后 1 个月进行第 2 次复查,通过视诊和探诊检查补物状态。0:完整;1:折裂,部分脱落或有裂纹;2:全部脱落。

6. 资料搜集:操作时间从涡轮机牙钻开始磨牙起至患者起身离开牙科椅止,操作时间、治疗期间的副作用、收费额等均由配合护士登记。操作开始后,3 名 DF 评分者根据标准对病例治疗全程的行为举止进行观察,独立打分。筛查组成员分别于治后 1 周和 1 个月两次到病例所在学校进行复查,如有疼痛和补物脱落,登记并安排就诊,免费给予处理。对当时当地的治疗收费标准、相关人员的月收入额等卫生经济分析所需数据进行调查。

7. 资料处理:所有资料和结果全部交由专人汇总,资料输入 FoxPro 2.5 数据库。用 STATA 3.0 统计软件进行基线资料的一致性检验,干预后有关指标的显著性检验以及最小成本分析。

结 果

1. 基线资料比较:3 组病例年龄构成,经 Bartlett 检验,方差齐性($\chi^2 = 0.971, P = 0.6153$),但呈偏态分布(峰度 = -0.85,偏度 = -0.17, $P < 0.05$),偏态分布的原因可能与年龄大者龋患率高有关。改用 Kruskal Wallis 秩和检验^[8],结果表明 3 组的年龄构成均衡($H = 0.895, P = 0.6392$)。另外,牙位($\chi^2 = 0.0534, P = 0.974$)、龋病程度($\chi^2 = 0.8539, P = 0.652$)及牙科经历($\chi^2 = 1.6484, P = 0.439$)等方面

构成均衡。

2. DF 发生率比较:结果见表 1。经 χ^2 检验,DF 的发生率 3 组间差异有显著性($\chi^2 = 15.5031, P = 0.0004$)。两两比较:A:C 组($\chi^2 = 13.3056, P = 0.0003$),B:C 组($\chi^2 = 6.8571, P = 0.088$),A:B 组($\chi^2 = 1.3289, P = 0.2490$)。结果表明,两种方法都能降低 DF 的发生率,差异无显著性($P > 0.05$)。

表1 各组龋齿充填时 DF 的发生情况

组别	DF		合计
	是(>1)	否(≤1)	
A(教育)	5	45	50
B(局麻)	9	41	50
C(对照)	21	29	50
合计		115	150

3. 其他指标比较 结果见表 2。

4. 最小成本分析^[9]:

(1)直接成本:包括治疗费(房屋、人力、设备的投入,材料的消耗等,根据西安市 1997 年实施的收费标准)和交通费两部分,各组收费额与洞型的体积有关,与干预无关,故取 C 组的均值,交通费以 10 km 内小公共汽车标准计算。治疗费支出:每例:55.36(元),每组:55.36×50=2768(元);交通费支出:每例 2(人)×2(往返)×2(元)=8(元),每组 8×50=400(元)。两项合计,治疗的直接成本:每例:55.36+8=63.36(元),每组:2768+400=3168(元)。

(2)间接成本:指家长的误工损失,以 1997 年西安市工人每月平均工资 600 元,每月工作 20 d,带孩子就诊需 0.5 d 计。间接成本:每例:600÷20×0.5=15(元),每组:15×50=750(元)。

(3)预防 DF 的药物投入:A、C 组皆为 0,以 5 ml 利多卡因一支的收费额为准,B 组每例 2 元,B 组全组 2×50=100(元)。

(4)预防 DF 的人力投入:C 组为 0;A 组增设 1 名有 5 年以上工作经验的医生,其月收入约为 1200 元(参照试验所在医院 1997 年工资奖金均值),可在 1 h 内向 3 名儿童讲解,平均每个儿童用 1/3 h。每

月工作 8(h)×20(d)=160(h),1 h 的人力价值为 1200(元)÷160(h)=7.5(元)。A 组人力资源的投入:每例:7.5×1/3=2.5(元),全组:2.5×50=125(元)。B 组增设 1 名有 10 年以上工作经验的医生,其月收入为 1300 元,1 h 的人力价值为 1300(元)÷160(h)=8.13(元)。每个儿童需 1/4 h。B 组人力资源的投入:每例:8.13×1/4=2.03(元),全组:2.03×50=101.63(元)。

(5)补救:指因补物损坏(折裂或脱落)复诊而投入的成本,损坏率 3 组分别为 4%、6%、12%(表 2),取 C 组的治疗成本。

直接成本:A 组:63.36×2=126.72(元),B 组:63.36×3=190.08(元),C 组:63.36×6=380.16(元);间接成本:A 组:15×2=30(元),B 组:15×3=45(元),C 组:15×6=90(元)。最小成本分析结果表明,A 组的成本投入最小(表 3)。

讨 论

1. 研究的若干问题:

(1)医德:两种干预措施都能不同程度地从心理或生理上缓解龋病治疗中的痛苦,无明显副作用,空白对照组采用的是我国目前所有口腔医院的常规方法,且参加者,包括试验例数以外的到诊者,都获得了龋病的早期治疗,并先后看了有教育意义的宣教录像片,不存在医德问题。

(2)依从性:预试验发现,对参加者所有费用予以报销的做法,反而增加了当事人的疑虑,改用收半费及复查时赠送牙刷牙膏的方法,加之学校老师的配合、督促,依从性很好,复查中无一漏查。

2. 西方发达国家因采取了预防措施,龋患率从 20 世纪 50 年代的 90% 左右下降到今天的 20%~30%。而我国城市儿童的龋患率令人担忧^[10,11]。牙体硬组织一旦患龋,不能自愈,会累及牙髓而出现剧烈的疼痛^[12],及时治疗的结果是:痛苦小,花费少且效果好;延误治疗的结果是:痛苦大,花费高,疗效差,故应采用各种措施促使龋病患者早期就诊。

表2 各组龋齿充填时其他指标的比较

有关指标	A组(教育)	B组(局麻)	C组(对照)	统计结果
治疗收费(元)	55.82±9.65	54.72±8.10	55.36±8.45	$F=0.199, P=0.8199$
备洞时间(min)	10.82±4.75	11.74±5.37	11.40±5.58	$H=0.750, P=0.6874$
术中副作用发生率(%)	4	8	4	$\chi^2=1.0563, P=0.590$
术后1周内疼痛发生率(%)	12	10	12	$\chi^2=0.1327, P=0.936$
术后1个月补物损坏率(%)	4	6	12	$\chi^2=2.5507, P=0.279$

注:各项指标差异无显著性($P > 0.05$)

表3 三种方法治疗龋病的最小成本分析(元)

项目	A组(教育)	B组(局麻)	C组(对照)	
治疗	直接成本	3 168	3 168	3 168
	间接成本	750	750	750
预防 DF	药品投入	0	100	0
	人力投入	125	101.63	0
补救	直接成本	126.72	190.08	380.16
	间接成本	30	45	90
合计	4 199.72	4 354.71	4 388.16	
平均	83.99	87.09	87.76	

有报道,DF 的产生往往与儿童时期不良的牙科经历有关,且一旦产生了 DF,终身难以消除。从我国龋病和牙周病的患病率可以断定^[6],几乎无人终身不需要看牙医,但事实上许多人没有或很少看牙医,除了其他因素外,牙科畏惧症的存在无疑是一个重要的因素^[2]。因此,必须重视并采取有效措施预防 DF。

3. 卫生经济学分析的意义:一种干预措施能否推广,除了临床效果和可操作性之外,经济因素非常重要,有时甚至是决策的主要依据^[13]。本研究结果从临床角度看,两种方法降低 DF 发生率的效果接近,但最小成本分析表明,治前教育法的投入最少,因而值得推广。

参 考 文 献

1 史俊南,主编.现代口腔内科学.第1版.北京:高等教育出版社,

2000.359-366.

- 2 吴友农,高平,郭照江.影响牙体病求医行为的社会心理因素.医学与社会,1997,4:30-32.
- 3 张忠尼,王淑玉,卜卓.牙科焦虑量表在大学生群体中的试用.中国心理卫生杂志,1993,4:159-160.
- 4 Veerkamp SJ, Gruythuysen RJM, Hoogstraten J, et al. Dental treatment of fearful children using nitrous oxide. part 4: anxiety after two years. ASDC J Dent Child, 1993, 60:372-376.
- 5 World Health Organization. Oral health surveys basic methods. 3ed Edition Geneva, WHO, 1987. 12-22.
- 6 中华人民共和国卫生部.全国学生龋病牙周病疾病流行病学抽样调查.北京:人民卫生出版社,1987.4-6.
- 7 Replogle K, Reader A, Nist R, et al. Anesthetic efficacy of the intraosseous injection of 2% lidocaine (1:100 000 epinephrine) and 3% mepivacaine in mandibular first molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997, 83:30-37.
- 8 杨树勤,主编.卫生统计学.第3版.北京:人民卫生出版社,1994. 218.
- 9 程晓明,主编.医疗卫生领域中的成本—效益分析.上海:上海医科大学出版社,1994.
- 10 Douglass JM, Wei Y, Zhang BX, et al. Dental caries in preschool Beijing and connecticut children as described by a new caries analysis system. Community Dent Oral Epidemiol, 1994, 22:465-466.
- 11 Petersen PE, Guang LX. Dental caries prevalence in a group of school children in Wuhan city, 1993. Community Dent Oral Epidemiol, 1994, 22:465-466.
- 12 樊明文.人类的一种口腔常见病——龋病.口腔医学专家谈爱牙.北京:中国科学技术出版社,1995.21-23.
- 13 李良寿,主编.临床医学研究原理与方法.西安:陕西科学技术出版社,1995.200-214.

(收稿日期 2001-12-15)

(本文编辑:段江娟)

· 短篇报道 ·

牧区藏族大中专学生结核菌感染调查

潘春香

为了解牧区藏族大中专学生结核菌感染状况,于1996年10月对青海师范大学民族学院和海南民族师范学校的藏族学生进行结核菌感染调查,现将结果报道如下。

1. 对象与方法:以两校15~22岁的815名藏族学生为调查对象。采用结核菌素(PPD)试验法,分年级进行调查分析,PPD试验阳性者经临床检查确诊,阴性者进行卡介苗(BCG)接种,PPD和BCG均在有效期内使用。

2. 结果 (1)感染情况:PPD试验815人,阳性218人,阳性率26.75%。根据临床表现及X线胸片确诊肺结核患者14例,钙化2例。结核分类I型15例,IV型1例,患病率1.96%。(2)PPD阳性与卡痕的关系:有BCG卡痕者39人,卡痕率4.79%;有卡痕者PPD阳性31人,阳性率为79.49%;

无卡痕者179人,PPD阳性率为24.09%,两者差异有非常显著性($P < 0.01$)。(3)入校时间与感染比较:94届、95届、96届学生感染率分别为51.16%、43.40%、16.10%,感染率随年级而上升,经统计差异有非常显著性($P < 0.01$)。

3. 讨论:调查结果表明藏族大中专学生结核菌总感染率为26.75%。感染率随年级升高而有上升趋势,这与学生生活在人口密集城镇,活动范围大,接触人群广,易感机会多有关。调查发现青海师范大学民族学院结核病患者14例,并有传染性极强的空洞性肺结核病人1例,从患病率分析校内已造成结核病传播。因此,对牧区藏族大中专学生要切实加强结核病的预防和控制措施。

(收稿日期 2001-08-17)

(本文编辑:尹廉)