



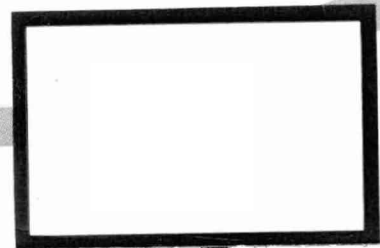
口腔医学基础与进展

KOUQIANG YIXUE JICHU YU JINZHAN

主编 李志强 周海静



兰州大学出版社



口腔医学基础与进展

KOUQIANG YIXUE JICHU YU JINZHAN

主编 李志强 周海静



兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

口腔医学基础与进展/李志强,周海静主编. —兰州:兰州大学出版社,2013. 1

ISBN 978-7-311-04043-7

I. ①口… II. ①李… ②周… III. ①口腔科学
IV. ①R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 016880 号

策划编辑 张映春
责任编辑 张 萍
封面设计 刘 杰

书 名	口腔医学基础与进展
作 者	李志强 周海静 主编
出版发行	兰州大学出版社 (地址:兰州市天水南路 222 号 730000)
电 话	0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心) 0931-8914298(读者服务部)
网 址	http://www.onbook.com.cn
电子信箱	press@lzu.edu.cn
印 刷	兰州奥林印刷有限责任公司
开 本	787 mm × 1092 mm 1/16
印 张	21
字 数	507 千
版 次	2013 年 1 月第 1 版
印 次	2013 年 1 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-311-04043-7
定 价	38.00 元

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

前 言

口腔医学是医学教育的主干学科之一,是研究口腔及颌面部正常组织发育、解剖结构,以及疾病的病因机制、诊断分析及其预防和治疗为一体的一门科学。为了丰富口腔科学内容,扩大使用范围,编写了《口腔医学基础与进展》。

本书根据国家教育部对高等医学院校口腔本科教学要求和国家执业医师与助理医师资格考试大纲要求,以国家统编口腔医学教材为基础,在查阅相关文献资料的基础上精心编写而成。本书重点介绍了龋病、牙髓病、根尖周病、牙周病、口腔黏膜病、口腔修复与种植、口腔正畸以及口腔组织病理学、口腔解剖生理学、儿童口腔医学、口腔材料学、预防口腔医学等领域的基础知识、基本理论、基本技能和近年来研究的新进展、新理论、新技术,使读者能准确而全面地掌握相关的理论和治疗进展,把握口腔医学的发展趋势,具有内容新颖和实用性强的特点。

本书既适合口腔医学学生使用,也适合广大口腔医生、口腔护理人员和口腔专业教师使用。

虽然我们尽了很大的努力,但限于学识水平和能力,缺点和不足在所难免,恳切希望读者批评和指正。

编 者

2012 年 12 月

目 录

第一章 口腔颌面部解剖生理 / 001

第一节 口腔解剖 / 001

第二节 牙体解剖 / 005

第三节 口腔功能 / 009

第四节 口腔解剖生理的研究进展 / 009

第二章 口腔组织结构及其研究进展 / 013

第一节 牙体组织结构及其研究进展 / 013

第二节 牙周组织结构及其研究进展 / 019

第三节 口腔黏膜组织结构及其研究进展 / 022

第四节 涎腺组织结构及其研究进展 / 023

第三章 口腔微生物 / 025

第一节 绪论 / 025

第二节 口腔微生物 / 026

第三节 口腔微生物与口腔疾病 / 033

第四节 口腔微生物对口腔治疗的影响 / 034

第五节 现代分子技术在口腔微生物生态学研究中的应用 / 039

第四章 龋病及牙齿硬组织非龋性疾病 / 042

第一节 龋病及其研究进展 / 042

第二节 牙体修复技术 / 047

第三节 牙体修复的研究进展 / 057

第五章 牙髓病、根尖周病 / 063

第一节 牙髓病 / 063

第二节 根尖周围组织疾病 / 070



第三节 研究进展 / 081

第六章 牙周病及研究进展 / 087

第一节 常见牙周疾病 / 087

第二节 牙周组织病的研究进展 / 095

第七章 口腔黏膜病 / 098

第一节 口腔单纯疱疹 / 098

第二节 口腔念珠菌病 / 102

第三节 复发性口腔溃疡 / 105

第四节 天疱疮 / 107

第五节 口腔白斑病 / 109

第六节 口腔扁平苔藓 / 112

第七节 口腔黏膜病的研究进展 / 115

第八章 儿童口腔医学 / 126

第一节 儿童牙科诊疗行为的诱导方法 / 126

第二节 常见的儿童牙体牙髓病 / 128

第三节 儿童龋病的预防 / 133

第四节 儿童牙齿的发育异常 / 138

第五节 儿童牙齿外伤 / 141

第六节 儿童咬合诱导 / 143

第七节 儿童时期的拔牙 / 146

第八节 儿童口腔学研究进展 / 147

第九章 口腔颌面外科学 / 151

第一节 口腔颌面外科学的概念 / 151

第二节 口腔颌面外科麻醉 / 152

第三节 牙及牙槽突外科 / 156

第四节 口腔颌面部肿瘤 / 160

第五节 颞下颌关节疾病 / 164

第六节 口腔癌的侵袭和转移的研究进展 / 168

第十章 口腔修复学 / 175

第一节 口腔修复学发展概况 / 175

第二节 口腔修复前的准备 / 178

第三节 固定义齿修复 / 181

第四节 可摘局部义齿修复 / 184

第五节 全口义齿修复 / 190

第六节 黏结修复技术 / 198

第七节 覆盖义齿修复 / 201

第八节 计算机技术在口腔修复学的新进展 / 208

第十一章 口腔正畸学 / 212

第一节 概论 / 212

第二节 错殆畸形的检查诊断及防治方法 / 219

第三节 口腔正畸新进展 / 228

第十二章 预防口腔医学 / 231

第一节 概述 / 231

第二节 口腔流行病学 / 235

第三节 龋病流行病学 / 238

第四节 牙周病流行病学 / 243

第五节 预防口腔医学新进展 / 248

第十三章 口腔医学美学 / 252

第一节 美学与医学美学基础研究 / 252

第二节 口腔医学美学基础研究 / 257

第三节 口腔医学美学临床应用进展 / 263

第十四章 口腔影像学 / 269

第一节 X 射线 / 269

第二节 口腔颌面部 CT 的应用进展 / 277

第三节 口腔颌面部 MRI 的应用进展 / 281

第十五章 口腔材料学 / 287

第一节 有机高分子材料 / 287

第二节 无机非金属材料 / 295

第三节 金属材料 / 302

第十六章 口腔疾病与全身疾病的关系 / 307

第一节 龋病与全身疾病和健康的关系 / 307

第二节 智齿对全身健康的影响 / 307

第三节 咬合异常对全身健康的影响 / 308

第四节 牙周病与全身疾病和健康的关系 / 308

第五节 全身系统疾病的口腔表现 / 311

第六节 性传播疾病的口腔表现 / 316

第七节 艾滋病的口腔表现 / 318

第八节 口腔疾病与全身疾病关系的研究进展 / 320

参考文献 / 325



颊黏膜移行于牙槽黏膜的沟槽。前庭沟黏膜下组织松软,是口腔局部麻醉常用的穿刺及手术切口部位。

(2)上、下唇系带:上、下唇系带为前庭沟中线上扇形或线形的黏膜小皱襞,上唇系带较下唇系带明显。上唇系带的游离缘呈薄片状且较整齐,但有时却很圆钝,制作义齿时,基托边缘应注意此关系。儿童的上唇系带较为宽大,并可能与切牙乳头直接相连。随着儿童年龄的增长,唇系带也应逐渐缩小,如果持续存在,则上颌中切牙间隙不能自行消失,影响上颌中切牙的正常排列,需手术治疗,或使用矫治器压迫该组织使之萎缩。下唇系带短而细,系带内存在部分肌纤维。

(3)颊系带:颊系带为口腔前庭沟相当于上、下尖牙或双尖牙区的扁形黏膜皱襞,其数目不定。牙槽嵴过度吸收或解剖结构异常可导致颊系带附着过低。一般上颊系带较明显,义齿基托边缘应注意此关系。

(4)尖牙窝:尖牙窝位于上颌尖牙和第一前磨牙之间的颌骨小凹,在前磨牙之上可用手指摸到。上颌窦开窗取断根时可从此凿去薄的骨板,进入上颌窦内。

(5)腮腺导管口:腮腺导管口在平对上颌第二磨牙牙冠的颊黏膜上,呈乳头状突起。挤压腮腺区可见唾液经此口流入口腔内。做腮腺造影或腮腺导管内注射治疗时,须找到此导管口。

(6)磨牙后区:磨牙后区由磨牙后三角及磨牙后垫组成。磨牙后三角位于下颌第三磨牙的后方,该三角的底朝前,为下颌第三磨牙的颈缘,其尖朝向后方,下牙槽神经麻醉时可作为注射部位的标志;磨牙后垫为覆盖于磨牙后三角表面的软组织,下颌第三磨牙冠周炎时,磨牙后垫常显红肿。

(7)翼下颌皱襞:翼下颌皱襞为伸延于上颌结节后内方与磨牙后垫后方之间的黏膜皱襞,其深面为翼下颌韧带所衬托。该皱襞是下牙槽神经阻滞麻醉的重要标志,也是翼下颌间隙及咽旁间隙口内切口的部位。

(8)颊垫尖:大张口时,平对上、下颌后牙殆面间颊黏膜上有一三角形隆起,称颊脂垫。其尖称颊垫尖,向后邻近翼下颌皱襞前缘,此尖约相当于下颌孔平面,为下牙槽神经阻滞麻醉的重要标志。颊垫深面为颊脂垫。该垫由脂肪组织构成,因而颊垫尖的位置有时不固定,该尖可偏上或偏下,甚或远离翼下颌皱襞,此时麻醉穿刺点应做相应的调整。

二、固有口腔

固有口腔亦称口腔本部,上方以软、硬腭为界,下方以口底为界,前方和两侧以上下牙齿和牙龈为界,后方与口咽相邻。固有口腔内大部分被舌所占据。

固有口腔可见以下具有临床意义的解剖标志:

(1)牙列或牙弓:上、下颌牙分别在上、下颌牙槽骨上排列成连续的弓形,构成上、下牙列或牙弓。

(2)硬腭与软腭:分隔口腔和鼻腔,硬腭(hard palate)被牙弓围绕呈穹隆状,软腭(soft palate)为硬腭向后的延续部分。腭参与发音、言语及吞咽等活动。

(3)舌:由肌肉和黏膜组成。舌体扁平,后方较宽形态为不规则的卵圆形。前2/3为舌体,活动度大;后1/3为舌根,活动度小,参与咽前壁的构成。舌具有辅助咀嚼、吞咽和发音的功能。

(4)舌系带:在舌腹面中线基底部。如其发育异常,过短或附着过前时,限制舌的活动,常造成吮吸、咀嚼及言语障碍,可做系带修整术加以矫正。



(5)颌下腺导管开口:颌下腺导管开口于舌下系带两侧的舌下肉阜,呈对称性乳头状突起。舌下腺也开口于此。

(6)口底:位于舌位下,由口底黏膜、肌肉等组织所构成。临床上包含舌下、颌下、颏下诸间隙。

三、口腔的组织器官

(一)唇(lips)

唇构成口腔的前壁。唇分为上唇和下唇。上、下唇脱离接触时构成的通道称口裂。两侧联合处形成了口角。

1.唇部标志

唇的外形与牙弓弧度一致,唇的高度则与口腔内牙齿存在的情况有关。老年人牙齿脱落后唇高度可降低。上、下唇的外形并不一致。

(1)唇部皮肤(外面):上唇皮肤面中央有一矩形纵沟,称为唇沟或人中。人中自鼻小柱底起,向下终止于唇缘。下唇皮肤中央凹陷称为中央窝。

(2)黏膜面(内面):光滑而湿润,其底与上、下牙龈移行,共同构成唇颊沟。

(3)唇红缘:皮肤面和黏膜的移行部称为唇红缘。上唇唇缘与皮肤面相交处形成唇弓。外伤缝合或唇裂修补术时,应注意恢复其外形,以免造成畸形。唇黏膜显露于外面的部分称为唇红,唇红缘黏膜面上有许多纵行的皱纹。

(4)口角:上、下唇在口裂两侧相交处称为口角,两侧口角的位置高低一致。大张口时口裂的形状较不规则。

2.组织结构

唇部结构由皮肤(外层)、肌肉(中层)和黏膜(内层)组成。

(1)皮肤:唇部皮肤较韧,与肌层附着紧密。唇部皮肤有丰富的汗腺、皮脂腺及毛囊,为疖、痈的好发部位。

(2)肌层:主要为扁平呈环状或椭圆状的口轮匝肌。

(3)黏膜下层和唇腺:黏膜下层主要是由疏松结缔组织和较多纤细的弹力纤维组成,此外还有许多小黏液腺,受压或导管阻塞时容易形成黏液囊肿。

(4)黏膜:上皮层较厚,但略呈透明。

(二)颊(cheeks)

位于面部两侧,形成口腔前庭的外侧壁。上界为颧骨下缘,下界为下颌骨下缘,后界为咬肌前缘,前界为唇面沟。颊的全层厚度为1~3厘米,其厚度直接影响面容的丰满。颊的组织结构由外向内如下:

(1)皮肤:颊部皮肤比较薄。

(2)皮下组织:为疏松的结缔组织,其内含多少不一的脂肪。在颊肌表面和咀嚼肌之间有一团菲薄筋膜包裹的脂肪,称为颊脂垫。其尖称为颊脂垫尖,为下牙槽神经阻滞麻醉的重要标志。

(3)颊筋膜:位于皮下组织的深面,覆盖于颊肌表面,在颊肌和向后的咽肌之间形成了翼下颌韧带。

(4)颊肌:起自翼下颌韧带及其上、下颌骨的毗邻部分,腮腺导管穿过该肌。



(5)黏膜下层:含有小的颊腺。

(6)黏膜:在上颌第二磨牙所对应的颊黏膜上有腮腺导管的开口。在颊黏膜偏后的区域,有时可见黏膜下有颗粒状黄色斑点,称为皮脂腺迷路或迷脂症。

(三)腭

分隔口腔和鼻腔,腭分为前 2/3 的硬腭及后 1/3 的软腭两部分。硬腭在腭前部有骨质部分,软腭在腭后部有肌肉可活动。软腭后缘正中突出部分为悬雍垂。腭参与发音、言语及吞咽等活动。腭表面有如下标志:

(1)腭中缝:腭黏膜的正中线上有一很明显的黏膜缝,叫作腭中缝。

(2)切牙乳头:位于两中切牙后面、腭中缝上的黏膜突起,其内为切牙孔,鼻腭神经、血管由此穿出向两侧分布于硬腭前 1/3。因此切牙乳头是鼻腭神经局部麻醉的表面标志。

(3)硬腭皱襞:位于切牙乳头两旁,为多条对称的弓形黏膜横向牙龈组织突起。在儿童或者青壮年时期比较明显,随着年龄增长而逐渐消失。

(4)腭大孔:位于硬腭后缘前方约 0.5 cm 处,上颌第三磨牙腭侧,约相当于腭中缝至龈缘之外、中 1/3 处。此处黏膜稍凹陷,其深面为腭大孔,腭前神经及腭大血管经此孔向前分布于硬腭后 2/3,此凹陷为腭大孔麻醉的表面标志。

(5)上颌硬区及上颌隆突:在上颌硬区硬腭中央部分,黏膜薄且缺乏弹性。在硬区前部有时可出现不同程度的骨质隆起,称为上颌隆突。

(6)腭小凹:为位于软、硬腭交界处腭中缝两旁的小孔,为许多腭部小涎腺的开口。有些人不存在腭小凹。

(四)舌

分为舌体和舌根两部分。前 2/3 为舌体,后 1/3 为舌根。其前端为舌尖,上面为舌背,下面为舌腹。舌背黏膜粗糙与舌肌紧密相连。舌体和舌根之间以人字形沟为界。界沟的中点后面有一凹陷为甲状舌管遗留下来的残迹,称为舌盲孔。

舌是由横纹肌组成的肌性器官。肌纤维呈纵横、上下等方向排列,因此舌能进行前伸、后缩、卷曲等多方向运动。

舌前 2/3 遍布乳头,分为下列 4 种:丝状乳头,数目最多,但体积甚小,呈天鹅绒状,布于舌体上面,司一般感觉;菌状乳头,数目较少,色红,分散于丝状乳头之间而稍大,有味蕾,司味觉;轮廓乳头,一般为 7~9 个,体积最大,排列于界沟前方,乳头周围有深沟环绕,沟内有味蕾,司味觉;叶状乳头,为 5~8 条并列皱襞,位于舌侧缘后部,含味蕾,司味觉。

舌的感觉神经:舌体部为舌神经,舌根部为舌咽神经。舌的运动由舌下神经所支配。舌的味觉神经为面神经的鼓索支,该支加入到舌神经,分布于舌背黏膜。

(五)口底

又称舌腹面或舌下面。黏膜薄而光滑,在中线处形成舌系带。舌系带过短或附着过前时,常造成语言、咀嚼障碍,需手术治疗。舌系带两侧各有一条黏膜皱襞,称为舌下肉阜,为下颌下腺导管和部分舌下腺导管的开口。



第二节 牙体解剖

牙齿是咀嚼器官的主要组成部分,同时也与发音和面貌有密切的关系。

一、牙的分类、牙列、咬合关系

根据部位把牙分为前牙和后牙,根据功能及形态把牙分为切牙、尖牙、前磨牙和磨牙。上、下颌牙分别在上、下颌牙槽骨上排列呈连续的弓形,构成上、下颌牙弓或牙列。上、下牙齿互相接触的关系,称为咬合关系。

二、牙的类别

人一生中有两副牙齿,幼儿时期长出一副称为乳牙,6~18岁先后长出一副称为恒牙。乳牙20个(图1-2),恒牙28~32个(图1-3)。根据牙的形态特点和功能特性,恒牙分为中切牙、侧切牙、尖牙、第一前磨牙、第二前磨牙、第一磨牙、第二磨牙、第三磨牙(图1-4)。乳牙分为乳中切牙、乳侧切牙、乳尖牙、第一乳磨牙、第二乳磨牙(图1-5),没有双尖牙及第三磨牙。

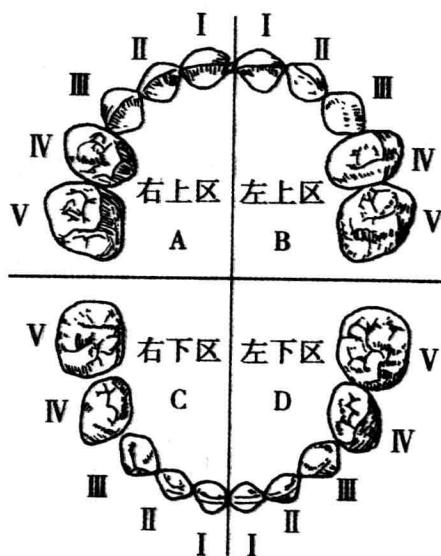


图 1-2 乳牙 20 个

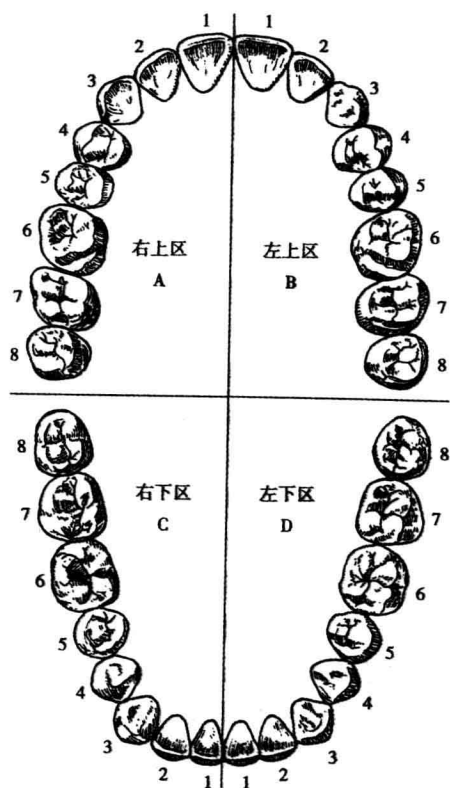


图 1-3 恒牙 32 个



右	(A)					上	(B)					左
	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V		
	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V		
	(C)					下	(D)					
						乳中切牙	乳侧切牙	乳尖牙	第一乳磨牙	第二乳磨牙		

图 1-4 恒牙名称及代号

右	(A)								上	(B)								左
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
	(C)								下	(D)								
									中切牙	側切牙	尖牙	第一前磨牙	第二前磨牙	第一磨牙	第二磨牙	第三磨牙		

图 1-5 乳牙名称及代号

幼儿 6 个月左右时开始萌出乳牙, 2~3 岁时, 乳牙全部萌出。6 岁前后开始长出恒牙, 脱换乳牙, 12~13 岁时, 乳牙脱换完毕, 恒牙共长出 28 个。一般从 17 岁后开始长出第三磨牙(又称智齿), 也有的人终生不长智齿, 或只长一两个智齿, 因此成人恒牙数目可以是 28~32 个。

乳牙一般比恒牙小, 形态上乳磨牙颈部宽而面略小, 恒磨牙面宽而颈部略小, 乳切牙冠部一般比恒切牙冠部短小且窄。在乳恒牙交换时期, 应注意两者的鉴别, 避免误诊。

三、牙位记录方法

(一) 常用部位记录法(坐标法)

以“+”符号将上下牙弓分为四区, 符号的水平线用以区分上下; 垂直线用以区分左右。

即 $\begin{array}{c|c} A/B & 87654321 \\ \hline C/D & 87654321 \end{array}$ 或 $\begin{array}{c|c} 87654321 & 12345678 \\ \hline 87654321 & 12345678 \end{array}$ 和 $\begin{array}{c|c} VIVIII II I & I II III IV V \\ \hline VIVIII II I & I II III IV V \end{array}$ 。以阿拉伯数字 1 至 8 分别代表恒牙的中切牙至第三磨牙, 以罗马数字 I 至 V 分别代表乳牙的中切牙至第二磨牙。如右上颌第一恒磨牙书写为 6 或 6A, 左上颌第一乳磨牙书写为 IV 或 IVB。

(二) 国际牙科联合会或 FDI 公式记录法(FDI 法)

每一个牙齿都用两位数字来表示, 第一位数字代表象限, 第二位数字代表牙齿的名称。恒牙的象限编号为 1 到 4, 从右上象限为 1 开始, 顺时针依次分别为 2、3、4 象限。而乳牙的象限编号为 5 到 8, 顺时针开始为 6、7、8 象限。即: 1 代表恒牙右上区, 2 代表左上区, 3 代表恒牙左下区, 4 代表恒牙右下区, 5 代表乳牙右上区, 6 代表乳牙左上区, 7 代表乳牙左下区, 8 代表乳牙右下区。恒牙的编号为 1 到 8, 乳牙的编号为 1 到 5, 由中线向后为序。



恒牙牙式:

55	54	53	52	51		61	62	63	64	65
85	84	83	82	81		71	72	73	74	75

乳牙牙式:

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

以上颌左侧第一恒磨牙为例,应记录为 26,而下颌右侧恒中切牙记录为 41;上颌左侧第一乳磨牙记录为 64,下颌右侧乳侧切牙记录为 82。检查者在指明牙位时,先读出代表象限的数字,然后读出代表牙位的数字,例如:上颌左侧第一恒磨牙应读“2、6”,而不读“26”。

四、牙齿的表面特征

从外部观察,牙体由牙冠、牙根及牙颈三部分组成(图 1-6)。

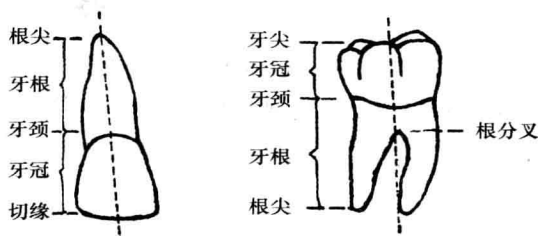


图 1-6 牙齿的表面解剖名称

(一) 牙冠(dental crown)

在牙体外层由牙釉质覆盖的部分,也就是在口腔内能见到的部分称为牙冠,牙冠是发挥咀嚼功能的主要部分。牙冠的外形随其功能而异:功能较弱而单纯的牙,其牙冠形态也比较简单;功能较强而复杂的牙,牙冠外形也比较复杂。正常情况下牙冠的大部分显露于口腔,称为临床牙冠。以牙颈为界的牙冠称为解剖牙冠。

牙冠有五个面,还有窝、沟、点、隙等标志。

(1)近中面和远中面:以正中中线为准。每个牙冠靠近中线的一面称为近中面,远离中线的一面称为远中面。每个牙均有一个近中面和一个远中面。近、远中面统称为邻接面。

(2)颊面和唇面:后牙靠近颊部的一面称为颊面,前牙靠近唇部的一面称为唇面。

(3)舌面和腭面:前牙或后牙靠近舌侧的一面称为舌面,上颌牙的舌面接近腭,故亦称为腭面。

(4)咬合面:上、下后牙相对咬合的一面称为咬合面,前牙没有咬合面但有切缘(图 1-7)。

(5)牙尖:牙冠上突出成尖的部分称为牙尖。

(6)窝:牙冠上不规则的凹陷称为窝。前牙舌面有舌窝,后牙颊面有三角窝和中央窝。

(7)沟:牙面上细长的线形凹陷部分称为沟,如颊沟、舌沟等。发育沟的汇合处如釉质钙化不全则成为裂沟,为龋的好发部位。

(8)点隙:为沟的末端处的凹陷或发育沟的汇合处。有时此处釉质钙化不全则成为点隙裂,为龋的好发部位。

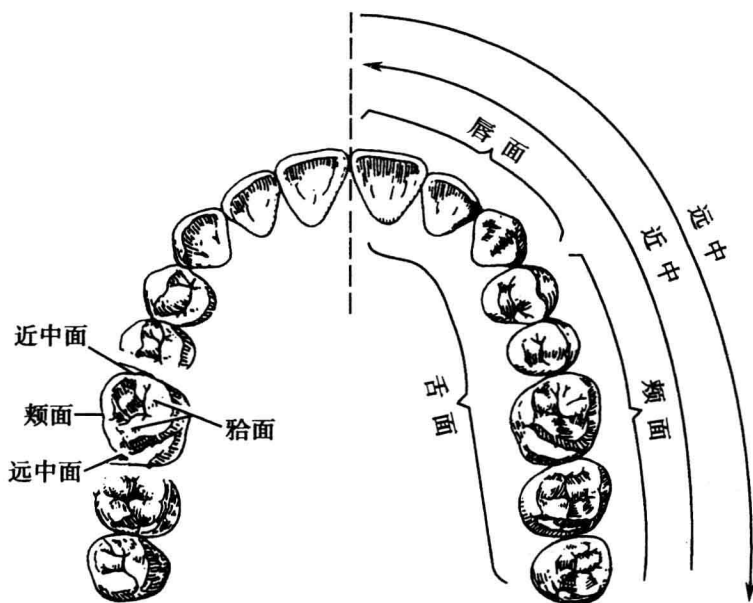


图 1-7 牙冠各个面的部位与名称

每个后牙的牙冠都有五个面,即近中面、远中面、颊面、舌(腭)面和咬合面。每个前牙的牙冠都有四个面(近中面、远中面、唇面、舌或腭面)和一个切缘。

(二) 牙颈(dental cervix)

牙冠和牙根交界处称为牙颈部。因其呈弧形曲线又称为颈线或颈缘。

(三) 牙根(root of tooth)

在牙体外层由牙骨质覆盖的部分称为牙根,也是牙体的支持部分。其形态与数目随着功能而有所不同:前牙用以切割和撕裂食物,功能较弱而单纯,故为单根;前磨牙用以捣碎食物,功能较为复杂,故为 1~2 个根;磨牙用以磨细食物,功能强而复杂,其根多分叉为 2~3 个。每一根的尖端,称为根尖,每个根尖都有通过牙髓血管神经的小孔,称为根尖孔,在正常情况下,牙根整个包埋于牙槽骨中。

牙根的数目:各个牙齿的牙根数目不尽相同,归纳如下。

$$\begin{array}{c|c} 5 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \text{单根牙:} & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 4 & 4 \\ \hline \text{双根牙:} & 7 & 6 & 6 & 7 \end{array}$$

其中 $\begin{array}{c|c} 4 & 4 \\ \hline 7 & 6 \end{array}$ 为颊根及腭根(有时合并为单根)。 $\begin{array}{c|c} 7 & 6 \end{array}$ 为远中根与近中根。

$\begin{array}{c|c} 6 & 6 \end{array}$ 有时多一个远中舌根。

$$\begin{array}{c|c} 7 & 6 \\ \hline \text{三根牙:} & 7 & 6 \end{array}$$

一个腭根和两个颊根(远颊根和近颊根)。

$\begin{array}{c|c} 8 & 8 \\ \hline 8 & 8 \end{array}$ 的牙根,有时融合为单根,有时分开为双根或多根。



第三节 口腔功能

一、咀嚼功能

牙齿是咀嚼的主要器官,它将食物进行切割、撕裂、捣碎和磨细,同时通过咀嚼可刺激颌面的正常发育,也增进牙周组织的健康,并反射性地引起胃肠蠕动,使消化系统处于活跃状态。

二、发音和语言功能

牙的位置限定了发音时舌的活动范围,以及舌、唇、牙之间的位置关系,直接影响着发音的准确性与言语的清晰程度。口腔中的舌、软、硬腭、上、下唇、牙齿,对语言发音影响较大,当这些部位出现缺损畸形时,则发音遭受一定障碍。如前牙缺失时,舌齿音“d”、“t”,双唇音“b”、“p”,唇齿音“f”、“v”,齿音“s”,等发音均受到很大影响。

三、保持面部的正常形态

牙弓内的牙齿紧密连接成为整体,互相支持,同时上、下牙弓有正常的咬合关系,使唇颊部丰满,肌肉张力协调,面部表情自然。若牙缺失较多,则唇颊部软组织因失去支持而显塌陷,面部皱纹增加,显得苍老。牙弓及咬合关系异常者,面型也受到影响,如反Y面中1/3显凹陷,下颌显前突。

第四节 口腔解剖生理的研究进展

咀嚼功能是口腔器官的主要功能之一,它是通过各有关组织协同动作的一个重要生理过程,对维持和促进口颌系统的健康有着重要的作用。正常情况下,咀嚼肌、颞下颌关节在功能上协调一致,保持协调的生理平衡关系,口颌系统肌肉尤其是咀嚼肌两侧位置对称,功能协调。咀嚼运动中,咀嚼肌收缩是下颌运动的动力,颞下颌关节是咀嚼运动的轴心。正常咀嚼时,两侧颞下颌关节无论是结构上还是运动时都是对称一致的,而两侧咀嚼肌的收缩在时间和强度上彼此保持同步,协调对称,施力于两侧颞下颌关节上的负荷也基本对称。

偏侧咀嚼是紊乱的一种表现形式,同时也是口腔的一种常见病,它是一种不良习惯,或是口颌系统其他疾病(如单侧后牙缺失、单侧后牙疼痛等)导致的被动偏侧咀嚼。偏侧咀嚼时下颌牙弓经常向咀嚼侧运动,使牙列向咀嚼侧旋转,逐渐使下颌前牙中线向咀嚼侧偏移。长期的偏侧咀嚼不仅可以使下颌运动方式改变,引起两侧肌肉、韧带的不平衡而导致颞下颌关节紊乱症,还可以引起面部双侧对称性的改变。同时,咬合与颞下颌关节以及口颌系统肌肉之间的形态及功能的协调一致被破坏,可以引起口颌肌群功能紊乱。偏侧咀嚼在短时间内由于机体的代偿,可能不会引起关节、肌肉的损伤,但随着时间延长,则可能导致口颌系统的不可逆变化。研究表明,长期偏侧咀嚼也是颞下颌关节紊乱症的重要病因之一。



一、偏侧咀嚼对咀嚼效率的影响

咀嚼功能的大小常以咀嚼效率来体现。咀嚼效率是指在一定时间内,对一定量食物咀嚼细的程度,是衡量咀嚼能力大小的一个重要生理指标,其变化能客观地表达口颌系统的稳定状态。通过测定和比较咀嚼效率,分析影响咀嚼效率的相关因素,对于建立和维持口颌健康,指导临床及对疾病的诊断和治疗具有积极意义。测定咀嚼效率有许多方法,现今多采用 Manly 法结合吸光光度法检测,具有操作简便、省时、可重复性高等优点。张跃蓉等对 80 名大学本科学学生进行了口腔咀嚼效率与相关因素分析研究,结果显示男生咀嚼效率为 79.32%,女生咀嚼效率为 69.20%,男生咀嚼效率高于女生,提示在相同条件下咀嚼效率的高低与性别有关。究其原因,可能与男生有较强的咀嚼强度有关。男生有宽大的颅骨、下颌骨,能有效附着较宽大的咀嚼肌,肌丝粗壮,肌肉横截面积大。肌肉横截面积越大,便可输出更大的咬合力,带动下颌运动的能力越强,以此增强了咀嚼效率。也有研究显示,男生殆接触面积显著高于女生,殆接触面积越大,咀嚼效率越高。

此外,口腔健康状况不良,如龋病、牙周疾病、口腔黏膜病(主要指口腔溃疡)、牙列拥挤、偏侧咀嚼、颞下颌关节紊乱症等,都将导致咀嚼效率降低,尤以偏侧咀嚼、颞下颌关节病对咀嚼的影响明显。国内学者对有偏侧咀嚼习惯的患者采用了 Manly 法及吸光光度法进行咀嚼功能检测,结果发现偏侧咀嚼组吸光值和咀嚼值与正常人群相比有显著差异,偏侧咀嚼组在男性和女性之间则无明显差异。

二、偏侧咀嚼对咀嚼肌影响的研究

颞下颌关节的解剖位置、功能活动及疾病与口颌系统肌肉关系密切。颞下颌关节具有复杂的功能活动,在这些活动中口颌系统肌肉相互协调,扮演着不同的角色。无论是在静止还是在功能运动状态下,咬合都应 与颞下颌关节和口颌系统肌肉保持相互协调的关系,咀嚼肌两侧位置对称,功能协调,以便维持机体的生理平衡。

偏侧咀嚼破坏了咬殆与颞下颌关节以及口颌系统肌肉之间的形态及功能的协调一致。有学者发现,在拔除右侧上颌磨牙造成的偏侧咀嚼动物模型试验中,大鼠的咀嚼肌肌电图静息期明显较对照组延长,说明偏侧咀嚼确实对咀嚼肌的功能造成了影响,而这也可能是颞下颌关节紊乱发病的原因之一。咬殆、颞下颌关节和口颌系统肌肉之间的平衡关系集中体现于牙尖交错殆(intercuspal occlusion, ICO) 时下颌骨的位置,即牙尖交错位(intercuspal position, ICP) 之上。杨柳等对 16 名患者进行肌电图检查,分别记录在 ICP 使用不同的力量进行咬合时,咀嚼肌和颞肌前束的肌电情况,经过数据整理计算咀嚼肌活动不对称性指数,再进行统计比较显著性差异。结果表明,在中度和最大咬合时,偏侧咀嚼者咀嚼肌的不对称指数显著高于双侧咀嚼者,说明偏侧咀嚼者的咀嚼肌功能已经受到了明显损害。但是偏侧咀嚼持续 0.5~2 年者与持续 5 年者,咀嚼肌的不对称指数并没有显著差异,说明偏侧咀嚼对咀嚼肌的损害一旦形成,5 年内无进行性变化。

对偏侧咀嚼动物模型的咀嚼肌进行切片观察,可发现与正常相比,肌肉组织中出现炎细胞浸润,肌肉附着部位血管增生、扩张,肌纤维排列紊乱,粗细不均,个别肌纤维萎缩,有断裂现象,出现玻璃样变性及巨细胞,盘前外侧颞肌附着部位神经纤维出现退行性变。电镜下可见,双侧各咀嚼肌肌原纤维均有不同程度的紊乱,Z 线变形,部分线粒体内嵴结构不清晰,



有肿胀和局部溶解现象,出现膜样小体,肌浆网及横管扩张,还可见肌浆膜呈多个指状突起样的膜萎缩征象。随着病程加重,线粒体及糖原增多,线粒体空泡变性,细胞核内异染色质凝聚,边集,核膜部分融解、消失。核周间隙消失,核周线粒体增多,结构不清,说明偏侧咀嚼影响了咀嚼肌细胞正常氧化代谢和能量供应,从而导致双侧咀嚼肌受损。而所有这些细胞与组织的损害,都表现为非咀嚼侧较咀嚼侧严重。此外,偏侧咀嚼导致双侧咬肌纤维类型改变,主要表现为Ⅱ型纤维向Ⅰ型纤维转换,这可能也是导致咀嚼肌群功能紊乱的重要原因。Nishingawa 等认为,咀嚼时平衡侧有咬合接触者,其闭颌肌的不对称性高于无接触者。

三、偏侧咀嚼对颞下颌关节的影响

颞下颌关节是由下颌骨髁突、颞骨关节面、关节盘、关节囊和关节韧带所组成,是人体中最复杂的关节之一,因其骨性结构髁突和关节窝形状不规则,形态复杂多变而成为人们研究的热点也是难点之一。偏侧咀嚼使两侧颞下颌关节长期出现不平衡运动,从而使得颞下颌关节结构发生变化。偏侧咀嚼时非咀嚼侧颞下颌关节承受的压力大于咀嚼侧,双侧关节的负荷不同可造成软骨细胞的损伤,从而影响到细胞外基质的合成,最终造成病理性损伤。Mongini 等的研究认为,咬合关系的改变会导致髁突的重建。Durkin 等也认为,咀嚼功能的改变会引起关节窝的改建。然而,目前关于偏侧咀嚼对颞下颌关节骨性结构改建的研究仍较少。曾有学者研究发现,偏侧咀嚼时两侧颞下颌关节髁状突及关节盘均发生病理变化。当单侧多数后牙缺失改变了髁状突的正常位置,使一侧髁状突向后上移位,关节盘相对前移,造成两侧髁状突在关节窝中位置不对称,对某一部分组织产生压迫,对另一些组织则造成牵拉,引起关节内各部分负荷发生改变。与此同时,两侧髁状突的运动形式亦发生变化,咀嚼侧髁状突以转动运动为主,而非咀嚼侧髁状突以滑动运动为主。研究发现,偏侧咀嚼 1 个月后,非咀嚼侧颞骨关节窝前缘出现矢状向改变,2 个月后,非咀嚼侧颞骨关节窝前后缘还出现水平向的内移,提示偏侧咀嚼对颞骨关节窝改建产生了影响。

正常人及偏侧咀嚼者 X 线片显示,颞下颌关节形态对称,髁突基本位于关节窝中份,偏侧咀嚼患者可见两侧髁突运动不一致。骨三相扫描显示出颞下颌关节血流和骨改建变化的早期信号,提示了由于偏侧咀嚼引起的骨关节的血流状况改变与骨关节病间的关系。另有研究表明,偏侧咀嚼大鼠两侧髁突软骨增殖层、过渡层变薄,且非咀嚼侧重于咀嚼侧,说明偏侧咀嚼可引起双侧髁突软骨细胞的损伤。对偏侧咀嚼大鼠颞下颌关节病理切片光镜观察,可见髁状突表面严重破坏,部分区域可见下方暴露的胶原纤维,深层粗大的胶原纤维束和软骨样细胞直接暴露于关节腔,表面纤维带明显变薄,软骨细胞增殖,细胞数量变多,体积缩小,髁状突下方骨小梁增多变粗。关节盘表面粗糙,部分区域可见纤维条索形成,髁状突与关节盘在后带处可发生粘连,关节盘变薄,尤以中带明显,部分咀嚼侧关节盘中带处变薄几乎穿孔,关节盘中带区域承受负荷较大。扫描电镜下可见两侧髁状突表面出现纤维状索条,表面凝胶样物质不完整,部分区域可见下方胶原纤维暴露,反映了髁状突表面应力分布不均,应力较大区域破坏较重,应力较小区域破坏较轻。

偏侧咀嚼时双侧关节盘内胶原纤维呈多向走行,使双侧关节盘表面粗糙、结构疏松,且非咀嚼侧重于咀嚼侧,关节盘组织形态随下颌侧方运动形式的改变而发生适应性的改变,从而使两侧关节盘组织形态不一致。

滑膜的病变主要位于关节盘双板区,滑膜可增厚,少数变薄或消失。滑膜增厚的部位,滑