



空军军医大学学报
Journal of Air Force Medical University
ISSN 2097-1656, CN 61-1526/R

《空军军医大学学报》网络首发论文

题目： 儿童口腔分龄护理和科学防龋专家共识
作者： 陈敏珊, 李刚, 龚怡, 吴友农, 汪俊, 胡德渝, 葛立宏, 彭友俭, 陈玲, 冯雪
收稿日期： 2024-07-20
网络首发日期： 2024-09-05
引用格式： 陈敏珊, 李刚, 龚怡, 吴友农, 汪俊, 胡德渝, 葛立宏, 彭友俭, 陈玲, 冯雪. 儿童口腔分龄护理和科学防龋专家共识[J/OL]. 空军军医大学学报. <https://link.cnki.net/urlid/61.1526.R.20240904.1027.004>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

·指南共识·

儿童口腔分龄护理和科学防龋专家共识

陈敏珊¹, 李刚², 龚怡³, 吴友农⁴, 汪俊⁵, 胡德渝⁶, 葛立宏⁷, 彭友俭⁸, 陈玲⁹, 冯雪¹⁰
[¹广州舒客实业有限公司, 广东省口腔护理(舒客)工程技术研究中心, 广东 广州 510665; ²西北大学医学院口腔医学系口腔预防医学教研室, 陕西 西安 710069; ³首都医科大学口腔医学院口腔基础医学教研室, 北京 100050; ⁴南京医科大学口腔医学院口腔内科教研室, 江苏 南京 210029; ⁵上海交通大学口腔医学院儿童口腔医学教研室, 上海 200011; ⁶四川大学华西口腔医学院口腔预防医学教研室, 四川 成都 610041; ⁷北京大学口腔医学院儿童口腔医学教研室, 北京 100081; ⁸武汉大学人民医院口腔医学教研室, 湖北 武汉 430060; ⁹广东省科学院微生物研究所, 华南应用微生物国家重点实验室, 广东省微生物安全与健康重点实验室, 广东 广州 510070; ¹⁰西北大学医学院口腔医学系口腔正畸学教研室, 陕西 西安 710069)

【摘要】 龋病一直是困扰儿童口腔健康的重要因素, 国家卫生健康委员会制定的《健康口腔行动方案(2019—2025年)》规划指出, 针对口腔健康问题的长期规划将逐步从“治疗”转向“预防”, 而科学的预防则是提升口腔健康的重中之重。科学防龋应从不同年龄段儿童口腔特点出发, 选择含氟量适宜且牙本质相对磨损值适当的牙膏, 使用专属的口腔清洁护理产品, 建立长效防蛀的分龄护理观念。本共识从儿童口腔护理现状、家长护理误区、儿童不同年龄段口腔特点、分龄护理、长效防蛀阐述科学防龋策略, 从而降低儿童患龋率, 提高儿童口腔健康水平。

【关键词】 龋齿; 分龄护理; 牙本质相对磨损; 科学防龋; 专家共识

【中图分类号】 R78

【文献标志码】 A

Expert consensus on age-specific oral care for children and scientific caries prevention

CHEN Minshan¹, LI Gang², GONG Yi³, WU Younong⁴, WANG Jun⁵, HU Deyu⁶, GE Lihong⁷, PENG Youjian⁸,
CHEN Ling⁹, FENG Xue¹⁰

¹Guangdong Oral Care (Shuke) Engineering Technology Research Center of Guangzhou Shuke Industrial Co., Ltd, Guangzhou 510665, China; ²Department of Preventive Dentistry, Faculty of Stomatology, School of Medicine, Northwest University, Xi'an 710069, China; ³Department of Oral Basic Medicine, Beijing Stomatological Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; ⁴Department of Oral Medicine, School of Stomatology, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; ⁵Department of Pediatric Dentistry, College of Stomatology, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200011, China; ⁶Department of Preventive Dentistry, West China School of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China; ⁷Department of Pediatric Dentistry, School of Stomatology, Peking University, Beijing 100081, China; ⁸Department of Stomatology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China; ⁹Guangdong Provincial Key Laboratory of Microbial Safety and Health, State Key Laboratory of Applied Microbiology Southern China, Institute of Microbiology, Guangdong Academy of Sciences, Guangzhou 510070, China; ¹⁰Department of Orthodontics, Faculty of Stomatology, School of Medicine,

Northwest University, Xi'an 710069, China

[Abstract] Dental caries has always been an important factor troubling the oral health of children. “China’s Oral Health Action Plan (2019-2025)” formulated by the National Health Commission points out that the long-term planning for oral health problems will gradually shift from “treatment” to “prevention”, and scientific prevention is the top priority for improving oral health. Scientific caries prevention should start from the oral characteristics of children of different ages, select toothpastes with suitable fluoride content and appropriate relative dentin abrasion value, use exclusive oral cleaning and care products, and establish the concept of age-specific care for long-term anti-caries. This consensus elaborates on the scientific strategy for preventing caries from the current situation of children’s oral care, the misconceptions of parents’ care, the oral characteristics of children of different ages, age-specific care, and long-term anti-caries, so as to reduce the rate of dental caries in children and improve the level of children’s oral health.

[Key words] dental caries; age-specific care; relative dentin abrasion; scientific caries prevention; expert consensus

基金项目：广东省重点研发项目（2022B1111040002）

作者简介：陈敏珊，硕士，教授级高级工程师，从事口腔护理产品的开发与研究，E-mail:chenminshan@weimeizi.com

通信作者：李刚，E-mail:fmmuligang@fmmu.edu.cn

近年来，我国儿童口腔健康问题日益凸显，儿童口腔健康一直都备受关注。2018年国家卫生健康委员会发布的第四次全国口腔健康流行病学调查结果显示，3岁组儿童患龋率达50.8%，5岁组儿童患龋率高达71.9%，龋病仍是危害我国儿童口腔健康的第一大口腔疾病^[1]。全国学生体质与健康调研结果显示2010—2019年我国7、9、12、14岁学生恒牙龋齿率呈上升趋势，西南地区尤为突出。2021年，国内儿童口腔护理企业与中国儿童少年基金会、南方周末开启了为期三年的“高原儿童口腔健康护航计划项目”。项目组人员经过三年深入高原多地发现，高原儿童龋齿患病率平均达到80.28%以上。

龋病可引起牙齿疼痛、牙龈肿胀、感染性疾病，当儿童出现龋病时，咀嚼效率降低，影响食物的消化吸收，儿童易出现消化不良、营养不良，进而影响生长发育。另一方面，乳牙因龋病而过早脱失，可导致影响牙颌系统发育，引起后天牙颌畸形，不利于儿童正确发音，让儿童感到羞于开口说话，给患儿造成较大的心理压力^[2-3]。

根据《健康口腔行动方案(2019—2025年)》规划要求，到2025年，儿童龋齿率要控制在30%以内^[4]。我国儿童严峻的患龋状况提示，预防儿童龋病的关口应该前移。伴随口腔健康科普教育的发展，近年来全国青少年儿童口腔护理水平、口腔护理意识逐渐提升，但仍然缺乏科学的口腔护理方法。基于不同年龄段儿童牙齿结构特点、微生态环境等存在分龄性变化，针对目前家长对于儿童防龋的误区给与纠正，我们提出全面精细化的分龄护理、科学防龋，即应对不同年龄段的儿童选择含氟量适宜且牙本质相对磨损值(relative dentin abrasion value, RDA)适当的牙膏，使用专属的口腔清洁护理产品，逐渐降低儿童患龋率，提高儿童口腔健康水平。

1 儿童口腔护理现状

1.1 儿童口腔护理行为习惯

我国儿童龋患严重的原因，一方面主要与国民对口腔健康的重视程度不够，尤其是父母对儿童口腔健康认知不足有关，另一方面也是由于我国儿童口腔保健工作开展较滞后，学龄前儿童口腔保健的普及程度低^[5-6]，培养儿童良好的口腔护理行为习惯是至关重要的。

结合相关研究来看，儿童的第一颗乳牙长出，就要开始系统化的口腔护理。面对学龄前儿童龋患严重的现状，口腔护理应当前移儿童龋患预防窗口至婴幼儿期与学龄前期，通过多种宣传途径提高国民对儿童口腔护理的认知。

针对不同年龄段的儿童，其口腔护理的侧重点以及护理方式也存在一定的差异。在实施儿童口腔护理

的过程中，应结合不同年龄段的儿童口腔护理行为习惯的实际情况，制定针对性的护理措施。

1.2 家长护理误区

随着我国社会的全面发展，人们获得医疗知识的途径变多，很多家长都已经有了口腔卫生保健的基本常识。然而仍有许多家长可能会陷入一些关于孩子口腔健康的常见误区，有些家长不能正确地选择口腔护理产品及科学地使用，不清楚正确的刷牙方式，甚至认为孩子不会刷牙没关系，乳牙迟早会被恒牙替换掉，儿童口腔护理产品普及率仍然较低。

1.2.1 没有正确刷牙观念 有些家长认为乳牙最终会被恒牙替换，所以刷不刷牙不重要，这是一种完全错误的观念。刷牙是维护口腔健康的基本方法。牙周病和龋病被称为菌斑病^[7]，而刷牙清除菌斑后，有残余菌斑会在牙面重新扩大形成，要预防龋病就要坚持每日刷牙清除菌斑。使用牙膏刷牙可以提高刷牙清除菌斑的效率^[8]。

1.2.2 没有良好刷牙习惯 刷牙是通过牙刷和牙膏在牙齿表面进行物理摩擦，达到有效去除口腔内的食物残渣及菌斑的目的，减少细菌的滋生，从而达到预防龋齿的目的。家长应该意识到刷牙对预防龋齿的重要性，保证儿童每日早晚坚持刷牙。此外，刷牙是一个精细动作，而儿童手部的精细运动能力是有限的。因此，整个学龄前期，家长都应该帮助孩子清洁牙齿，并且掌握正确的刷牙方式。

1.2.3 没有使用含氟牙膏 摄入过多的氟可能导致氟牙症、氟骨症等，这是很多家长担心牙膏含氟的原因。氟化物防龋是目前龋病预防中应用最为广泛的，其应用方式主要分为全身应用和局部应用。全身应用包括饮水氟化、牛奶氟化、氟化物片剂等^[9-10]，局部应用有含氟牙膏、含氟漱口水、含氟凝胶等。对氟化方案的流行病学研究证实了它们在控制龋齿方面的安全性和有效性^[11]。而含氟牙膏的防龋作用早已经被学术界及世界卫生组织，如美国牙医协会，美国食品药品监督管理局和欧盟等认可^[12]。国内许多有关含氟牙膏防龋效果的体外研究结果表明含氟牙膏具有防止釉质脱矿和促进再矿化的作用^[13-14]。根据牙膏的国家标准，适用于儿童含氟牙膏的含氟量在 0.05%~0.11%这个区间是安全有效的。

1.2.4 牙膏牙刷不分年龄 牙膏的摩擦剂在清洁牙齿的同时，会对牙齿表面造成不同程度的磨损，不同年龄段牙齿的矿化程度和牙釉质疏松度有所差异，如乳牙的矿化程度低，牙釉质疏松度较高，耐磨程度较差^[15]，因而在不同年龄段的儿童，所使用牙膏的摩擦剂也应有所不同。在保证安全的范围内，针对不同年龄段，也应采用不同氟用量产品，达到安全防龋的目的。

不同年龄的儿童口腔大小、牙齿发育情况及手部肌肉发育均不相同，不分年龄选用牙刷是不对的。2~5岁孩子处于牙齿发育初期，手掌和口腔小，宜选用握柄较粗、易于深入口腔的窄小刷头的牙刷，而且刷毛要柔软；6岁以后，恒牙开始萌出，要特别注意牙齿清洁，宜选用刷头大小中等、刷毛软硬度适中的牙刷，能提供较好的清洁效果。

1.3 分年龄进行精细化护理是儿童口腔护理趋势

国家卫生健康委员会数据显示，目前我国居民口腔健康知识知晓率为 60.1%，仍有相当多父母对口腔护理的重视程度和科学认知水平存在脱节错位的状况。基于家长在儿童口腔护理和防龋行为中存在的误区，分年龄的精细化护理需求提上日程，亟需专业指导。精细化护理应当重点对家长进行儿童的口腔护理的宣传与指导，包括纠正已存在的口腔保健误区，建立全面的儿童口腔护理观念，做到每日坚持帮助儿童进行口腔清洁，并且能根据儿童的年龄正确地选择适合的牙刷牙膏，学习正确的刷牙方法，树立口腔分龄护理意识，提高儿童和家长口腔卫生知、信、行的能力，进一步降低学龄前儿童的患龋风险^[16]。

2 不同年龄段儿童口腔特点

2.1 不同年龄儿童牙齿发育特点

根据儿童牙齿发育特点，儿童牙列主要分为乳牙萌出期、乳牙列期、混合牙(替换)列期三个阶段。混合(替换)牙列期又分为混合牙列前期、混合牙列后期。不同年龄段牙齿的矿化程度、牙釉质疏松度都有所差异^[17]。

乳牙萌出期：从出生后 6~7 个月开始长牙，到 30 个月左右全部乳牙长齐，大约需要 18~24 个月时间。随着乳切牙的萌出，前牙部的颌间间隙消失，婴幼儿由无颌到乳牙颌建立。初萌乳牙钙化度不够，极易引起龋坏，而且易出现猖獗龋的发生。

乳牙列期：3 岁左右乳牙全部萌出，乳牙的矿化程度较恒牙低，抗酸力弱，牙釉质、牙本质薄，易发生龋病。基于该年龄段已形成乳牙的解剖形态、组织结构及矿化程度的特点，使得刚萌出的乳牙非常稚嫩，

需要更加温和的口腔护理方式。

混合牙列前期：指的是第一恒磨牙萌出到切牙替换，替牙过程也主要集中在这个阶段。替牙期乳牙开始脱落，恒牙开始萌出，乳牙龋病发病率仍然很高，新萌出的恒牙易发生龋损。乳恒牙替换过程中可能出现暂时性错颌畸形，牙列不整齐，保持口腔清洁较困难。

混合牙列后期：指的是侧方牙群替换期，临床上将恒尖牙和第一、第二前磨牙称为侧方牙群，侧方牙群的替换从 9 岁半开始到 12 岁左右结束。下切牙的拥挤和上切牙的间隙在此时期得到改善。在此时期，恒牙牙齿发育异常要及时防治，包括牙外伤防治，预防恒牙龋病，纠正不良口腔习惯，早期矫治错颌畸形等。该阶段牙齿的矿化程度有一定提升，可使用清洁力更高的儿童牙膏产品，更加高效地清洁牙齿、去除菌斑，预防龋齿的发生。

2.2 不同年龄儿童口腔微生态特点

近年来研究发现，儿童龋齿的发生与口腔微生态的失衡密切相关^[18-19]。微生物间、宿主与牙菌斑间的相互作用共同维持微生态的动态平衡，但当局部环境因素的改变超过了微生态的调节能力，动态平衡被打破，致龋菌的数量增多致使龋病发生^[20-21]。研究表明，龋齿、年龄与细菌群落结构、物种多样性以及群落功能变化密切相关，这些变化由细菌群落中具体的菌属的变化导致。不同年龄段儿童口腔微生态存在显著差异。低年龄与高年龄儿童口腔微生态在物种组成、多样性上存在显著性差异。充分了解不同年龄儿童口腔微生态差异性，对口腔细菌群落采取干预措施时，采用针对性的方案调节口腔菌群平衡，为预防儿童早期龋病提供基础^[22-23]。

3 分龄护理的科学防龋

基于不同年龄段儿童在牙齿发育特点、口腔微生态上等存在显著差异，加上不同年龄段儿童的认知能力、牙齿发育状况、牙列排列模式均存在不同，因此，儿童口腔分龄护理至关重要，也是实现科学防龋的关键。

3.1 选择不同年龄的牙膏清洁力

龋病是儿童群体口腔健康的痛点，其核心在于没有做好日常清洁护理。清洁始终是牙膏最重要的功能，牙膏主要以摩擦的方式作用于牙齿达到清洁的效果。摩擦剂是牙膏清洁力好坏的决定性因素。摩擦剂在清洁牙齿的同时，会对牙齿表面造成不同程度的磨损甚至损伤，通常清洁力越强的摩擦剂，对牙齿的磨损程度就越大。RDA 是一种衡量反应牙膏清洁力的指数。RDA 过低达不到清洁效果，而 RDA 过高又会造成牙齿严重受损。不同年龄段牙齿的矿化程度和牙釉质疏松度有所差异，因此所使用口腔产品的清洁力也应有不同。不同年龄段的儿童牙膏清洁力匹配不同 RDA 指数^[24]，在保护幼嫩牙齿的同时达到有效足够的清洁，预防龋病发生。结合全球权威机构的 RDA 值检测数据建议，2~5 岁乳牙期牙膏 RDA 为 30~50，6~9 岁换牙期牙膏 RDA 为 50~70，10~12 岁恒牙长成期 RDA 为 70~90。RDA 分级牙膏能够提供给不同年龄段的儿童既安全又足够清洁力的护理。

3.2 选择不同年龄的含氟牙膏

含氟牙膏有明确的预防龋齿的作用，在儿童口腔护理中要大力推广使用含氟牙膏刷牙。结合牙膏的国家标准《GB/T 8372—2017 牙膏》、世界卫生组织关于氟的有效起始用量以及欧盟消费者安全科学委员会关于低龄儿童氟含量安全应用的指导报告，综合安全性和防龋功效性，建议不同年龄段儿童牙膏的含氟量有所差异，达到科学分龄有效防蛀的效果。2~5 岁儿童牙膏氟含量 0.06%，6~9 岁儿童牙膏氟含量 0.09%，10~12 岁儿童牙膏氟含量 0.10%。

3.3 设计不同年龄的感官指标

牙膏是基础清洁的日常用品，良好的感官体验和趣味性可以提高儿童刷牙的意愿性。在牙膏泡沫指标上，通过精密仪器检测（细胞测试、泡沫仪等）的多维度评估，制定不同年龄耐受及适合的泡沫指标。通过研究不同年龄儿童对香型、凉感偏好，建立儿童牙膏口感评估标准，聚焦整体口感、香味、甜度、泡沫量、辣口感、苦涩感、留香持久性等口感指标，调研评估不同年龄段的口味需求。针对性设计与不同年龄段相匹配的口味产品，引导儿童养成良好的刷牙习惯。在趣味性上，设计不同包装形式如动物造型、异型管等，调研并满足不同年龄段儿童的感官趣味及体验需求。

3.4 选择不同年龄的儿童牙刷

在牙刷研究中，根据儿童不同年龄阶段牙齿生长特点，建议儿童使用专属的阶段护理口腔清洁工具。

针对低龄儿童，应采用刷毛偏软、刷头偏小的产品，温柔呵护孩子的口腔；针对高龄儿童，应采用普通硬度的刷毛和合适的刷头尺寸，便于有效清除牙菌斑和牙齿软垢。儿童口腔护理从业者应充分结合儿童口腔特点，在牙刷尺寸设计上，刷毛材质及硬度、刷孔排布及功能等方面开展研究。不同年龄的牙刷产品，根据牙刷尺寸设计、刷毛材质及硬度、材料安全性、产品功能上等多个维度进行设计评估。

3.5 建立长效防龋的护理观念

由于儿童牙齿结构和饮食习惯的特殊性，儿童更容易患龋病。多年来，口腔医学研究人员、口腔护理从业者一直在积极寻求更安全、长效、简便的预防儿童龋病的措施。目前，日常口腔清洁仍是最便捷、经济的长效防龋方式。

龋病的发生是由于细菌持续在口腔代谢食物残渣产生酸性物质，腐蚀牙齿导致脱矿，引起蛀牙。有效的防龋，应该通过对于防蛀发生路径进行针对性干预，从而实现长效防蛀作用。牙膏中的氟化物可以通过抑制细菌的生长代谢、增强牙齿组织的抗酸性，降低釉质表面的溶解度以及影响牙面上获得性膜的形成等多种路径实现防龋^[25-27]。另外，有效的防蛀不仅要促进牙齿矿化，抑菌产酸也是防蛀的关键环节，通过配方技术抑制致龋菌变异链球菌生长，从源头减少菌斑致龋菌，通过 12 h 长效抑制牙菌斑生长代谢，抵抗牙菌斑代谢蔗糖产酸。通过建立长效防龋的护理观念，顺应每个孩子的口腔情况，做到精细化管理口腔健康。

3.6 进行全面科学的精细护理

全面科学的儿童口腔护理会对儿童的长期口腔健康产生积极影响，有效预防儿童龋病的发生。根据儿童不同年龄阶段牙齿的生长特点，家长应当做到以下几点：①为儿童选择分龄牙刷及牙膏，选择刷毛不同质地，刷头不同大小形状的牙刷以及不同清洁力度的牙膏。②合理地选择儿童电动牙刷，在提高刷牙舒适度及便捷操作的同时，避免损伤牙龈。③学习正确的刷牙方法，选择适宜的刷牙方式。④每 3 个月更换牙刷或电动牙刷刷头。⑤帮助儿童正确地使用漱口水，有研究表明，刷牙配合漱口，通过抑制和去除菌斑效果可以达到比单独刷牙更好得预防龋齿得作用^[28-30]。⑥辅助使用压线，儿童长出两颗以上相接触的牙齿，家长就应该开始帮助儿童建立每日使用牙线的卫生习惯。当小朋友有良好的自主行动能力，家长就可以教孩子自己使用牙线。⑦定期口腔检查，定期涂氟，及时为牙齿进行窝沟封闭，做好细节护理，全面科学地保护儿童口腔健康。

4 儿童口腔护理科学防龋的推广与实施

儿童的口腔清洁行为一直是口腔公共卫生工作的难点和重点，儿童期是口腔健康的重要发展阶段，良好的口腔健康行为可以对儿童的长期口腔健康产生积极影响。

4.1 养成良好的饮食习惯

家长应当在日常生活中控制儿童对蛋糕、糖果等甜食或碳酸饮料的摄入量，监督儿童少吃甜食，少喝碳酸饮料，进食后用清水漱口，使用牙线清洁牙缝，晚上睡前刷牙后不能再进食。

4.2 掌握正确的刷牙方法

婴儿出生之后，即使一颗牙齿也没有萌出，家长也应每日用软纱布为孩子擦洗口腔。半岁左右牙齿萌出后，可以继续用这种方法擦洗口腔和牙齿表面。当多颗牙齿萌出后，家长可用指套刷或软毛刷为孩子每日刷牙 2 次，并清洁所有的牙面，特别是接近牙龈缘的部位，建议使用牙线棒帮助儿童清洁牙齿缝隙。儿童 2 岁左右开始学习刷牙，建议采用“圆弧刷牙法”。6 岁以上儿童行为能力通常较强，可以选择用巴氏刷牙法来刷牙。

4.3 使用分龄的护理用品

根据儿童不同年龄阶段牙齿的生长特点，家长应当为儿童选择适宜的分龄护理产品。市面上很多牙膏都标有含氟或不含氟等标签，不同年龄的儿童应当选择不同含氟量的牙膏。具有长效防龋作用的含氟牙膏，可以通过有效抑制菌斑代谢产酸从而达到抑制菌斑代谢产酸，能够延长防龋作用，达成科学防龋。另外，不同年龄段牙齿的矿化程度和牙釉质疏松度有所差异，不合适的牙膏可能会导致牙齿表面出现过度磨损或清洁力不足，因而在不同年龄段的儿童，应当选择不同 RDA 清洁指数的牙膏，保障儿童刷牙时，既能达到清洁的目的，又能尽可能地减少对牙齿的磨损。选择牙刷时，可选择刷毛不同质地，刷头不同大小形状的牙刷，便于做好细节护理，还可保护儿童牙龈。此外儿童还可以在家长的帮助下正确地使用漱口水及牙线棒等口腔清洁工具来保持口腔清洁。

4.4 进行定期的口腔检查

家长可以每半年或1年,带着孩子前往正规的医院进行全面的口腔检查,及时发现儿童的口腔问题和疾病隐患。专业的口腔医生会根据儿童的具体情况,评估口腔疾病风险^[31],给予相应的意见,帮助其解决当下的口腔疾病问题。

5 结束语

龋病是最常见的儿童口腔疾病之一,不同年龄段儿童的认知能力、牙齿发育状况、牙列排列模式以及口腔微生态环境均存在不同。对于不同年龄段的儿童,其口腔护理的侧重点以及护理方式也存在差异,这些问题都需要儿童口腔分龄护理技术来针对性解决,在乳牙萌出期、乳牙列期、混合牙(替换)列期,实行精细化的分龄儿童口腔护理,科学防龋。

将儿童口腔分龄护理技术运用到日常生活中,需要明确以下注意事项:根据儿童不同年龄阶段牙齿生长特点,选择含氟量适宜且 RDA 适当的牙膏,使用专属阶段的口腔清洁护理工具;建立长效防蛀的护理观念,选择全面精细化的口腔护理工具。本共识旨在对不同年龄段的儿童防龋措施提供指导,核心在于分龄护理、长效防蛀、科学防龋,指导家长走出儿童口腔护理误区,提高家长对儿童口腔护理的认知水平,为孩子找到科学、全面、精细化的口腔护理方案,促进口腔卫生护理行为改善,逐渐降低儿童患龋率。

【参考文献】

- [1] 冯希平. 中国居民口腔健康状况——第四次中国口腔健康流行病学调查报告[C]//中华口腔医学会口腔预防医学专业委员会. 2018年中华口腔医学会第十八次口腔预防医学学术年会论文汇编, 2018: 12-13.
- [2] MEYER F, ENAX J. Early childhood caries: epidemiology, aetiology and prevention[J]. Int J Dent, 2018, 2018:1415873.
- [3] TINANOFF N, BAEZ R J, DIAZ GUILLORY C, et al. Early child-hood caries epidemiology, aetiology risk assessment, societal burden, management, education and policy: global perspective[J]. Int J Paediatr Dent, 2019, 29(3): 238-248.
- [4] 中华人民共和国卫生健康委员会. 健康口腔行动方案(2019-2025年)[EB]. (2019-02-16). http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/16/content_5366239.htm.
- [5] 孙翔宇, 袁超, 王笑喆, 等. 全国口腔医疗卫生资源调查报告[C]. 2018年中华口腔医学会第十八次口腔预防医学学术年会, 2018.
- [6] 梅康妮, 寇儒欣, 刘玉琢, 等. 我国口腔卫生资源配置公平性及服务利用现状分析[J]. 中国医院, 2022, 26(12): 31-35.
- [7] NEWMAN H N, WEFEL J S. The development of dental plaque: from perceptive primary cuticle to acquired pellicle to dental plaque to calculus formation[M]// HARRIS NO, GARCIA-GODOY F. Primary Preventive Dentistry. 5th edition. USA: Appleton & Lange, 1999.
- [8] EYELER D, MOOSER M. Tooth abrasions, gingival injuries and daily oral hygiene[M]. Sweden: Sdhweiz Monthly Dentistry, 1970.
- [9] INGRAM G S, EDGAR W M. Interactions of fluoride and non-fluoride agents with the caries process[J]. Adv Dent Res, 1994, 8(2): 158-165.

- [10] BOTTENBERG P, CLEYMAET R, DE MUYNCK C, et al. Comparison of salivary fluoride concentrations after administration of a bioadhesive slow-release tablet and a conventional fluoride tablet[J]. *J Pharm Pharmacol*, 1992, 44(8): 684-686.
- [11] O'MULLANE D M, BAEZ R J, JONES S, et al. Fluoride and Oral Health[J]. *Community Dent Health*, 2016, 33(2): 69-99.
- [12] 佚名. 低氟牙膏应用于儿童防龋的讨论及配方功效研究[J]. *口腔护理用品工业*, 2019, 29(6): 22-25.
- [13] 陈舟, 罗宗莲, 杨松. 含氟牙膏对釉质脱矿影响的体外研究[J]. *华西口腔医学杂志*, 2016, 19(1): 20-22.
- [14] 崔晶, 曹军, 赵信义, 等. 含氟牙膏促进釉质再矿化的体外研究[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2016, 26(4): 231-235.
- [15] 荣文笙, 卞金有. 学龄前儿童乳牙釉质发育缺陷与龋病的关系研究[J]. *现代口腔医学杂志*, 1997, 7(1): 31-33.
- [16] PETERSEN P E, BOURGEOIS D, OGAWA H, et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health[J]. *Bull World Health Organ*, 2005, 83(9): 661-669.
- [17] 葛立宏. 儿童口腔医学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [18] 张倩霞, 王胜朝. 益生菌与口腔微生态调控的研究进展[J]. *微生物学通报*, 2021, 48(6): 8-10.
- [19] 彭也. 基于宏基因组数据的原核微生物泛基因组网络构建及可视化方法研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2019.
- [20] 隋文, 朱宏, 高文丽, 等. 基于高通量测序技术研究儿童龋病口腔微生物群落结构[J]. *临床口腔医学杂志*, 2019, 35(12): 4.
- [21] 周庆楠, 尚佳健. 菌斑微生物群落构成变化与儿童龋病相关研究进展[J]. *口腔疾病防治*, 2021, 29(4): 6-12.
- [22] YANG F, ZENG X W, NING K, et al. Saliva microbiomes distinguish caries-active from healthy human populations[J]. *ISME J*, 2012, 6(1): 1-10.
- [23] 余重庆, 沈玉凤, 郑程东, 等. 新疆石河子市汉维两族学龄前儿童口腔菌群多样性[J]. *实用口腔医学杂志*, 2023, 39(6): 756-761.
- [24] 陈敏珊, 谢晓芳, 郑晓霞, 等. 一种儿童牙膏 RDA 分级方法与配方设计方法[P]. 广东省: CN202211220306.9, 2024-03-12.
- [25] 岳松龄. 现代龋病学[M]. 北京: 北京医科大学, 中国协和医科大学联合出版社, 1993: 161.
- [26] SCHREIBER C T, SCHEM R J, CHOW L C, et al. Effects of rinses with an acidic calcium phosphate solution on fluoride uptake, caries, and in situ plaque pH in rats[J]. *J Dent Res*, 1988, 67(6): 959-963.
- [27] VAN LOVEREN C, BUIJS J F, BUIJS M J, et al. Protection of bovine enamel and dentine by chlorhexidine

and fluoride varnishes in a bacterial demineralization model[J]. *Caries Res*, 1996, 30: 45-51.

[28] KWAK D Y, KIM N Y, KIM H J, et al. Changes in the oral environment after tooth brushing and oral gargling[J]. *Biomed Res*, 2017, 28 (16): 7093-7097.

[29] SMULOW J B, TURESKY S S, HILL R G. The effect of supragingival plaque removal on anaerobic bacteria deep periodontal pockets[J]. *J Am Dent Assoc*, 1983, 107(5): 737-742.

[30] MÜLLER H P, HARTMANN J, FLORES-DE-JACOBY L. Clinical alterations in relation to the morphological composition of the subgingival microflora following scaling and root planing[J]. *J Clin Periodontol*, 1986, 13(9): 825-832.

[31] 李伶, 许妮妮, 刘传瑾, 等. 改良龋病风险评估工具对龋病风险的预测效果[J]. *实用口腔医学杂志*, 2024, 40(4): 552-556.

(2024-07-20收稿; 2024-09-03修回)

(编辑: 袁天峰)