



# 一项横断面研究——小学教师口腔健康知识、态度、行为与其口腔健康相关生活质量的关系

Relationship Between Oral Health Knowledge, Attitude and Practices of Primary School Teachers and Their Oral Health-related Quality of Life: A Cross-sectional Study

Aishah Alsumait, Mohamed Elsalhy, Eman Almunezaa, Jitendra Ariga, Sabiha Al-Mutawa, Maryam Amin.

原载 Oral Health Prev Dent. 2016; 14(6):519-528. (英文)

吴慧竞 译 张珊珊 郑树国 审

## 摘要

**目的：**测试小学教师与口腔健康 (oral health, OH) 相关的知识、态度、行为 (knowledge, attitude and practices, KAP), 并评价测量结果与其口腔健康相关生活质量 (oral health related quality of life, OHRQoL) 关系。**材料与方法：**本次横断面调查从科威特所有地区随机挑选了 1013 名学校教师, 调查使用的问卷包含人口统计学相关指标、知识、态度、行为及 OHRQoL 相关信息。数据统计方面, 数据描述采用频数、均数 (标准差) 指标, 皮尔森相关系数用来测量 KAP 与 OHRQoL 间的相关性。行为与其相关知识间的关系, 知识、行为与 OHRQoL 间的关系用卡方检验来分析。**结果：**约 71% 的受试者为女性, 57% 在 30-50 岁之间, 75% 有大学学历。知识的平均得分 (95% 置信区间) 为 60.2% (57.2%-62.0%), 分布在 15.4% 到 93% 之间。知晓率最高的口腔健康知识如下: 用含氟牙膏每天刷牙 2 次牙的重要性; 粘性的含糖食物和零食的致龋效应以及软饮料会对牙齿造成的伤害。知晓率最少的则是牙刷的更换频率、家长对孩子刷牙的监督以及常规使用牙线的好处。知识、态度、行为各部分与 OHRQoL 间的相关性较弱但仍有意义 ( $p < 0.05$ )。除了刷牙与牙线使用外 ( $p > 0.05$ ), 所有行为与其特异的口腔健康知识都显著相关。不正确的口腔健康行为而导致的自尊心变化是 OHRQoL 中最常受到影响的维度。**结论：**口腔健康知识本身并不足以改变错误的口腔健康行为。发展基于 OHRQoL 结果的行为改变干预可能会有所助益。

译者单位 北京大学口腔医学院·口腔医院 预防保健科

北京市海淀区中关村南大街 22 号 100181

## 1 引言

家长和教师会对孩子的生理、心理、情感及智力发育产生巨大的影响。特别是教师,对学生和家长来说,他们就是可靠的知识来源。因此假设教师在健康促进项目的参与能促进孩子的健康改善。对于孩子的口腔健康教育来说,立足于学校的口腔健康教育项目被认为是最有效、可靠、合算的途径。他们能开展可持续的常规口腔健康促进干预,包括将口腔健康教育纳为学校科目。尽管学校和教师代表了知识发展的理想环境,口腔健康知识的传播仍存在局限性。教师若要成为优秀的口腔健康教育者,他们应该掌握正确的口腔健康知识,充满激情,并对口腔健康抱以积极的态度,同时要作为优秀榜样践行最佳口腔健康行为。

通常认为教师对于学校的口腔健康项目抱以积极的态度,这对科威特的教师也适用。此外,假如被授予正确的工具,教师们相信他们足以胜任良好的口腔健康教育者这一身份。然而教师们的知识如何影响态度?他们的积极态度又是否导向了健康的行为?以及相应地,这些因素是否也会影响他们的OHRQoL?对此我们一无所知。虽然已经证明口腔健康教育活动可以相对易促进个体的口腔健康知识水平,然而尚无明显的证据证明已促进的口腔健康知识对行为的影响。口腔健康教育如何影响成人的态度及行为以及上述中的哪项可能改变他们的生活质量?本次对教师们口腔健康知识、态度、行为与其OHRQoL间的关系的研究能为其提供范例。因此,本项研究的目的在于评估学校教师们口腔健康知识、态度、行为和OHRQoL的水平,并且在教师们的KAP和OHRQoL确定一个可能的关系。

## 2 材料和方法

### 2.1 设定和取样

本项横断面研究应用学校老师作为研究人群。研究的样本包含科威特境内6个省所有的学校教师,根据教育部研究部门提供的名单应用多阶段抽样法从每个省内随机挑选6所学校。每所学校派发30份问卷。

根据科威特境内小学教师数量(10798),假设一类错误为0.05%,误差幅度为3%,估计p值为0.5,计算样本量大小为972。假设应答率为90%,共需要1080名教师。研究计划书已得到科威特的保护受试者联合委员会研究部批准,并且遵守

了STROBE指南。

### 2.2 数据收集

本次研究使用的调查问卷包含口腔健康知识、态度、行为和生活质量方面。问卷初始为英文,后被译为阿拉伯语,然后再由两位译者分别独立译回英语以检查所传达信息的准确性。问卷的问题均选自已发表的研究。

问卷由五部分组成。第一部分变量包括年龄、性别、学历及教授学科。在第二部分中,26个问题用来测试受试者口腔基础知识和卫生知识水平。基础知识包含牙列数量、类型和每种牙列的牙齿数量、牙齿组成、萌出时间、口腔细菌和系统疾病、细菌由父母到孩子的传递、脱落牙齿的管理、软饮料与牙齿磨损、糖摄入与龋和吸烟和口腔癌的相关情况。在卫生知识部分,问题包括刷牙和牙线使用频率、牙刷种类和更换频率、牙齿检查的频率、含氟牙膏的使用和所需牙膏量。

第三部分6个问题与口腔健康态度相关,包括口腔健康对全身健康的重要性、健康饮食与牙齿健康的关系、学校对不健康食物的拒绝、学校课程对口腔健康话题的纳入、以及对孩子和学生来说的教师作为口腔健康教育者和榜样的身份。第四部分12个问题调查了受试者的口腔健康相关行为,例如末次看牙、刷牙和牙线使用频率、含氟牙膏的使用、软饮料和含糖食物的摄入及吸烟情况。

最后一部分从身体、社会、心理(自尊心)损害三个维度调查了受试者的OHRQoL。问题如下:在过去的三个月中,口腔健康问题影响您的日常活动如参加工作的频率如何?口腔健康问题影响您的社交活动如参加家庭或朋友聚会的频率如何?口腔健康问题导致您避免交谈的频率如何?

### 2.3 数据分析

数据管理和分析使用的是SPSS 21.0软件(SPSS;芝加哥,IL,美国)。为数量分析,知识、态度、行为部分的每个正确答案都记为1分,回答错误或者不知道则记0分。生活质量评分为1到5分:1=每时每刻,2=大部分时候,3=一些时候,4=偶尔,5=从不。每题得分相加得到总分。数值以均数(标准差)形式呈现,基础知识和卫生知识、态度、行为和生活质量分值计算为百分数。均数的统计分析应用T检验和最小显著性差异检验的ANOVA。

总体知识、态度、行为和对生活质量的总体影响,这几者间的联系应用皮尔森相关系数( $r$ )检验。口腔行为和其相关知识、口腔行为和生活质量间的关系用卡方检验。 $P<0.05$ 被认为有显著性差异。

### 3 结果

问卷共发放在科威特36所学校中总计1080份,回收中有1013份问卷基本完成,并被纳入到分析中。约71%受试者为女性,57%分布在30-50岁,67%为科威特人,80%学历为大学或更高。受试者几乎等分布在区域之间。受试者的人口统计学信息见表1。

#### 3.1 知识

口腔知识总体得分分布在15.4%到93%之间,均数为60.2%(57.2-62.0,95%置信区间)。79%的受试者得分超过50%。基础知识的得分为16.7%到100%,均数64.5%(62.6-66.3%)。卫生知识得分为12.5%到100%,均数61.6%(60.0-64.1%)。知晓率最低的知识(正确率小于30%)包括牙列类型(即乳牙列、混合牙列、恒牙列)、每种牙列牙齿数量、牙刷更换频率和家长对孩子刷牙的监督。仅有42.5%的受试者知道常规使用牙线的好处。知晓率最高的知识(正确率超过85%)包括用含氟牙

表1 教师们基本属性的分布

	变量	% (n)
性别	男	29.3 (297)
	女	70.7 (716)
学历	高中以上	19.4 (197)
	大学	75.3 (763)
	本科后	4.9 (50)
	缺失	0.3 (3)
地区	Ahmadi	17.2 (174)
	Farwaniya	16.7 (169)
	Hawally	14.4 (146)
	Jahra	16.7 (169)
	Capital	15.4 (156)
	Mubarak Al-Kabeer	19.1 (193)
	缺失	0.6 (6)
年龄	<29	34.9 (354)
	30-50	56.9 (576)
	>50	4.9 (50)
	缺失	3.3 (33)
学科	阿拉伯语	10.3 (104)
	艺术与音乐	2.4 (24)
	英语	8.5 (86)
	课外	0.5 (5)
	数学	8.7 (88)
	体育	4.5 (46)
	宗教	5.6 (57)
	科学	7.4 (75)
	社会	2.0 (20)
	其他	8.1 (82)
缺失	58 (587)	

膏每天刷牙 2 次的重要性, 粘性含糖食物和零食的致龋效应和软饮料对牙齿造成的伤害。三分之二的人知道建议每年 2 次进行口腔检查。

知识和人口统计学指标的关系呈现在表 2 中。相比男性教师, 女性教师口腔知识总体得分(包括基础和卫生知识)显著更高。相比年轻教师, 超过 50 岁的老师基础知识得分显著更高。相比科威特本土教师, 外籍教师口腔知识总体得分和卫生部分得分显著更高, 但二者基础知识并无显著性差异。教师的学历和他们的口腔知识并无显著关联。然而, 英语教师的口腔知识总体得分和基础部分得分显著更高。科学教师在基础知识上的得分也显著较高。不同区域的教师间在整体得分和基础部分得分上有显著性差异: Hawally 和 Ahmadi 的教师对口腔健

康的所知最少。

### 3.2 态度

总体来说老师们对口腔健康表现出了非常积极的态度。93% 的人认为口腔健康与全身健康同样重要, 以及认为教师能成为良好的口腔健康教育者。事实上, 95% 的人相信他们能成为孩子和学生们的口腔健康榜样。几乎所有人都认为健康饮食对于健康的牙齿来说是重要的, 并且认为不健康食物应当被剔除于学校。他们也认同口腔健康项目应该被纳入学校课程。相比于男性教师和超过 50 岁的教师, 女性教师和年龄小于等于 50 岁的教师对口腔健康的态度更积极。其他人口统计学指标, 例如国籍、地区、资格、教授学科与态度间并无显著性联系(表 2)。

表 2 基于属性分类的教师口腔健康知识、态度、行为、OHRQoL 得分均值及标准差

变量	基础知识	P 值	卫生知识	P 值	总体知识	P 值	
性别	男	61.7(15.7)	<0.001	57.9(18.7)	<0.001	57.3(14.1)	<0.001
	女	67.4(13.5)		65.3(17.3)		63.1(12.0)	
年龄	<29	64.3 <sup>a</sup> (13.9)	0.011	64.4(18.4)	0.174	60.7(12.8)	0.174
	30-50	66.7 <sup>b</sup> (13.1)		62.4(18.2)		61.9(12.2)	
	>50	61.9 <sup>a</sup> (14.1)		60.4(16.4)		58.4(12.6)	
学历	高中以上	65.0(14.0)	0.720	61.6(18.6)	0.480	60.5(12.7)	0.568
	大学	65.9(13.1)		63.5(18.4)		61.6(12.3)	
	本科后	65.2(17.9)		63.0(16.0)		61.0(14.6)	
地区	Ahmadi	62.8 <sup>a</sup> (13.3)	0.001	60.6 <sup>a,e</sup> (17.0)	<0.001	58.7 <sup>a</sup> (11.9)	<0.001
	Farwaniya	67.9 <sup>b</sup> (12.9)		64.4 <sup>a,f</sup> (18.4)		63.3 <sup>b</sup> (12.0)	
	Hawally	62.6 <sup>a,c</sup> (14.8)		57.9 <sup>e,g</sup> (19.5)		57.8 <sup>a,e</sup> (14.2)	
	Jahra	67.5 <sup>b</sup> (12.2)		66.1 <sup>b,f</sup> (19.4)		63.5 <sup>b,c</sup> (12.0)	
	Capital	65.5 <sup>a,b</sup> (14.9)		62.3 <sup>a,f,g</sup> (17.4)		61.0 <sup>a,b,f</sup> (12.1)	
	Mubarak Al-Kabeer	67.2 <sup>b,d,f</sup> (12.7)		66.1 <sup>c,f</sup> (17.4)		63.2 <sup>b,d,h</sup> (11.8)	
教授科目	阿拉伯语	66.0 <sup>a</sup> (13.2)	0.039	65.8(19.0)	0.097	62.3 <sup>a</sup> (12.4)	0.033
	艺术与音乐	64.6 <sup>a</sup> (8.1)		63.6(17.2)		60.7 <sup>a</sup> (6.3)	
	英语	71.4 <sup>b</sup> (12.1)		70.0(15.6)		67.2 <sup>b</sup> (10.9)	
	课外	63.9 <sup>a</sup> (11.6)		65.6(15.7)		60.6 <sup>a</sup> (10.1)	
	数学	65.9 <sup>a</sup> (14.4)		62.2(15.4)		61.2 <sup>a</sup> (12.5)	
	体育	66.4 <sup>a</sup> (12.8)		67.7(21.0)		63.2 <sup>a</sup> (13.9)	
	宗教	63.3 <sup>a</sup> (14.5)		60.9(21.0)		59.2 <sup>a</sup> (12.5)	
	科学	68.3 <sup>b</sup> (14.5)		61.0(18.4)		62.5 <sup>a</sup> (13.2)	
	社会	63.9 <sup>a</sup> (15.7)		63.8(17.6)		60.2 <sup>a</sup> (15.2)	
	其他	65.9 <sup>a</sup> (13.8)		64.7(18.7)		62.1 <sup>a</sup> (12.9)	

### 3.3 行为

大约 56.4% 的教师末次看牙时间为距离数据收集前一年。84% 一天刷牙两次, 92% 至少一天一次, 61.1% 用中等硬度的牙刷, 27.8% 用软毛牙刷。91.2% 用含氟牙膏。大约半数 (43.4%) 人用牙线。大约 25.6% 每天饮用含糖的碳酸饮料。44% 在饮食中超量摄入糖。总体来说, 女性教师相比男性教师在口腔健康行为上显著更优 (表 2)。同时, 科威特本土教师相比外籍教师的口腔健康行为正确性更显著。另外, 地区之间也存在显著性差异, Mubarak 地区的总体口腔健康行为得分最高。不同年龄、学历及教授学科间口腔健康行为没有显著性差异。

每个口腔健康行为及其特定知识间的联系也经

过了测试。口腔检查频率这一知识 ( $p < 0.01$ )、含氟牙膏使用 ( $p < 0.001$ )、软毛牙刷的使用 ( $p < 0.01$ )、软饮料摄入的风险 ( $p < 0.05$ )、吸烟和口腔癌 ( $p < 0.01$ )、粘性糖类和龋病知识 ( $p < 0.05$ ) 以及它们相关的行为之间都有显著联系。然而, 刷牙或牙线知识与相关行为之间没有发现显著关联 ( $p > 0.05$ )。

### 3.4 口腔健康相关的生活质量 (OHRQoL)

女性教师和外籍教师的 OHRQoL 显著更优 (表 2), 拥有更高学历的并且年龄小于 50 岁的教师的 OHRQoL 比学历较低的年龄超过 50 岁的教师更优。地区之间的 OHRQoL 同样存在差异, Capital 和 Hawally 的水平最低。教授学科同样对教师们的

表 2 基于属性分类的教师口腔健康知识、态度、行为、OHRQoL 得分均值及标准差 (续表)

变量		态度	P 值	行为	P 值	OHRQoL	P 值
性别	男	94.5(12.1)	0.004	58.0(14.8)	<0.001	84.0(18.9)	0.001
	女	96.2(7.8)		64.2(13.6)		88.7(13.4)	
年龄	<29	95.8 <sup>a</sup> (9.1)	0.034	62.5(13.6)	0.686	88.4a(13.4)	<0.001
	30-50	95.9a(8.1)		62.4(14.9)		87.6a(15.1)	
	>50	91.2b(20.7)		60.0(13.2)		74.9b(28.3)	
学历	高中以上	96.1(7.9)	0.066	60.7(15.7)	0.185	83.1a(17.1)	<0.001
	大学	95.7(8.7)		62.9(14.2)		88.3b(14.2)	
	本科后	92.8(13.5)		60.4(13.8)		88.7b(17.3)	
地区	Ahmadi	97.3(7.9)	0.056	62.5a(14.7)	<0.001	88.0a(13.1)	<0.001
	Farwaniya	95.6(10.1)		61.2a,b(14.5)		89.9a(12.7)	
	Hawally	93.8(12.1)		58.8b(14.8)		83.1b(18.7)	
	Jahra	95.8(7.2)		62.9a,c(13.0)		88.5a(11.7)	
	Capital	95.3(8.7)		62.0a(16.5)		83.7b,c(16.5)	
	Mubarak Al-Kabeer	96.0(8.2)		65.7c(12.8)		89.8a(15.2)	
教授科目	阿拉伯语	97.3(8.3)	0.157	62.1(16.0)	0.665	91.6a,c(13.5)	0.009
	艺术与音乐	97.0(8.4)		63.6(12.5)		92.4a,c(9.3)	
	英语	98.7(4.7)		63.2(15.2)		94.3c(10.2)	
	课外	95.8(8.3)		60.4(14.2)		93.3a,c,e(7.7)	
	数学	94.5(11.3)		62.2(11.5)		89.0a(17.4)	
	体育	94.1(9.7)		65.6(14.1)		85.3b,e(14.8)	
	宗教	95.5(9.4)		64.6(14.5)		85.1a(20.0)	
	科学	96.7(7.3)		60.2(15.0)		87.5a(16.7)	
	社会	94.1(11.2)		64.2(15.3)		91.0a,c(13.0)	
	其他	95.7(10.6)		62.6(14.3)		88.2a,e(13.5)	

OHRQoL 有显著影响 (表 2)。口腔健康态度和行为之间, 以及口腔健康行为和 OHRQoL 之间存在微弱但显著的联系 (表 3)。

口腔健康知识和 / 或行为的某些方面显著影响

受试者的日常活动, 社交生活及 / 或自尊心 (图 1)。定期的口腔检查、含氟牙膏的使用、牙刷类型、软饮料和含糖食物的日常摄入都与影响受试者日常活动的问题显著相关 ( $P < 0.05$ )。刷牙或牙线使用与

表 3 教师们口腔健康知识、态度、行为和 OHRQoL 的关联

	总体知识	总体态度	总体行为	总体 OHRQoL
总体知识	1.00			
总体态度	0.249**	1.00		
总体行为	0.183**	0.091**	1.00	
总体 OHRQoL	0.241**	0.183**	0.063*	1.00

\*: 相关显著性水平为 0.05 (双侧)。\*\*: 相关显著性水平为 0.01 (双侧)。

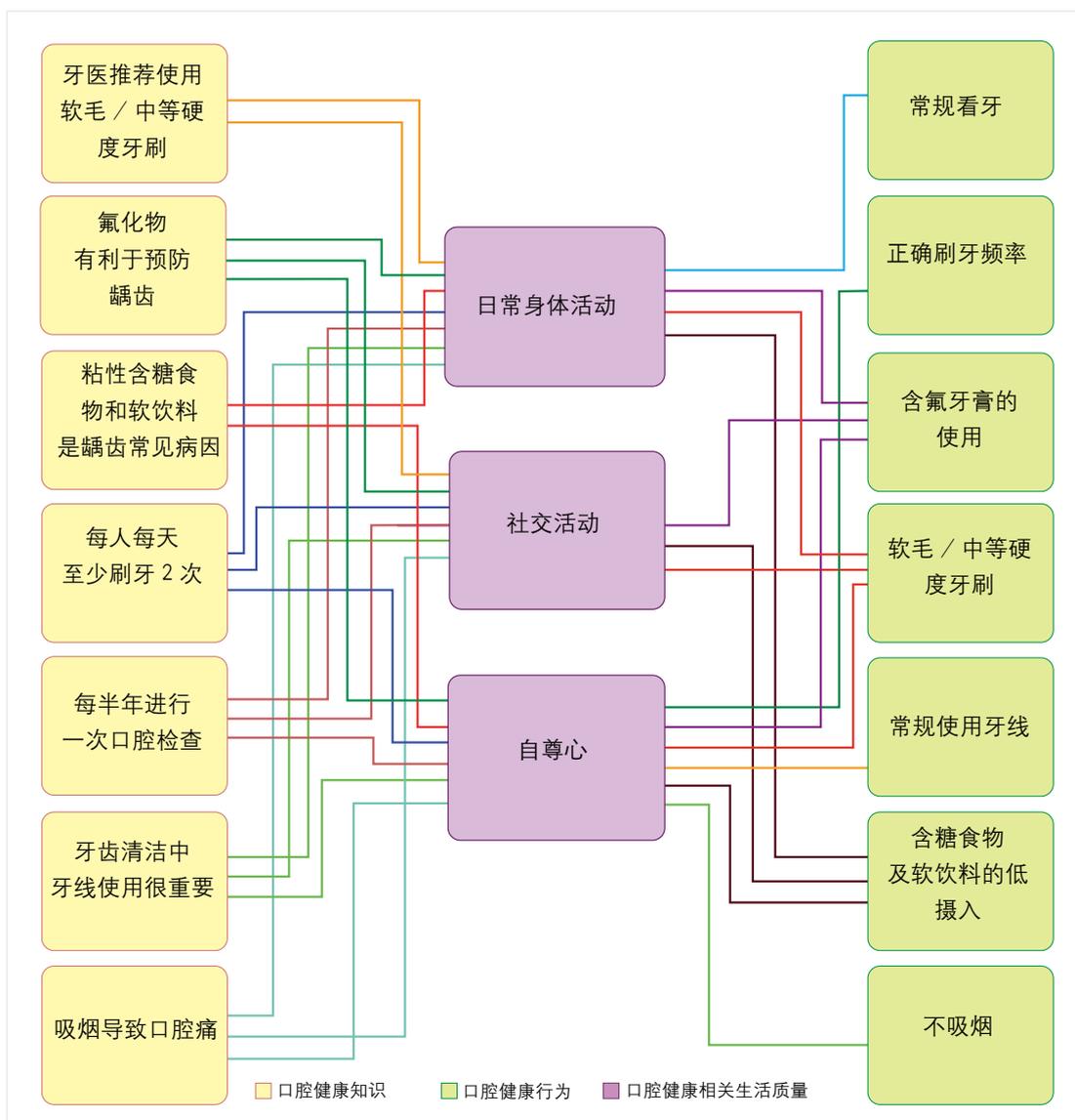


图 1 教师口腔知识、OHRQoL 和行为相关的显著性

日常活动之间没有显著关联。显著影响社交生活的口腔健康问题包含含氟牙膏的使用、牙刷类型、日常软饮料和含糖食物的摄入 ( $P < 0.05$ )。末次看牙时间、刷牙、牙线使用、吸烟和受试者社交活动之间没有显著关联。显著影响牙齿外观从而造成自尊心(心理)影响的情况包含刷牙、含氟牙膏使用、牙刷类型、日常软饮料和含糖食物的摄入、吸烟、瓶装水使用 ( $P < 0.05$ )。测试中的大部分知识都与 OHRQoL 三维度显著相关 ( $P < 0.05$ )。知识、行为和 OHRQoL 之间的显著性关系总结见图 1。

#### 4 讨论

本次研究中的高应答率(93.8%)显示了教师们对口腔健康相关话题的高兴趣水平。由于科威特的小学教师中 77% 为女性,所以大部分受试者是女性。总的来说,我们的结果表明本次受试教师的口腔健康知识水平与其他发表的数据相当。他们对于校园口腔健康项目也抱以积极的态度,有趣的是,在 OHRQoL 三维度中,相比身体或社交、心理(自尊心)更多的与口腔健康行为相关。

研究发现相比男性教师,女性教师总体知识水平更佳,这也与之前的研究一致。尽管教师们的学历与知识之间没有显著关联,但我们发现英语技巧与知识的增长相关。类似的,Kumar 等发现用英语教学的教师知识水平显著高于用印地语教学的老师。也许因为英语教师接触口腔健康信息的来源更佳,例如因特网和国际媒介,而那里的信息主要以英语来传播。对于那些缺乏英语技巧的教师来说,这些资源不是对等开放的。科学教师的知识水平同样很好,因为他们向一至四年级的学生教授基本的口腔相关解剖知识。有趣的是,50 岁以上的教师相比年轻教师显著拥有更多基础知识。可能是因为在他们的职业生涯中,年长的教师可能接触了更多的口腔健康教育,从而巩固了知识。然而,这也强调了教师培训需要更好的口腔健康教育,或者仅仅只是在大学生教育中将其纳入的需求——此前一项研究中,科威特大学健康科学中心的学生所表现出了口腔健康知识的缺乏。

科威特本土教师表现出了一定程度的卫生知识,包括刷牙频率、含氟牙膏使用、软毛牙刷的使用,这与此前其他研究结果类似。然而,我们的研究中也发现了一些知识落差,例如有关牙线的重要性,牙刷的定期更换,家长对孩子刷牙的监督。教师的口腔健康知识与其相关行为的一致性,例如刷牙频

率和口腔检查,也与其他作者一致。知识和实际行为之间的矛盾暗示着需要寻找方法来加强口腔健康行为。

尽管教师们对基于学校的口腔健康项目表现出了积极的态度,但在他们的态度和行为之间联系微弱。大多数教师相信他们能成为有效的口腔健康教育者,同时口腔健康应该被纳入到学校的课程中。同时大部分教师相信他们能成为学校孩子在口腔健康行为上的榜样,然而有 40% 的人饮食高糖。另外,这种矛盾可能暗示了口腔健康促进的方法和手段需要更频繁的改进和加强。

一个提高的生活质量是任何口腔健康促进项目的终极目标。事实上,健康教育项目假定高质量的知识 and 积极的态度能导致更健康的行为,从而最终导向更好的 OHRQoL。然而目前的研究中,口腔健康知识和态度似乎在教师口腔健康行为决定上并没有充分的影响力。在教师们 OHRQoL 的中,受到不正确行为影响的更多的是自尊心维度而非日常与社交活动。例如,相比于日常与社交生活,刷牙习惯强烈影响教师们的自尊心。类似的,Meireles 等指出改进微笑的样貌对 OHRQoL 和促进成人间的人际互动有重大的影响。因此,介于自尊心会受到错误行为的强烈影响,当我们促进口腔健康习惯时,它能成为重要的目标。

大多数立足于学校的口腔健康教育/促进项目采取了 KAP(知信行)模型。然而,KAP(知信行)模型的在测试人口统计学因素上存在局限。此外,在该模型中,知识被认为是最核心的组分,它能纠正态度和行为。然而,没有证据证明知识本身能对态度和行为产生因果影响。本研究的结果支持这个观点,因为刷牙或牙线使用的习惯并不与该行为正确相关的知识相联系。由于人们的学习能力、处理信息方式、由此导致的态度转变和行为改变都不同,健康教育项目也应该个性化的实现每个个体的需求。结合不同社会认知模型的口腔健康项目再教育可能提高口腔健康促进的有效性。

仅仅依赖大量措施来了解口腔健康行为可能会错过更多暗藏的信息,关于暗藏在行为之下的复杂的心理决定因素。高质的方法能探索和加深对个体心理层面的理解。因此,结合高质与多量的方法可能是未来行为研究最好的解决之道。

受试者并未接受临床检查是本次横断面研究存在的缺陷。临床检查能帮助测试口腔健康知识和行为对他们口腔健康水平的影响,同时也能了解他们

的口腔健康水平又是如何影响 OHRQoL。此外，自我管理的问卷在确定因果关系上有局限性，但能显示一些有用的联系。然而自我陈述的口腔健康相关行为与 OHRQoL 提供了相当准确的信息。本项研究的另一不足之处在于用挑选出的 36 所学校（每省 6 个）代表了整个县。为了获得代表性以及时间费用的高效性，我们仅在每所学校随机挑选了教师样本而没有测试每所学校的所有教师。

## 5 结论

目前的研究结果显示，对于一些基本的口腔健康观念，学校教师误导了学生，另外部分观念与其

行为也不一致。这说明仅仅 KAP 模型对于口腔健康的促进是不够的。除此之外，OHRQLoL 心理维度与负面行为的联系暗示了接受心理模型来促进行为改变的潜在益处。

## 致谢

作者鸣谢教育部研究部门对数据收集做出的帮助。我们也感谢参与本次研究的教师们。Mohamed Elsalhy 得到了 AIHS 临床医师协会和阿尔伯塔大学顶级奖学金 Honorary Izaak Walton Killam Memorial Scholarship 提供的帮助。