



# 随机对照试验：动机式访谈结合龋病风险评估 (MICRA) 项目对改善学龄前儿童口腔健康状况的有效性

Efficacy of Motivational Interviewing in Conjunction with Caries Risk Assessment (MICRA) Programmes in Improving the Dental Health Status of Preschool Children: A Randomised Controlled Trial

Saengtibovorn S

原载 Oral Health Prev Dent 2017; 15: 123-129. (英文)

辛月娇 译 张珊珊 郑树国 审

## 摘要

**目的：**评价动机式访谈结合龋病风险评估项目在改善学龄前儿童口腔健康状况方面的有效性。**材料与方法：**2015年9月至2016年2月，对泰国曼谷第54健康中心的214名家长或监护人及其子女进行随机对照试验。受试者被随机分配到实验组和对照组（每组107名受试者）。在基线水平下，实验组接受了龋病风险评估、动机式访谈下的个人咨询及口腔卫生建议。实验组每3个月接受强化教育及动机式访谈下的个人咨询，对照组接受常规项目。受试者在基线水平、3个月和6个月时进行菌斑指数和龋齿评估。采用描述性统计，卡方检验，Fisher精确检验，t检验，重复测量ANOVA和负二项分布等方法分析数据。**结果：**随访6个月后，与对照组相比，实验组的菌斑指数、未成洞龋损及成洞龋损以及成洞龋损显著降低。与对照组相比，实验组的龋病发生率、未成洞龋损及成洞龋损（1.81倍）及成洞龋损（2.04倍）更低。**结论：**在同一项目中结合使用动机式访谈和龋齿风险评估减少了学龄前儿童的幼儿龋。目前尚不清楚该作用来自于动机式访谈或龋齿风险评估还是二者的结合使用。

译者单位 北京大学口腔医院

北京市海淀区中关村南大街22号 100081

## 1 引言

低龄儿童龋 (ECC) 是持续损害儿童口腔健康的重要健康问题。其后果可直接和长期影响儿童家庭的生活质量。龋齿患儿可能会同时承受身体及发育上的痛苦, 包括疼痛、牙齿脱落, 错殆畸形, 营养不良, 睡眠中断, 语言问题及社交能力发展不佳。不论是发达国家还是发展中国家, 低龄儿童龋都是最严重的问题之一。2012年进行的泰国国家口腔健康调查显示 51.7% 的 3 岁儿童患有龋齿。通过阻止细菌经孕产妇传染给儿童, 饮食指导及使用氟化物等方法可减少 ECC 的风险。其中最经济有效的方法是每日使用含氟牙膏刷牙两次。含氟涂料的应用, 每日使用牙膏清洁牙齿, 及社区机构牙齿健康促进工作等口腔健康干预项目, 已被证明在预防低龄儿童龋中有效。但远期来说, 临床预防及口腔健康教育并不能阻止 ECC 的发生。动机式访谈 (Motivational Interviewing, MI) 干预措施是在临床领域中转变健康习惯的最有效的措施。MI 是一种简单的心理咨询技术, 通过使用共情、协作的方式引导和构建患者自身的动机以产生改变。在膳食、锻炼、药物滥用、药物依从性等一系列健康相关的行为中, MI 都被证明是有效的。世界卫生组织 (WHO) 建议应用 MI 促进儿童的口腔健康。一项随机对照试验的系统回顾显示 MI 在促进口腔健康方面有不同的成功率。例如, Ismail 等人发现单一的 MI 仅仅改变了一些已知的健康行为, 但未能减少未治疗龋齿的新发数。

美国儿科口腔医学协会 (AAPD) 发布了一项针对婴儿、儿童、青少年的涉及口腔检查周期, 预防性牙科服务, 先期指导/咨询及口腔治疗等方面的指南。该指南包含了口腔检查, 龋齿风险评估, 氟化物局部和全身应用, 口腔健康检查, 以及健康咨询等方面的内容。在婴儿、儿童、青少年和特殊健康护理需求人群中, 龋齿风险评估是现代预防保健的关键要素。在为儿童建立治疗和预防方案的过程中它指导牙医进行决策。

针对 MI 预防 ECC 能力的评估结果并不一致, 而龋齿风险评估通过识别和最小化致病因素, 优化保护因素, 及辅助决策制定等方式, 已经成功应用于龋齿的预防。因此, 我们需要利用 MI 可以建立患者自身动机这一优势, 将更加频繁的 MI 会话与龋齿风险评估相结合来预防 ECC。本研究的目的是评价动机式访谈结合龋病风险评估项目

(Motivational Interviewing plus Caries Risk Assessment, MICRA programme) 在改善学龄前儿童口腔健康状况方面的有效性。

## 2 材料与方法

2015 年至 2016 年 2 月, 在泰国曼谷 54 健康中心婴儿门诊进行了一项随机对照试验, 试验注册码为 TCTR20160518002。婴儿诊所负责 5 岁以下的儿童, 提供疫苗、口腔检查及监测儿童发育。纳入标准包括: 家长或监护人的孩子年龄在 6 个月至五岁之间, 男性或女性, 至少有一颗天然牙。排除标准包括: 家长或监护人的孩子患有唇裂, 腭裂, 外胚层发育不良, 发育异常, 沟通障碍, 不会说泰语, 或不同意参加研究。这项研究方案获得了曼谷市政府人类研究伦理委员会 (061) 的批准。所有受试者都签署了知情同意书。受试者由家长/监护人及其子女共同组成: 家长/监护人接受了口腔卫生指导并单独接受咨询, 他们的子女接受了含氟涂料及口腔检查。研究人员通过系统抽样法将家长或监护人随机分配至实验组和对照组。样本按照所需样本量从所有婴儿诊所的在册儿童中选取。研究人员依照最终得出的数字从婴儿诊所名单里的家长中招募受试者。如果随机选取的受试者符合排除标准, 则从下一个号码选择。受试者名单封存于不透明信封中。根据排除标准, 15 位受试者被排除试验。实验组中有 7 名受试者被排除: 1 名有沟通障碍, 2 名不会说泰语, 4 名拒绝参与试验。在对照组中, 8 名受试者被排除: 2 名受试者不会说泰语, 6 名受试者拒绝参与试验。

### 2.1 研究人群

婴儿诊所在册的 531 名儿童中, 有 183 人不符合纳入标准。348 名儿童进行随机化以挑选受试者。在基线水平纳入 214 名受试者 (实验组 107 人, 对照组 107 人), 其中 196 人 (91.6%) (实验组 98 人, 对照组 98 人) 可以接受 3-6 个月的随访。无法接受随访的受试者中, 5 人转移到了其他健康中心接受服务, 4 人移居到了其他省份。对照组中, 3 人转移到了其他健康中心接受服务, 6 人转移到了其他省份 (图 1)。

### 2.2 访谈者的训练

访谈者通过为期一天的训练项目达到标准化。洁牙师接受了 MI、龋齿风险评估、含氟涂料应用

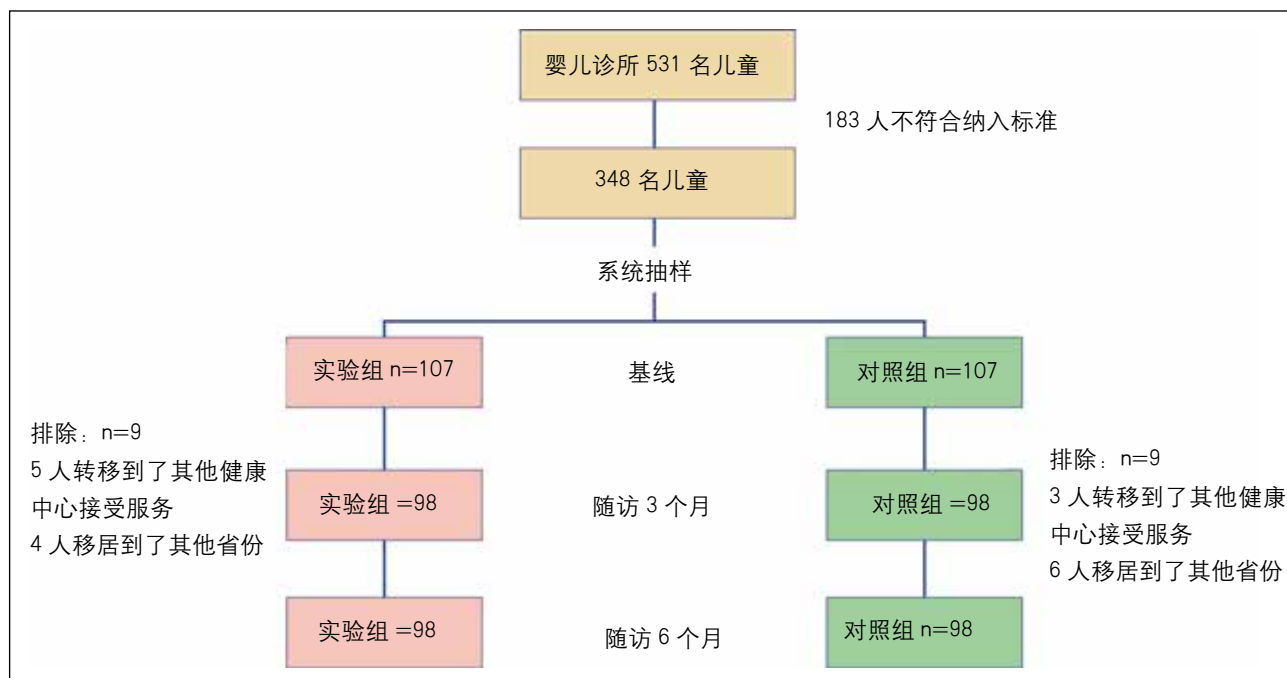


图1 研究设计流程图

等领域专家的培训。此外，洁牙师还参加了由教育、学龄前儿童及口腔健康专家进行的为期一天的培训，包括示范和背诵以及通过动机式访谈进行个人口腔健康教育。

### 2.3 干预措施

MICRA 项目以格林模式 (PRECEDE-PROCEED) 和跨理论模式为基础。在基线水平，洁牙师进行龋齿风险评估和口腔检查，而后为中高危儿童使用氟化物涂料。然后，家长/监护人接受口腔卫生指导和 MI 个人咨询。内容包括口腔健康和卫生，口腔发育，氟化物的充足性，口腔习惯，饮食与营养，以及伤害预防。家长/监护人选择一项自我管理目标：定期为孩子进行口腔检查，接受口腔治疗的家庭，戒断奶瓶，每日使用含氟牙膏刷牙两次，吸管杯仅盛放水或牛奶，少喝或不喝果汁，健康的零食，不喝软饮料，饮用自来水，提供少量或不提供糖果和垃圾食品。整个会话需要约 15 分钟完成。在第 3 个月和第 6 个月，受试者接受强化教育及 MI 个人咨询。此外，洁牙师反复说明受试者目标的变化。强化会谈持续约 10 分钟。家长代表与儿科医师、护士、牙医、洁牙师共参加的焦点小组讨论，通过头脑风暴为个人咨询制定信息表。该信息表经由教育、学龄前儿童和牙科专家共同确

认。预实验也是通过焦点讨论小组进行的；2-4 个焦点小组与 6-8 位在另一家婴儿诊所 (42 健康中心) 接受服务的家长接受了预实验。

### 2.4 对照组

常规项目包括口腔检查，个人口腔健康指导，以及为有白垩斑的儿童使用含氟涂料，所有项目均由洁牙师完成。过程需要约 10 分钟。

### 2.5 结果测量

在基线水平及第三、第六个月的随访时，两组儿童均接受口腔检查，其家长/监护人接受一次面对面的问卷采访。受试者及进行口腔检查的牙医均不知晓被分配到哪个组。但是，家长/监护人知道他们接受了龋齿风险评估，MI 及强化 MI 会谈。口腔检查由标准化的医生进行。分别在上颌及下颌的四个位置 (近中，远端，颊侧和舌/腭侧) 测量全口菌斑指数 (plaque index, PI)。PI 的得分范围为 0-3：没有菌斑 (0)；使用牙周探针可以发现附着于游离龈缘的菌斑，而视诊不可见 (1)；视诊可见的中等程度的沉积物 (2)；牙齿上可见丰富的软垢 (3)。此外还进行了全口的龋齿检查。依照 Warren 等人的分类标准，龋齿分为成洞龋损及未成洞龋损。研究前 (24h 前)，通过对 20 名受

试者进行两次检查完成了检查者内部信度的评价,牙医的Cohen's Kappa值为0.98。本研究中实行检查的全科牙医对5名儿童进行口腔检查,通过与儿牙专家的结果对照(金标准),来完成检查者间的信度评价,其Cohen's Kappa值为0.85。

## 2.6 统计分析

研究开始之前,根据以往的研究结果进行了效能检验,达到了5%显著性水平下80%的效能。实验组和对照组的平均龋病发病率分别为2.7和4.3,合并方差为14.48。目前各组所需的样本量为89,因拒绝实验和样本流失,样本量提高20%。因此,每组样本量为107,整体样本量为214人。

实验基线水平下两组的差异性比较运用了描述性统计,卡方检验,Fisher精确测试和t检验等方法。随时间变化的结果使用重复测量ANOVA比较,时间与组别交互作用效应评估了结果变化的差异。结果测量中的组间差异使用事后检验(Bonferroni)

来评估。龋齿的发生率由负二项分布法进行评估。数据分析所用的软件为SPSS16.0(IBM; Armonk, NY, USA)。所有分析均使用95%确定置信区间(CI),并设定统计显著性在 $p < 0.05$ 。

## 3 结果

### 3.1 基线特征

217名受试者(每组107人)中多为母亲,实验组和对照组的平均年龄分别为 $30.91 \pm 10.80$ 岁和 $33.21 \pm 12.92$ 岁。实验组和对照组中儿童的平均年龄分别为 $15.19 \pm 5.28$ 个月和 $16.15 \pm 5.57$ 个月。受试者与儿童的关系,年龄,家庭收入,教育程度,后代个数,儿童年龄、性别在两组间无显著差异( $p=0.686, 0.158, 0.563, 0.414, 0.272, 0.161, 0.785$ ) (表1)。两组间的PI值、未成洞龋损及成洞龋损、成洞龋损没有统计学差异( $p=0.170, 0.520, 0.528$ ) (表3)。

表1 基线特征 (N=214)

变量	实验组 (n=107) (%)	对照组 (n=107) (%)	p值*
与孩子的关系			
母亲	84 (78.5)	82 (76.6)	0.686
父亲	7 (6.5)	5 (4.7)	
祖父/母	15 (14.1)	17 (15.9)	
表亲	1 (0.9)	3 (2.8)	
年龄 (年)			
均数 ± 标准差	$30.91 \pm 10.80$	$33.21 \pm 12.92$	0.158
最小值 - 最大值	15-67	17-73	
家庭收入 (铢)			
≤ 15,000	73 (68.2)	69 (64.5)	0.563
> 15,000	34 (31.8)	38 (35.5)	
教育水平			
文盲	2 (1.9)	4 (3.7)	0.414
小学	27 (25.2)	37 (34.6)	
中学	57 (53.3)	44 (41.2)	
职业学校	12 (11.2)	13 (12.1)	
学士学位	9 (8.4)	9 (8.4)	
孩子数量			
均数 ± 标准差	$1.97 \pm 0.89$	$1.83 \pm 0.97$	0.272
最小值 - 最大值	1-5	1-6	
儿童年龄 (月)			
均数 ± 标准差	$15.19 \pm 5.28$	$16.15 \pm 5.57$	0.161
最小值 - 最大值	6-26	7-31	
儿童性别			
男	52 (48.6)	54 (50.5)	0.785
女	55 (51.4)	53 (49.5)	

\* 卡方检验, Fisher 精确检验, t 检验

表2 菌斑指数, 未成洞龋损及成洞龋损, 成洞龋损的重复测量 ANOVA (n=196)

变量	SS	df	MS	F	P
<b>菌斑指数</b>					
对象间	26.686	1	26.686	20.596	< 0.001
干预	251.358	194	1.296		
组内 (差异) (组间差异)					
对象内部					
时间	0.626	1.567	1.399	1.686	0.193
干预 × 时间	6.313	1.567	7.586	4.029	< 0.001
干预 × 组间 (差异)	71.983	304.02	0.237		
(对象间误差)					
<b>未成洞龋损及成洞龋损</b>					
对象间					
干预	34.777	1	34.777	2.402	0.123
组内 (差异) (组间差异)	2808.793	1.94	14.478		
对象内部					
时间	113.167	1.677	67.500	54.051	< 0.001
干预 × 时间	22.565	1.677	13.514	10.821	< 0.001
干预 × 组间 (差异)	406.177	325.248	1.249		
(对象内部差异)					
<b>成洞龋损</b>					
对象间					
干预	24.900	1	24.900	2.086	0.15
组内 (差异) (组间差异)	2316.180	194	11.939		
对象内部					
时间	53.881	1.409	38.253	36.751	< 0.001
干预 × 时间	11.697	1.409	8.304	7.979	0.002
干预 × 组内 (差异)	284.422	273.258	1.041		
(对象内部差异)					

SS=平方和; df=自由度; MS=均方; F=F检验

表3 PI积分, 未成洞龋损及成洞龋损, 成洞龋损在两组间的成对比较 (n=196)

变量	时间	组别 (C)	组别 (I)	平均差 (C-I)	SE	P	95% 置信区间	
							上限	下限
菌斑指数	基线	对照组	实验组	0.16	0.116	0.170	-0.069	0.389
	第三个月	对照组	实验组	0.453*	0.106	< 0.001	0.244	0.662
	第六个月	对照组	实验组	0.665*	0.097	< 0.001	0.475	0.856
未成洞龋损及成洞龋损	基线	对照组	实验组	0.184	0.285	0.520	-0.375	0.745
	第三个月	对照组	实验组	0.235	0.332	0.481	-0.421	0.890
	第六个月	对照组	实验组	1.041*	0.383	0.007	0.286	1.796
成洞龋损	基线	对照组	实验组	0.163	0.259	0.528	-0.347	0.673
	第三个月	对照组	实验组	0.265	0.287	0.357	-0.301	0.832
	第六个月	对照组	实验组	0.806*	0.352	0.023	0.111	1.501

基于边际均值。\*Bonferroni 校正  $p < 0.05$  时为显著性差异

### 3.2 临床结果

重复测量方差分析显示实验组受试者的PI显著低于对照组 ( $p < 0.001$ )。组内(实验组或对照组内基线水平、第三个月、第六个月间的差异)的PI值仅在干预与时间交互作用中有统计学差异 ( $p < 0.001$ ) (表2)。成对比较显示两组间PI的平均差在第六个月最高,在第三、第六个月均有统计学差异 ( $p < 0.001, p < 0.001$ ) (表3)。这表明PI值随着时间变化,这种变化取决于组别;实验组PI在第三个月、第六个月显著低于对照组。重复测量ANOVA显示,未成洞龋损+成洞龋损、成洞龋损在组内、组间中,基线水平、第三个月、第六个月的测量值均有统计学差异 ( $p < 0.001, p < 0.001$ ),各数值间的交互关系取决于组别(表2)。成对比较显示两组间未成洞龋损及成洞龋损及成洞龋损的差异在第六个月最高,且只在第六个月有统计学差异 ( $p=0.007, p=0.023$ ) (表3)。这表明未成洞龋损及成洞龋损及成洞龋损随着时间而变化,这种变化与组别有关。实验组在第六个月时有更少的未成洞龋损及成洞龋损及成洞龋损。

### 3.3 龋齿发生率

在六个月的随访中,实验组有着较低龋病的发生率,未成洞龋损及成洞龋损及成洞龋损较对照组均更少,系数分别为1.81 (IRR=0.55,  $p=0.001$ ), 2.04 (IRR=0.49,  $p < 0.001$ ) (表4)。

## 4 讨论

本研究显示了MICRA项目的有效性,该项目将MI与龋病风险评估相结合,使牙齿健康状况在六个月的随访中得到改善和保持。而且与对照组相比,该项目降低了龋病发生率。之前在其他国家进行的研究发现,使用氟化物涂料、针对家长的口腔健康教育及加强与社区的合作可减少ECC, MICRA在本研究中的功效与该研究结果相一致。而另一项泰国的研究表明氟化物涂料的应用并不能显著减少ECC。这可能是由于缺少了对家长/监护人的口腔卫生建议。本研究有一个有趣的发现

是,PI的平均差在随访三个月和六个月均有显著性差异,而龋齿的平均差(未成洞龋损+成洞龋损及成洞龋损)只在第六个月随访中有显著性差异,这可以通过龋齿的进展来解释。以往的一项研究显示健康教育与氟化物涂料使龋病发生率从24%下降至36%,而本研究中的效应量(对龋齿的影响程度)更高。另一项研究发现口腔咨询和氟化物涂料联合应用与单独进行口腔咨询相比,龋病发生率降低2.20倍,该结论与本实验的数值相近。

本研究再次肯定以往试验中MI改善口腔健康的效果。本研究还发现强化MI可改善口腔健康状况,其他作者则发现单一的动机式访谈仅仅改变了一些已知的健康行为此外,目前的研究确认了龋病风险评估的早期结果,即龋病风险评估可减少高危儿童中的ECC。

本研究的优势在于其高响应率(91.6%)和生物标记(PI、龋齿)的使用。主要的局限在于缺少受试者仅接受龋病风险评估的组别,所以无法明确观察到的效应源是动机式访谈(或MI的强化会谈),还是龋齿风险评估,亦或是二者的结合使用。此外,参与意愿所致的选择性偏倚,缺少干预准确性的监控,没有控制与洁牙师度过的时间,这些因素都限制了本研究及对数据的解读。MICRA项目的有效性及接受程度使其可由健康中心工作人员在日常工作中实施。未来需要更长时间的随访,以判断其干预效果,依从性和可持续性。MICRA目标的达成和学龄前儿童口腔健康状况之间的关系也需要进行调查。

## 5 结论

本实验证明MICRA项目可改善口腔健康状况(PI和龋齿)并降低学龄前儿童龋病发病率,其效果可持续六个月。但目前无法明确这些影响是来源于动机式访谈(或MI的强化会谈),还是龋齿风险评估,亦或是二者的结合使用。

## 6 致谢

本研究在Dr. Lawan Boonyamanond和54健康中心所有员工的大力支持下完成。

表4 随访六个月时儿童龋齿发病率负二项分布的发病率比 (IRR) (n=196)

变量	未成洞龋损及成洞龋损			成洞龋损		
	IRR	95%CI	p 值	IRR	98%CI	p 值
对照组	ref			ref		
实验组	0.55	0.383-0.780	0.001	0.49	0.331-0.726	< 0.001