

DOI: 10.20135/j.issn.1006-8147.2025.02.0156

论著

4~5 岁儿童乳牙邻面龋发生影响因素的研究

徐元皓¹,王娇娇²,李佳晔¹,尹斌³,吴丽更¹

(1.天津医科大学口腔医院牙体牙髓科,天津 300070;2.极橙儿童齿科,天津 300110;3.天津市河西区陈塘庄医院口腔科,天津 300222)

摘要 目的:分析4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的影响因素。方法:本研究搜集了2021年1月至12月,于天津市极橙儿童齿科门诊进行口腔诊疗的4~5岁学龄前儿童病例,共纳入4~5岁儿童304人,获取X线咬合翼片检查结果和问卷调查(包括4个饮食习惯和4个口腔卫生习惯)数据。将数据输入数据库并进行单因素 Logistic 分析、共线性诊断及多因素 Logistic 回归分析。结果:乳牙邻面龋患龋率为70.4%,龋均为5(2,7)。4和5岁年龄组及不同性别组间患龋率及龋均无统计学差异(均 $P>0.05$)。单因素 Logistic 分析显示是否饮用碳酸饮料($P<0.05$, $OR=3.247$, 95%CI: 1.405~7.052)和是否进食含饭($P<0.05$, $OR=1.958$, 95%CI: 1.126~3.407)的差异均有统计学意义。多因素 Logistic 回归结果显示饮用碳酸饮料($P<0.05$, $OR=3.136$, 95%CI: 1.351~7.281)及进食含饭($P<0.05$, $OR=1.893$, 95%CI: 1.081~3.317)是4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的危险因素。结论:饮用碳酸饮料及进食含饭是4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的危险因素,应加强监护人和幼儿的防龋意识和口腔卫生宣教。

关键词 儿童;乳牙;邻面龋;碳酸饮料

中图分类号 R781.1

文献标志码 A

文章编号 1006-8147(2025)02-0156-05

Analysis of influencing factors of deciduous tooth proximal caries in children aged 4 to 5

XU Yuanhao¹, WANG Jiaojiao², LI Jiaye¹, YIN Bin³, WU Ligeng¹

(1.Department of Endodontics, School of Stomatology, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; 2.Pediatric Orange Dental Clinic, Tianjin 300110, China; 3.Department of Stomatology, Chentangzhuang Hospital, Tianjin 300222, China)

Abstract Objective: To explore the influencing factors of proximal caries of deciduous teeth among children aged 4 to 5. **Methods:** Pediatric patients aged 4 to 5 who visited the Pediatric Orange dental clinics from January 2021 to December 2021 were screened. A total of 304 children aged 4 to 5 were included. X-ray bite-wing films examination results and questionnaires data (including 4 dietary habits and 4 oral hygiene habits) were obtained and the data was entered into the database. The univariate Logistic analysis, collinearity diagnosis and multivariate Logistic regression analysis were performed. **Results:** The prevalence of proximal caries of deciduous teeth among children was 70.4%, with an average caries index of 5(2, 7). No significant difference was observed in the caries rate and caries between the 4- and 5-year-old age groups and different gender groups (all $P>0.05$). Univariate Logistic analysis showed that there were statistically significant differences in drinking carbonated beverages and holding food in their mouth without swallowing at meals ($P<0.05$, $OR=3.247$, 95%CI: 1.405~7.052). The multivariate Logistic regression results showed that drinking carbonated beverages ($P<0.05$, $OR=3.136$, 95%CI: 1.351~7.281) and holding food in their mouth without swallowing at meals ($P<0.05$, $OR=1.893$, 95%CI: 1.081~3.317) were risk factors for proximal caries of deciduous teeth in children aged 4 to 5. **Conclusion:** Carbonated beverages and holding food in their mouth without swallowing at meals are the risk factors for proximal caries of deciduous teeth in children aged 4 to 5. Awareness of caries prevention and oral health education for guardians and children should be strengthened accordingly.

Key words children; deciduous tooth; proximal caries; carbonated beverages

龋病是以细菌为主的多因素影响下,发生在牙体硬组织的一种慢性进行性破坏性疾病^[1]。根据第四次全国口腔健康流行病学调查,5岁儿童乳牙的患龋率高达70.9%,比10年前上升了5.9%^[2]。由于乳牙邻面龋的发病部位隐蔽,难以早期发现,且通常在病情严重时才就医,从而获得良好治疗效果的

难度也相应增加^[3]。若乳牙邻面龋未能及时治疗,可能对儿童的生长发育产生不利影响,严重者甚至可能导致牙槽骨密度降低^[4-5],恒牙的正常萌出受阻和影响颌面部的正常发育^[6]。此外,有研究表明,不良口腔卫生习惯、摄入碳酸饮料、定期涂氟等社会行为均对乳牙邻面龋的发生有显著影响^[7]。然而,上述因素影响龋齿发生的重要性排序或风险程度尚缺乏流行病学依据^[8]。因此,本研究旨在探讨影响4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的影响因素,为该年龄段幼

作者简介 徐元皓(1999-),男,硕士在读,研究方向:龋病、牙髓病和根尖周病的临床和应用基础研究;通信作者:吴丽更,E-mail: lwu06@tmu.edu.cn。

儿的龋病预防提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 调查对象 本研究收集了2021年1月至12月天津市极橙儿童齿科的病例953例用于研究,最终纳入4~5岁儿童304人,其中男性159人,女性145人,4岁和5岁年龄段人数分别为155人和149人。所有监护人均已签署知情同意书。本研究已获得天津医科大学口腔医院伦理委员会审批(TMUH-MEc20221104)。纳入标准:(1)于极橙儿童齿科门诊进行口腔诊疗的4~5岁学龄前儿童,无全身系统性疾病。(2)能配合口腔检查,完成咬合翼片的拍摄。(3)乳磨牙牙列完整,无拥挤及扭转,无牙发育异常。(4)咬合翼片影像清晰,邻面影像无重叠。(5)无牙龈出血或牙龈红肿增生。排除标准:后牙金属预成冠、全瓷冠或者邻面龋充填后的患者。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 自行设计问卷调查表,由一名医生协助家长填写。内容包括:12月龄后夜奶、是否饮用碳酸饮料、食用零食频率>3次/d、是否进食含饭(指患儿吃饭时间过长,需要父母喂饭,饭在口内停留时间长)、是否有家长辅助清洁牙齿、是否使用牙线、是否使用含氟牙膏、初诊之前定期接受口腔检查及涂氟。结果为“是”记为1,结果为“否”记为0。数据录入阶段采用Epidata3.01双录入,双人核查。

1.2.2 咬合翼片检查 视诊检查参照《第四次全国口腔流行病学调查报告》龋病检查标准及方法,并统一在相同人造光线下使用平面口镜进行,如发现边缘嵴透明度改变或明显邻面龋洞,则对可疑患牙进行咬合翼片检查。使用西诺德小牙片机HELIO-DENT PLUS D3507拍摄X线片。X线片显示邻面无低密度影记录为0,低密度影到达牙釉质或牙本质记录为1。

1.2.3 诊断标准及一致性检验 (1)本研究参考2004年国际龋病临床研讨会确认的共识,即视诊结合X线咬合翼片或牙合翼片的信息是诊断龋病的金标准^[9]进行乳牙邻面龋的诊断。(2)由一名具有两年临床经验且具有执业医师资格的牙体牙髓专业的硕士研究生进行影像学诊断。诊断开始前,由一名经验丰富的影像科主任医师对该研究生进行影像诊断培训,培训完成后共同对10份影像资料进行乳牙邻面龋诊断,并通过龋病诊断标准的一致性检验($Kappa=0.86>0.8, P<0.05$)。

1.3 统计学处理 采用SPSS23.0软件进行统计分析。对不符合正态分布的计量资料采用 $M(P25,$

$P75)$ 进行统计描述,在不同性别之间,不同年龄组之间,4岁、5岁年龄组内男女之间患龋率的比较采用卡方检验,龋齿均值的比较则采用两个独立样本的Mann-Whitney U检验。将收集的可能影响因素与因变量进行单因素Logistic回归分析;再将单因素分析结果中筛选出的变量进行共线性诊断,以方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)<5为标准认为无明显共线性;将无明显共线性的变量进行多因素条件Logistic回归分析, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 4~5岁儿童乳牙邻面龋患龋情况见表1。304名4~5岁儿童(男159人,女145人)中共有214例患邻面龋,患龋率为70.4%,龋均为5(2,7)。男女患龋率分别为72.4%、68.3%,龋均分别为6(2,8)、3(1,6),男女患龋率及龋均之间的差异无统计学意义($\chi^2=0.597, Z=-1.434$, 均 $P>0.05$)。4岁、5岁两个年龄组患龋率分别为71.6%、69.1%。龋均分别为5.5(2,8)、4(1,7),不同年龄组之间的患龋率及龋均之间的差异均无统计学意义($\chi^2=0.225, Z=-1.708$, 均 $P>0.05$)。4岁、5岁年龄组内男女之间患龋率及龋均之间均无统计学差异(4岁: $\chi^2=0.371, Z=-1.131$, 均 $P>0.05$;5岁: $\chi^2=0.584, Z=-1.468$, 均 $P>0.05$),见表1。

表1 4~5岁儿童乳牙邻面龋患龋情况

Tab.1 The adjacent caries status of deciduous teeth in children aged 4 to 5

年龄	性别	受检人数 (例)	邻面龋患龋人数 (例)	患龋率 (%)	龋均 [$M(P25, P75)$]
4岁	男	85	66	77.6	6(3.5, 8)
	女	70	45	64.3	3(1, 7)
	合计	155	111	71.6	5.5(2, 8)
5岁	男	74	49	66.2	5(1, 7)
	女	75	54	72.0	4(1, 6)
	合计	149	103	69.1	4(1, 7)

2.2 单因素分析结果 表2显示饮用碳酸饮料和进食含饭对4~5岁儿童乳牙邻面龋的发生有明显影响(均 $P<0.05$)。而12月龄后夜奶、零食频率、家长辅助清洁牙齿、使用牙线、使用含氟牙膏及初诊之前是否接受定期检查及涂氟对4~5岁儿童乳牙邻面龋的发生无明显影响(均 $P>0.05$)。

2.3 多因素Logistic回归分析 对单因素筛选得出的变量(饮用碳酸饮料和进食含饭)进行共线性诊断,以VIF小于5为标准,认为变量之间无明显共线性。图1结果显示饮用碳酸饮料和进食含饭均符

合标准，说明两个预选变量彼此之间无明显共线性。多因素回归分析显示饮用碳酸饮料及进食含饭对 4~5 岁儿童乳牙邻面龋发生具有显著影响,且均为危险因素(表 3)。

表 2 4~5 岁儿童乳牙邻面龋发生影响因素的单因素 Logistic 回归分析[n(%)]

Tab.2 Univariate Logistic regression analysis of the influencing factors of deciduous tooth adjacent caries in children aged 4 to 5 [n(%)]

变量	合计	患龋	不患龋	β	OR	95%CI	P
12 月龄后夜奶							
否	77(25)	61(79)	16(21)	-	1	-	-
是	227(75)	153(67)	74(33)	0.612	1.844	0.995~3.416	0.052
饮用碳酸饮料							
否	251(82)	168(66)	83(34)	-	1	-	-
是	53(18)	46(87)	7(13)	1.178	3.247	1.405~7.052	0.006*
零食频率>3 次/d							
否	163(53)	116(71)	47(29)	-	1	-	-
是	141(47)	98(69)	43(31)	0.080	1.083	0.661~1.774	0.752
进食含饭							
否	199(65)	131(66)	68(34)	-	1	-	-
是	105(35)	83(79)	22(21)	0.672	1.958	1.126~3.407	0.017*
家长辅助清洁牙齿							
否	74(24)	55(74)	19(26)	-	1	-	-
是	230(76)	159(69)	71(31)	-0.257	0.774	0.428~1.398	0.395
使用牙线							
否	231(76)	165(71)	66(29)	-	1	-	-
是	73(24)	49(67)	24(33)	-0.203	1.224	0.696~2.156	0.483
使用含氟牙膏							
否	134(44)	96(72)	38(28)	-	1	-	-
是	170(56)	118(69)	52(31)	-0.107	1.113	0.677~1.831	0.672
初诊之前接受定期检查及涂氟							
否	297(97)	209(70)	88(30)	-	1	-	-
是	7(3)	5(71)	2(29)	-0.051	0.950	0.181~4.990	0.952

注: *:P<0.05

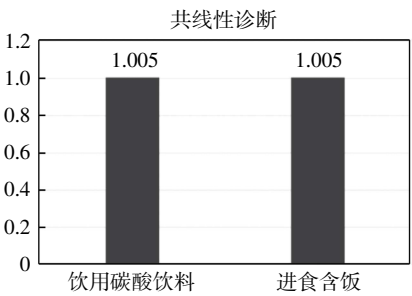


图 1 饮用碳酸饮料和进食含饭两个预选变量的共线性诊断

Fig.1 Collinearity diagnosis of the preselected variables including drinking carbonated beverages and holding food in their mouth without swallowing at meals

表 3 儿童邻面龋发生影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Tab.3 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of proximal caries of deciduous teeth in children

变量	合计	β	OR	95%CI	P
饮用碳酸饮料	53	1.143	3.136	1.351~7.281	0.008*
进食含饭	105	0.638	1.893	1.081~3.317	0.026*

注: *:P<0.05

3 讨论

乳牙龋坏的危害主要体现在局部和全身两个

方面。局部因素的影响有造成咀嚼功能降低、影响恒牙正常萌出及颌面部正常发育等;全身因素通过影响营养摄入而影响生长发育,另外由于牙病灶感染和前牙区缺牙引发的美观问题对儿童心理健康也造成一定的影响^[10]。学龄前儿童作为乳牙龋病高发的高危人群,应引导其养成良好的生活习惯和口腔卫生习惯。因此,探索乳牙邻面龋的危险因素,对制定学龄前儿童乳牙邻面龋的预防策略具有重要意义。

龋病的发生受多种因素的影响,除了与解剖因素有关之外,还与口腔卫生习惯、饮食习惯等密切相关。4~5 岁学龄前儿童有一定的独立性,但仍不具备独立的自我口腔保健能力,且良好饮食习惯尚未形成^[11]。因此,本研究针对 4~5 岁学龄前儿童的行为特点,研究 4 个饮食习惯(12 月龄后夜奶、是否饮用碳酸饮料、食用零食频率>3 次/d、是否进食含饭)和 4 个口腔卫生习惯(是否有家长辅助清洁牙齿、是否使用牙线、是否使用含氟牙膏、初诊之前定期接受口腔检查及涂氟)对乳牙邻面龋发生的危险因素。

研究表明饮用碳酸饮料是4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的危险因素。与恒牙相比,学前儿童乳牙钙化程度较低,更易受细菌侵蚀而发生龋坏^[12]。当口腔内环境的pH小于5.5时,牙釉质的组成成分羟基磷灰石分解成磷酸盐离子和钙离子,表面硬度下降,发生牙体组织釉质脱矿;碳酸饮料的pH值普遍为3.4,而唾液的缓冲作用帮助口腔环境pH恢复正常状态所需时间大约为1h^[13]。此外碳酸饮料在口腔内存留时间越长,口腔微环境内pH下降越显著^[14]。目前市售的无糖碳酸饮料中糖含量降低,然而其含有的碳酸、磷酸和柠檬酸浓度与普通碳酸饮料无明显差别,同样增加牙釉质脱矿的潜在风险^[15]。因此,建议对监护人和儿童反复强调碳酸饮料的危害,告知通过减少碳酸饮料的摄入以降低龋齿发生的风险。

本研究显示,进食含饭也是4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的影响因素。进食含饭是指患儿吃饭时间过长,常需要父母喂食,使得食物在口内停留时间增加^[16]。根据龋病病因的四联因素理论,包括宿主、微生物、饮食和时间。即龋病发生要求有敏感的宿主、口腔致龋菌群以及适宜的底物,而这些底物又必须在口腔滞留足够的时间。时间因素和食物因素成为龋病发生的重要因素^[17]。食物中的碳水化合物等物质可为致龋菌提供营养有利于菌斑生物膜的形成^[18],致病菌又在代谢过程中产生酸性物质,导致牙体硬组织脱矿^[19]。进食含饭导致食物在口腔内停留时间过长,显著延长碳水化合物滞留牙面的时间,为菌斑生物膜形成及代谢提供更有利条件,进一步促进龋病发生。因此,教育监护人避免儿童进食含饭,有助于降低乳牙邻面龋的发病率。

本研究还发现,是否有家长辅助清洁牙齿、是否使用牙线、是否使用含氟牙膏、初诊之前定期接受口腔检查及涂氟并不是4~5岁儿童乳牙邻面龋发生的影响因素,与既往研究不一致^[20-21]。可能因为所收集的病例中仅有3%的家长带孩子(共7人)定期接受口腔检查及涂氟,参加人数相对较少;也可能因为大多数家长在孩子反映牙齿疼痛时才就诊,表现为就诊儿童整体患龋率偏高,从而影响最终结果。然而,良好的口腔卫生习惯及监护人建立预防保健意识对儿童口腔健康非常重要^[22-23]。4~5岁儿童尚处于认知能力不完善的阶段,需要监护人的教育和引导。因此,提高口腔保健知识的宣传力度,加强监护人口腔保健意识是预防儿童龋齿的有效方法。

2004年国际龋病临床研讨会的共识认为视诊结合X线咬合翼片或牙合翼片的信息是目前公认

的龋病诊断的标准^[9]。视诊上由于乳牙邻面龋的发病部位隐蔽,早期难以发现,临床上需要影像学进行进一步明确检查;但影像学检查上由于幼儿低龄,多数监护人对低龄儿童行放射学检查存在安全性顾虑,导致部分监护人在视诊难以确诊时拒绝进行进一步影像学检查,从而影响了乳牙龋坏的诊疗工作。因此,深入筛选乳牙龋坏高危因素,也为可疑乳牙龋坏患者进行进一步影像学检查提供有力依据。

综上所述,4~5岁儿童乳牙邻面龋的危险因素为饮用碳酸饮料和进食含饭。临床医生应加强监护人和幼儿的防龋意识和口腔卫生宣教,从小杜绝这些不良习惯的产生,降低学龄前儿童乳牙邻面龋的患龋风险。本研究为横断面研究,样本量少,纳入可能的影响因素也相对不足。未来将增加样本量,设计并实施前瞻性队列研究,并根据儿童口腔卫生和饮食习惯,以获得更多更准确的儿童邻面龋发生的影响因素。

参考文献:

- [1] 周学东,陈智,岳林,等. 牙体牙髓病学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社,2020:6.
- [2] 王兴. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告,2018:11.
- [3] 张薇,苏少晨. 早期儿童龋坏的危险因素及预防措施[J]. 医学综述,2020,26(1):6.
- [4] HERNÁNDEZ-PALACIOS J J, CASTAÑEDA-AYALA J J, JUÁ-REZ-MEDEL C A, et al. Prevalence of premature loss of deciduous teeth and its relationship with gender among children from Acapulco, Guerrero: a cross-sectional study[J]. Bol Med Hosp Infant Mex, 2022, 79(5): 293-299.
- [5] WYLLEMAN A, VAN DER VEKEN D, TEUGHEL W, et al. Alveolar bone level at deciduous molars in Flemish children: a retrospective, radiographic study[J]. J Clin Periodontol, 2020, 47(6): 660-667.
- [6] 郭胜. 乳牙龋齿对恒牙萌出和牙列畸形的影响调查分析[J]. 医学信息, 2011, 24(14): 2.
- [7] 黄薇,江汉,台保军,等. 社会行为危险因素与儿童龋病的关系初探[J]. 临床口腔医学杂志[J], 2003, 19(6): 343-344.
- [8] 高学军. 龋病的多因素特征与发病的关键因素[J]. 北京大学学报(医学版), 2007, 39(1): 3-5.
- [9] PITTS N B, EKSTRAND K R. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS)—methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2013, 41(1): e41-e52.
- [10] 葛立宏,邹静,秦满,等. 儿童口腔医学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社,2020:95.
- [11] 冯希平,杜民权,林焕彩,等. 口腔预防医学[M]. 第7版. 北京:人民卫生出版社,2020:114.

- [12] 胡静,陈增力,刘继延,等.不同去龋技术在乳牙龋病治疗中的应用疗效分析[J].现代生物医学进展,2015,15(4):668-671.
- [13] CHOWDHURY C R, SHAHNAWAZ K, KUMARI P D, et al. Highly acidic pH values of carbonated sweet drinks, fruit juices, mineral waters and unregulated fluoride levels in oral care products and drinks in India: a public health concern[J]. *Perspect Public Health*, 2019, 139(4): 186-194.
- [14] EISENBURGER M, ADDY M. Influence of liquid temperature and flow rate on enamel erosion and surface softening[J]. *J Oral Rehabil*, 2003, 30(11): 1076-1080.
- [15] TAHMASSEBI J F, DUGGAL M S, MALIK-KOTRU G, et al. Soft drinks and dental health: a review of the current literature[J]. *J Dent*, 2006, 34(1): 2-11.
- [16] 许妮妮,韦雪柳,黄鼎阳,等.南宁市听力障碍儿童患龋状况及其影响因素调查分析[J]. *内科*, 2023, 18(1): 18-21.
- [17] PALMER S R, REN Z, HWANG G, et al. *Streptococcus mutans* yidC1 and yidC2 impact cell envelope biogenesis, the biofilm matrix, and biofilm biophysical properties[J]. *J Bacteriol*, 2019, 201(1): e00396-18.
- [18] ABRANCHES J, ZENG L, KAJFASZ J K, et al. Biology of oral streptococci[J]. *Microbiol Spectr*, 2018, 6(5): 10-11.
- [19] PITTS N B, ZERO D T, MARSH P D, et al. Dental caries[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2017, 3: 17030.
- [20] 陈嵩,计艳,项洁,等.南京市栖霞区3~5岁儿童乳牙患龋现状调查及其影响因素分析[J]. *现代生物医学进展*, 2022, 22(2): 289-293.
- [21] 吴晓艳,王静雪,蔡婷,等.重庆市学龄前儿童乳牙龋状况及影响因素分析[J]. *华西口腔医学杂志*, 2019, 37(1): 6.
- [22] HOOLEY M, SKOUTERIS H, BOGANIN C, et al. Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic review of the literature[J]. *J Dent*, 2012, 40(11): 873-885.
- [23] 李艳青,马敏,于英凡,等.宁夏地区3~5岁儿童乳牙患龋现状及其风险因素分析[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2014, 24(9): 538-541.

(2024-10-09 收稿)

·读者·作者·编者·

《天津医科大学学报》对运用统计学方法的有关要求

1. 统计学符号:按 GB/T 3558.1-2009《统计学词汇及符号》的有关规定,统计学符号一律采用斜体。

2. 研究设计:应告知研究设计的名称和主要方法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性还是横断面调查研究),实验设计(应告知具体的设计类型,如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等),临床试验设计(应告知属于第几期临床试验,采用了何种盲法措施等);主要做法应围绕4个基本原则(重复、随机、对照、均衡)概要说明,尤其要告知如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

3. 资料的表达与描述:用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料,用 $M(QR)$ 表达呈偏态分布的定量资料;用统计表示时,要合理安排纵横标目,并将数据的含义表达清楚;用统计图时,所用统计图的类型应与资料性质相匹配,并使数轴上刻度值的标法符合数学原则;用相对数时,分母不宜小于20,要注意区分百分率与百分比。

4. 统计学分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的,选择合适的统计学分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件及分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析,应结合专业知识和散布图,选用合适的回归类型,不应盲目套用简单直线回归分析;对具有重复实验数据检验回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系做出全面、合理的解释和评价。

5. 统计结果的解释和表达:应写明所用统计学方法的具体名称(如:成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),统计量的具体值(如 $t=3.45$, $\chi^2=4.68$, $F=6.79$ 等);在用不等式表示 P 值的情况下,一般情况下选用 $P>0.05$ 、 $P<0.05$ 和 $P<0.01$ 3种表达方式,无须再细分为 $P<0.001$ 或 $P<0.0001$ 。当涉及总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,应再给出95%可信区间。

本刊编辑部