

口腔修复 理论与临床

徐君伍 主编

人民卫生出版社

口腔修复理论与临床

徐君伍 主编

副主编 冯海兰 杨宠莹 赵云凤 郭天文 程祥荣

编者 (按姓氏笔画排列)

马轩祥 王忠义 王贻宁 王惠芸 王敏 毛祥彦

毛勇 文志红 朱智敏 孙少宣 吕培军 张少锋

张建中 张保卫 张修银 张富强 李四群 李南德

杜莉 肖茂春 陈吉华 陈新民 陈思娅 周书敏

杨永丰 林映荷 郑弟泽 罗建平 施长溪 施生根

赵敏民 宫苹 俞伟 洪流 胡晓阳 姚月玲

高法章 高宁 徐文俊 徐军 钱法汤 梁星

黄跃华 巢永烈 韩科 鲜苏琴

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔修复理论与临床/徐君伍主编. —北京: 人民卫生出版社, 1999

ISBN 7-117-03383-5

I. 口… II. 徐… III. ①口腔颌面部疾病-修复术-医学院校-教学参考资料 ②牙疾病-修复术-医学院校-教学参考资料 IV. R782

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14299 号

口腔修复理论与临床

主 编: 徐君伍

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 44

字 数: 993 千字

版 次: 1999 年 11 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-03383-5/R·3384

定 价: 59.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

本书是在卫生部教材办公室领导下组织编写的全国高等医药院校口腔医学专业本科五年制规划教材的配套参考书。参加编写的单位主要有第四军医大学、北京医科大学、华西医科大学、上海第二医科大学、湖北医科大学。参与编写的有各大学 52 位多年从事口腔修复专业的专家学者。

口腔修复专业覆盖面广，专业内容繁多，且近年来各种新理论、新技术发展较快，仅仅以教科书的形式对学生进行传统的理论教学已不能适应修复专业日新月异的变化。为使学生能够全面地了解、掌握修复专业的研究手段及动态，启发思路，在卫生部教材办公室的领导下，我们编写了这本《口腔修复学》规划教材的配套参考书。

本书共分 7 篇 46 章，100 余万字，插图 400 余幅，以专题的形式较全面地介绍了口腔修复专业的研究范围、内容及进展。各章之间相互联系，又相对独立，自成体系，以供对某一专题有兴趣的学生学习。全书与《口腔修复学》规划教材相互补充，拓展了相关内容，并加深了有关内容的深度，增加了最新的研究成果及研究方法，可供学生及医师在工作中作为参考书使用。

本参考书名词以《口腔医学名词》为准，采用法定计量单位。

参加本书编排校对及文字整理工作的有毛勇、吴景轮等同志，书中插图由康维更同志作了部分修改和重绘，在此一并表示谢忱。

本书初编，由于业务水平有限，错误及不足之处，恳请广大师生指正。

徐 君 伍

1997.11.

目 录

第一篇 口腔修复学的相关理论

第一章 口腔修复学与殆学	1
第一节 殆学	2
一、颅颌系统	2
二、殆	2
三、颌位	3
四、殆与颌位的关系	4
五、颌间关系	4
六、正中关系	4
第二节 局部义齿学与殆学	5
一、部分牙缺失后颅颌系统可能发生的变化	5
二、修复治疗的程序	6
第三节 全口义齿学与殆学	8
一、全牙列缺失后颅颌系统的变化	8
二、正中关系、垂直距离、牙尖交错位	8
三、排牙	9
四、全口义齿重做的问题	9
五、全口义齿的复制	10
第二章 口腔修复的生物力学研究	11
第一节 口腔生物力学基础	11
一、发展概况	11
二、基本假说与基本手段	14
三、天然牙的力学特性	19
第二节 固定义齿的生物力学分析	29
一、牙体、牙周支持组织的应力分析	29
二、不同设计固定义齿基牙及其支持组织的受力分析	33

三、关于桥体设计的生物力学	36
四、固定冠设计的生物力学分析	38
第三节 全口义齿的生物力学分析	39
一、全口义齿及其支持组织的电测应力分析	40
二、全口义齿及其支持组织的光弹应力分析	43
三、全口义齿及其支持组织的有限元分析	46
四、其他力学实验方法	56
第四节 可摘局部义齿的生物力学分析	57
一、可摘局部义齿结构的力学	57
二、可摘局部义齿修复设计的力学	59
三、可摘局部义齿保留天然牙牙根的力学意义	65
四、可摘局部义齿咀嚼功能的恢复	67
五、义齿基托折断的力学分析	68
六、可摘局部义齿取戴的力学	69
第三章 色度学基础知识及口腔修复选色	71
一、色彩的基本概念	71
二、表示色彩的指标和色彩模型	75
三、颜色的测定	79
四、色差学基础	82
五、比色与选色	84
第四章 咀嚼效能检测在口腔修复中的应用	88
一、概述	88
二、咀嚼效能的测定方法	88
第五章 殆架	94
一、殆架的发展史	94
二、殆架的基本要求	95
三、殆架的分类	95
四、面弓及颌位关系转移技术	96
五、殆架主要构造的功能意义	99
六、合理选用殆架	103
第六章 义齿修复与口腔生态环境	104
一、生态环境概述	104
二、口腔微生态环境	106
三、义齿修复与口腔微生态系的关系	109
四、义齿修复引起口腔微生态环境变化所致的病变	113
五、义齿修复所引起口腔病变的防治	116
第七章 数学及计算机技术在口腔修复医学中的应用	122
一、概述	122

二、数学在口腔修复中的地位和作用·····	123
三、人工智能在口腔修复中的应用·····	125
四、智能化医疗诊断仪器·····	130
五、人工虚拟现实技术与口腔修复·····	134
六、口腔修复医学“可视化”的概念与应用·····	135
第八章 计算机辅助设计与制作在口腔修复的应用·····	139
第一节 口腔固定修复的 CAD 系统·····	141
一、概述·····	141
二、牙冠形态数值模型的建立·····	141
三、固定修复体的计算机辅助设计·····	147
第二节 可摘义齿修复的 CAD/CAM 系统简介·····	152
一、用于可摘式局部义齿的 CAD/CAM·····	152
二、用于全口义齿的 CAD/CAM·····	152
三、颌面缺损修复的 CAD/CAM 系统·····	155

第二篇 全口义齿

第一章 无牙颌解剖标志的生理意义·····	157
一、无牙颌牙槽骨·····	157
二、无牙颌解剖标志·····	158
三、舌·····	165
第二章 无牙颌牙槽嵴吸收的研究·····	168
第一节 无牙颌牙槽嵴吸收的研究进展·····	168
一、无牙颌牙槽嵴吸收的病理生理·····	168
二、无牙颌牙槽嵴吸收的规律·····	170
三、无牙颌牙槽嵴吸收的类型·····	172
四、无牙颌牙槽嵴吸收的研究方法·····	174
五、无牙颌牙槽嵴吸收的预防及治疗·····	177
第二节 影响无牙颌牙槽骨吸收的因素·····	181
一、全身因素·····	181
二、局部因素·····	187
第三章 全口义齿的颌位关系·····	189
第一节 全口义齿的垂直颌位关系·····	189
一、下颌息止颌位·····	189
二、垂直距离与验间隙·····	191
三、确定咬合垂直距离的方法·····	193
四、垂直颌位与水平颌位间的关系·····	196
第二节 全口义齿的水平颌位关系·····	197

一、水平颌位概述	197
二、确定正中颌位的方法	199
三、功能性咬合面形成法	206
四、颌与颌位的协调问题	208
第四章 全口义齿的固位	210
一、印模、模型与固位	210
二、颌位关系与固位	212
三、人工牙的排列与固位	215
四、全口义齿的平衡颌与固位	216
五、基托外形与固位	224
六、全口义齿固位的特殊处理	225
第五章 全口义齿排牙的有关问题	226
一、通过测量统计学数据确定原有天然上颌牙的位置	226
二、中性区排牙法	229
三、上下颌骨关系不协调的处理	230
第六章 全口义齿的复诊	234
一、主诉分类及正确诊断	234
二、颌关系的重新确定	239
三、义齿的重衬和重换基托	241
第七章 半口义齿	242
一、上半口义齿	243
二、下半口义齿	245
三、半口义齿修复后可能出现的问题及处理	247
第八章 覆盖种植全口义齿	250
一、适应证	250
二、非适应证	251
三、种植体支持覆盖全口义齿的优点	251
四、种植体支持覆盖全口义齿的不足	252
五、制作要求	252
六、支持覆盖全口义齿的种植体	252
七、临床和技术室操作程序	254

第三篇 固定义齿

第一章 人造冠固位问题的分析及处理	269
一、人造冠固位不良的表现及危害	269
二、人造冠固位不良的原因	270
三、人造冠固位不良的处理	273

四、提高人造冠固位的措施	275
第二章 烤瓷修复体的金瓷结合力及其设计与制作	278
第一节 金-瓷修复体的结合	278
一、金-瓷结合原理	278
二、提高金-瓷结合强度的措施	280
第二节 烤瓷熔附金属固定义齿的设计和制作	284
一、金瓷固定义齿的设计	284
二、PFM 固定义齿的临床设计及制作	289
三、PFM 固定义齿的失败及修理	296
第三章 高强度陶瓷及铸造陶瓷	299
第一节 概述	299
一、影响牙科陶瓷强度的因素	299
二、高强度陶瓷的特点	300
三、高强度冠桥陶瓷材料的分类介绍	301
第二节 铸造陶瓷修复体的适应证及临床设计	302
一、铸造陶瓷修复体的适应证与非适应证	302
二、铸造陶瓷修复的临床设计	304
第三节 铸造陶瓷修复体粘结强度及粘结技术	306
一、影响铸造陶瓷修复体粘结强度的因素	306
二、铸造陶瓷修复体的粘结技术	314
第四节 铸造陶瓷修复体的制作技术和适合性	315
一、预备体形态与适合性	316
二、印模与适合性	316
三、模型与适合性	317
四、铸造工艺与适合性	318
五、晶化热处理与适合性	322
六、粘结与适合性	324
第四章 金属翼板粘结固定桥	325
一、金属翼板粘结固定桥的特点	325
二、适应证与非适应证	326
三、金属翼板粘结固定桥的设计	326
四、临床操作技术和制作方法	328
五、影响金属翼板粘结固定桥强度的主要因素	331
六、金属翼板松动脱落后重粘处理	334
第五章 前牙颜色、形态和排列异常的美容修复治疗	336
一、前牙颜色、形态和排列异常的原因、临床表现和治疗原则	336
二、前牙颜色异常的美容修复治疗	338
三、前牙形态异常的美容修复治疗	340

四、前牙排列异常的美容修复治疗·····	345
第六章 牙体严重缺损的修复 ·····	348
第一节 折裂后牙的修复治疗 ·····	348
一、后牙折裂的原因·····	348
二、后牙折裂的分类·····	348
三、牙隐裂(微裂)·····	349
四、纵折牙·····	350
第二节 根分叉暴露磨牙的保存与修复 ·····	352
一、磨牙解剖结构的特殊性·····	352
二、磨牙根分叉暴露的分类与诊断·····	352
三、治疗设计·····	353
四、牙体预备·····	353
五、暂时修复体与术后愈合时间·····	354
六、设计修复体的原则·····	354
七、预后·····	355
第三节 严重牙体缺损的桩核冠修复 ·····	355
一、桩核冠的组成·····	355
二、桩核冠修复的优点·····	356
三、桩核冠修复的适应证和非适应证·····	356
四、桩、核的分类及其优缺点·····	356
五、桩核的临床制作·····	358
六、桩核冠生物力学分析·····	361
第七章 粘固剂在固定修复中的应用 ·····	363
一、粘固剂的种类及要求·····	363
二、粘固剂对修复体的影响·····	366
三、树脂粘固剂和玻璃离子-树脂粘固剂·····	370
四、粘固剂层对全瓷修复体的影响·····	372

第四篇 可摘局部义齿

第一章 可摘局部义齿的设计 ·····	375
第一节 整铸支架式可摘局部义齿和钴铬合金带模铸造技术 ·····	375
一、概述·····	375
二、整铸支架式可摘局部义齿的适应证·····	376
三、整铸支架式可摘局部义齿的设计·····	376
四、钴铬合金带模铸造技术·····	386
五、整铸支架的精度及影响因素·····	391
六、整铸支架的铸造缺陷及对策·····	393

第二节 E形卡可摘局部义齿设计	395
一、E形卡可摘义齿的设计原则	395
二、E形卡固位形式	396
三、基牙预备	398
四、义齿其他部分的设计	399
五、制作过程及要点	399
六、E形卡可摘局部义齿设计举例	400
第三节 可摘局部义齿设计要点	401
一、初诊设计过程	401
二、在诊断模型上设计	401
三、口内设计与牙体预备	403
四、在工作模型上的设计	404
第二章 可摘局部义齿与龋病、牙周病的关系	408
一、可摘局部义齿与余留牙龋病、牙周病的发病关系	408
二、可摘局部义齿引起余留牙龋病和牙周病的可能原因	410
三、预防余留牙龋病和牙周病的措施	413
第三章 附着体在牙列缺损修复中的应用	418
一、附着体的分类	418
二、常用附着体的特点	419
三、应用附着体的注意事项	428
第四章 圆锥型套筒冠可摘义齿	431
第一节 圆锥型套筒冠可摘义齿的生理学基础	432
一、天然牙保存	432
二、拾功能的维持	434
三、咀嚼功能的维持	434
第二节 圆锥型套筒冠的固位力	435
一、固位力形成原理	435
二、圆锥型角度与固位力	436
三、圆锥型套筒冠与义齿固位	436
第三节 圆锥型套筒冠可摘义齿修复的适应证与禁忌证	437
第四节 圆锥型套筒冠可摘义齿的优缺点	438
第五节 圆锥型套筒冠可摘义齿的组成	439
第六节 圆锥型套筒冠可摘义齿的设计	441
第七节 圆锥型套筒冠可摘义齿的临床与义齿制作	443
第五章 自控加压水浴热处理制作义齿新工艺	450
一、概述	450
二、自控加压水浴热处理制作义齿的基本原理	451
三、多用途牙用树脂聚合器	452

四、义齿塑料基托热压灌注成形	453
五、塑料基托直接涂塑成形	454
六、热聚合硬质树脂制作固定义齿桥体、全冠、贴面和嵌体	455
七、常规装盒充填快速热处理及其他	455
八、新工艺塑料理化性能测试	456
第六章 口腔修复新材料——钛及钛合金	459
第一节 钛的基本知识及在口腔修复中的应用	459
一、钛的基本知识	459
二、钛在口腔修复中的应用	462
第二节 铸钛包埋料的研制与应用	466
一、熔钛与包埋料的反应	467
二、铸钛用包埋料的研究	468
三、铸造温度与流铸率	469
四、铸钛用包埋料的研究方法	472

第五篇 种植义齿

第一章 牙种植体与牙周组织的界面	475
第一节 牙种植体的骨界面及力学特性	475
一、种植材料	475
二、种植体的组织界面	476
三、种植体骨界面的力学特性	480
第二节 牙种植体与牙龈上皮的界面	480
一、牙种植体与牙龈界面的上皮附着机制	481
二、牙种植体材料及其颈部的表面性状与上皮附着	485
三、牙种植体颈部炎症及周围结缔组织长入	486
第二章 种植义齿的上部结构	489
一、过渡性上部结构	489
二、愈合基台和转移杆	491
三、上部结构的分类	491
四、预成和半预成的上部结构构件	492
五、上部结构的选择	493
六、上部结构制作精度的控制	498
七、种植义齿的咬合	500
八、种植义齿颈部形态的设计制作	501
第三章 全颌种植义齿	504
一、全颌种植义齿修复应考虑的问题	505
二、全颌种植义齿的结构	507

三、全颌种植义齿的设计	512
四、全颌种植义齿的制作步骤	514
五、全颌种植义齿失败原因分析	517
第四章 种植义齿的并发症及其处理	519
一、种植修复并发症的种类	519
二、各类并发症的临床表现及处理方法	520
第五章 种植义齿的评价	531
一、种植体成功与失败的评价标准	531
二、判断成功率的统计分析	532
三、种植义齿研究与评价的要求	534
四、种植体体系的评价	535
五、种植义齿的复查随访	536
六、种植义齿检查项目及方法	537
第六章 种植义齿修复要点	542
一、患者的条件	542
二、病例的选择	543
三、治疗计划	543
四、种植方法	544
五、种植义齿的修复设计	545
六、制作方法	547

第六篇 口腔颌面器官缺损的修复

第一章 种植体磁性固位体在颌骨缺损修复中的应用	551
第一节 种植体技术与磁性固位技术	551
第二节 无牙颌患者上颌骨缺损的修复	553
一、无牙颌患者上颌骨缺损的亚类分类	554
二、无牙颌上颌骨缺损的修复设计	554
第三节 种植体-杆卡式附着体用于上颌骨缺损的修复	557
第四节 硅橡胶阻塞器与磁性固位体用于无牙颌上颌骨缺损的修复	560
第五节 种植磁附着体用于无牙颌患者上颌骨缺损的修复	562
第六节 全上颌骨缺失的修复	564
第二章 种植体磁附着体在面部修复体修复中的应用	568
第一节 耳缺失的修复	568
一、种植体-杆卡式附着体用于耳缺失的修复	568
二、种植磁附着体在义耳修复中的应用	571
第二节 鼻缺损的修复	573
一、种植式鼻修复体	573

二、阻塞器磁性附着式义鼻	574
第三节 眶缺损的修复	575
第四节 种植体式骨导助听器	577
第五节 种植体用于颌面部缺损修复的有关问题	578
一、适应证和禁忌证	578
二、并发症及其处理	578
三、种植颌面赝复体的评价标准	579
第三章 眼部缺损修复的新技术	581
一、形态恢复	582
二、颜色匹配	587
三、固位设计	588
四、材料选择	589
五、动态研究	589
六、人工视觉	589
第四章 唇腭裂的修复治疗	591
一、唇腭裂修复治疗的概念	591
二、唇腭裂修复治疗的适应证和禁忌证	592
三、修复前对患者的检查与处理	592
四、一般的固定修复和活动修复治疗	593
五、重叠牙列和重叠牙列殆垫修复体	593
六、上颌堵塞器修复体	598
七、有助于改进软腭功能的矫治器	605
八、舌不良运动习惯矫治器	610
第五章 颧颊翼咽鼻突义颌	612
一、定义	612
二、设计目的	612
三、适应证	612
四、利用范围	613
五、方法	614
六、效果	617
七、注意事项	618

第七篇 口腔疾病的修复治疗及牙医学美学发展概况

第一章 牙周病的粘结修复治疗	619
第一节 概述	619
第二节 牙周病前牙飘移粘结正畸治疗	620
一、适应证	620

二、治疗方法	620
第三节 牙周病松牙粘结夹板固定	621
一、分类和适应证	621
二、各种粘结夹板的制作	622
第二章 颞下颌关节紊乱病矫形治疗	631
一、病因与治疗程序	631
二、可逆性矫形治疗	632
三、不可逆性矫形治疗	638
第三章 口腔修复体对发音功能的影响	645
一、发音的生理和解剖基础	645
二、发音功能的检查法与临床应用	647
三、口腔修复治疗与发音功能障碍	653
第四章 口腔殆重建修复	666
一、临床表现和适应证	666
二、口腔检查的内容和方法	666
三、殆重建的诊断及处理	670
第五章 牙间食物嵌塞及治疗	674
一、概述	674
二、食物嵌塞的分类	675
三、食物嵌塞的好发部位及口腔检查	678
四、食物嵌塞后牙周组织的病理改变	680
五、食物嵌塞的治疗	681
第六章 中外牙医学美学发展态势分析	686

第一篇

口腔修复学的相关理论

第一章

口腔修复学与殆学

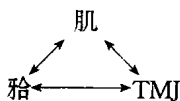
口腔修复学是一门专为人體口腔内缺失牙进行修复从而恢复口腔功能的医学科学。它需要应用多种材料，而且在不断更新；多种材料的成分、性能及操作技术是复杂的；制作修复体的技术和工艺，也是复杂和精深的。做成的义齿戴入口中，不仅要能代替缺失牙的咀嚼功能，而且在口腔的各种生理活动中——发音、语言、吞咽、摄食等均能与它协调而无障碍，更不应有不能适应的障碍甚至疼痛的情况长期存在。因此，口腔修复学绝不是单纯的材料学和技工学，而是人体缺损的修复学，它需要体现人体口颌系统功能正常的解剖学和生理学，同时了解口颌系统功能异常的表现和原因，才能避免异常，按正常规律进行而达到最佳效果，后者属于口腔生物学的范畴。口腔修复治疗工作是在人体牙列上进行的，对牙体形态、牙的排列以及上下颌牙接触关系向来是重视的，也就是它对自然的体现，局限在已知自然的规律基础上。随着口腔医学的进步，人们愈来愈认识到咀嚼功能如何，也不是单从牙体解剖形态、牙的排列与咬合等所能了解的，而是必须从口颌系统的功能才能比较清楚地认识。下颌运动与颞下颌关节（temporal mandibular joint, TMJ）运动是分不开的，而两者的运动又都是与颌面部肌的作用相联系。因此，牙的功能与牙的排列，咬合关系，颌面肌的作用，TMJ的解剖、结构和运动等都是密切相关，不可分割的统一体，称为口颌系统。其中颌面肌与中枢神经系统又有密切的联系，TMJ及牙周组织又有本体感受的传入，于是牙、牙列、咬合、TMJ、颌面肌及中枢神经系统（central nervous system, CNS）构成一个不可分割的功能统一体，称为颅颌系统。其中以咬合为中心，因此研究咬合的生理和病理，必须以颅颌系统功能的正常与否为标志，这就是殆学。

第一节 颌 学

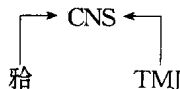
一、颌 颌 系 统

颌颌系统为一功能整体。牙咀嚼食物，必须是在咬合的情况下，并有下颌骨的运动，颌面肌功能为其动力，同时也有颞颌关节的运动，所有这一系列生理功能的整合，都是在中枢神经系统的统一支配下完成的。

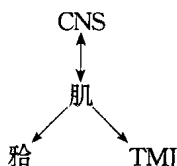
1. 颌、颌面肌、TMJ 三者的关系 相互影响、彼此制约。



2. 颌、TMJ 与 CNS 的关系 咬合、TMJ 各自有本体感受传入 CNS。



3. CNS 的作用 CNS 与颌面肌之间有传出神经和传入神经的分布 (图 1-1-1); CNS 通过颌面肌的作用而影响颌与 TMJ。



4. 颌颌系统的生理学与病理学

- (1) 颌、肌、TMJ 相互影响。
- (2) 颌与 TMJ 有本体感受传入 CNS。
- (3) CNS 通过肌功能而影响颌与 TMJ，

例如：磨牙症。

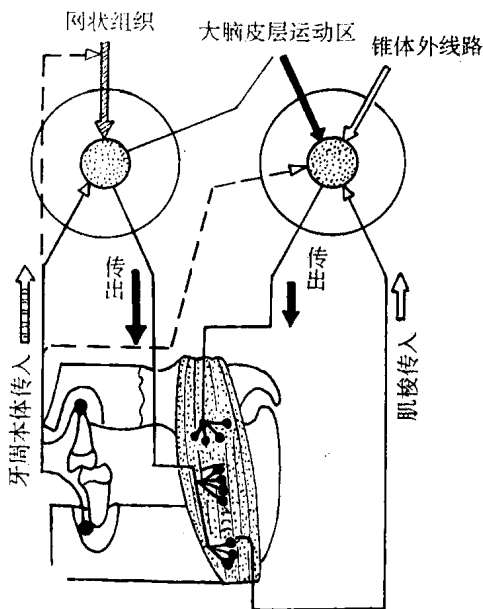
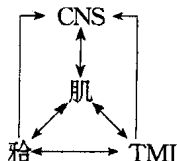


图 1-1-1 CNS 与咀嚼肌的关系

二、颌

颌就是上、下颌牙的咬合接触关系。

1. 牙尖交错颌 (intercuspal occlusion, ICO) 上下颌牙前后交错接触的颌关系。

2. 正中颌 (centric occlusion) 以其下颌位置多位于面部正中，不偏左也不偏右，故名。但逐渐发现，ICO 的下颌位也有偏左或偏右的，并因此而显示出下颌运动异常，功能紊乱。故现在用 ICO 代替正中颌，以下颌牙列中线是否与上颌牙列中线一致为正常与否的标志，若异常则矫正之，以恢复正常的颌颌功能。