

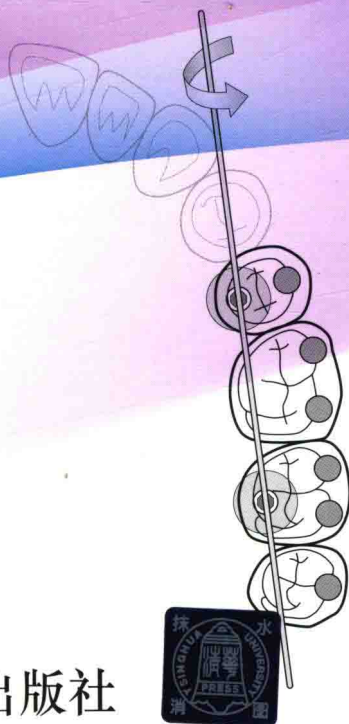
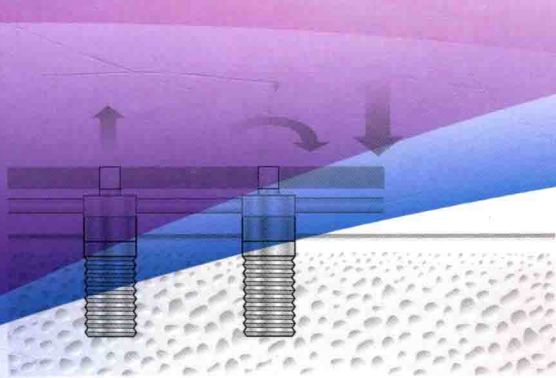
现代实用口腔医学著译丛书

# Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach

# 咬合与临床实践： 循证医学

[澳] 艾文·克林伯格 (Iven Klineberg) [英] 罗布·贾格尔 (Rob Jagger) 著

王燕一 李锐 等译



清华大学出版社



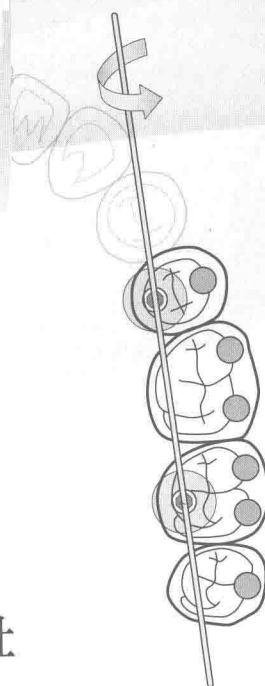
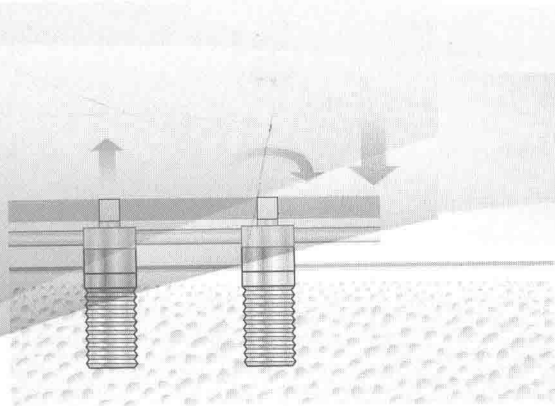
SEVIER

现代实用口腔医学著译丛书

# Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach

# 咬合与临床实践： 循证医学

[澳] 艾文·克林伯格 (Iven Klineberg) [英] 罗布·贾格尔 (Rob Jagger) 著  
王燕一 李锐 等译



清华大学出版社  
北京

ELSEVIER

ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519, Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817

Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach, 1/E

Copyright © 2004, Elsevier Limited. All rights reserved.

ISBN-13: 9780723610922

This translation of Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach, 1/E by Iven Klineberg and Rob Jagger was undertaken by Tsinghua University Press and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach, 1/E by Iven Klineberg and Rob Jagger 由清华大学出版社进行翻译, 并根据清华大学出版社与爱思唯尔(新加坡)私人有限公司的协议约定出版。

咬合与临床实践: 循证医学(第1版)(王燕一, 李锐 等译)

ISBN: 9787302386292

Copyright 2017 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at the website: [www.elsevier.com/permissions](http://www.elsevier.com/permissions).

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

#### Notice

This publication has been carefully reviewed and checked to ensure that the content is as accurate and current as possible at time of publication. We would recommend, however, that the reader verify any procedures, treatments, drug dosages or legal content described in this book. Neither the author, the contributors, nor the publisher assume any liability for injury and/or damage to persons or property arising from any error in or omission from this publication.

Printed in China by Tsinghua University Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

北京市版权局著作权登记号 图字:01-2013-9332

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

#### 图书在版编目(CIP)数据

咬合与临床实践: 循证医学/ (澳)克林伯格(Klineberg, I.), (英)贾格尔(Jagger, R.)著; 王燕一等译. —北京: 清华大学出版社, 2017

(现代实用口腔医学著译丛书)

书名原文: Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach

ISBN 978-7-302-38629-2

I. ①咬… II. ①克… ②贾… ③王… III. ①口腔正畸学 IV. ①R783.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第276854号

责任编辑: 李君

封面设计: 戴国印

责任校对: 赵丽敏

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印装者: 三河市春园印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 9.25 字 数: 213千字

开 次: 2017年1月第1版 印 次: 2017年1月第1次印刷

定 价: 88.00元

产品编号: 045734-01

# 译者名单

(按姓氏拼音排序)

曹均凯	董溪溪	韩雪
李锐	汪林	王燕一
魏丽君	闫黎津	张冬梅

# 原著者名单

**Anthony Au** BDS MDSc FRACDS  
Private Practitioner, Turrumurra, New South  
Wales, Australia

**Merete Bakke** DDS PhD DrOdont  
Associate Professor, Department of Oral Function and  
Physiology, School of Dentistry, Copenhagen, Denmark

**Gunnar Carlsson** LDS OdontDr/PhD DrOdonthe  
FDSRDS(Eng)  
Editor-in-chief, International Journal of Prosthodontics;  
Professor Emeritus, Department of Prosthetic Dentistry,  
Faculty of Odontology, Göteborg University, Sweden

**Ali Darendelilar** BDS PhD DipOrtho  
Discipline of Orthodontics, Faculty of Dentistry,  
University of Sydney, New South Wales, Australia

**Annamarie De Boever** DDS  
Department of Fixed Prosthodontics and  
Periodontology, Dental School, Universiteit  
Gent, Belgium

**Jan De Boever** DDS DMD PhD  
Professor, Department of Fixed Prosthodontics and  
Periodontology, Dental School, Universiteit  
Gent, Belgium

**John Hobkirk** PhD BDS FDSRCS(Ed) FDSRCSEng  
DrMedHC MIPEM  
Professor of Prosthetic Dentistry, Eastman Dental  
Institute for Oral Health Care Sciences, University  
College, University of London, UK

**Rob Jagger** BDS MScD FDSRCS  
Reader and Consultant in Restorative Dentistry,

Department of Adult Dental Health, UWCM Dental  
School, Cardiff, Wales, UK

**Om Kharbanda** BDS MDS MNAMS FICD  
Head, Orthodontics Department, Westmead Centre  
for Oral Health, Westmead, New South  
Wales, Australia

**Iven Klineberg** AM RFD BSc MDS PhD FRACDS  
FDSRCS(Eng) FICD  
Professor of Prosthodontics, Faculty of Dentistry,  
Professorial Unit, Westmead Centre for Oral Health,  
Westmead, New South Wales, Australia

**Jeremy Knox** BDS MScD PhD FDSRCS(Ed)  
MOrthRCS(Ed) FDS(Orth)  
Department of Orthodontics, UWCM Dental School,  
Cardiff, Wales, UK

**Greg Murray** BDS MDS PhD FRACDS  
Associate Professor, Faculty of Dentistry,  
Professorial Unit, Westmead Centre for Oral Health,  
Westmead, New South Wales, Australia

**Sandro Palla** Prof Dr med dent  
Professor, Klinik für Kaufunktionsstörungen und  
Totalprothetik Zentrum für Zahn-, Mund- und  
Kieferheilkunde, Universität Zürich, Switzerland

**Terry Walton** BDS MDSc MS(Mich)  
Private Practitioner, Sydney, New South  
Wales, Australia

**Tom Wilkinson** BDS MSc MDS  
Private Practitioner, Adelaide, South  
Australia, Australia

# 致 谢

我们要感谢本书所有章节的撰稿人。他们每一位都从自己的专业角度提供了全面的与临床实践相关的咬合生物框架图。

我们要感谢我们的学生,包括未毕业和已毕业的学生,是他们对知识的探索激励着我们不断更新知识。谨以此书献给他们。

特别感谢我们的专业后勤团队,包括私人助理特蕾西·鲍尔曼小姐,她对该项目的每一环节都给予了关注,帕特·斯金纳先生对本书进行了一丝不苟的编辑。没有这些协作,这项工作无法完成。

# 序 言

我非常荣幸地被邀请为一本重要的书作序。特别是对我喜欢的书，能为其写序并为后续参考提供一些有价值的建议，令我非常愉悦。

咬合是牙科临床实践的基础，但必须指出的是，很多学生和临床实践者或多或少对于相关的术语、治疗方法和正确的临床操作并不清晰明了。《咬合与临床实践：循证医学》(Occlusion and Clinical Practice: An Evidence-Based Approach)一书以系统、易读、权威的风格，展现了有关咬合的最佳循证医学证据，通过章节摘要、关键点和有益的参考文献，帮助读者构建或巩固有关咬合知识的牢固基础，了解咀嚼系统的复杂性，掌握对其的评估和治疗。该书行文优美，编写精心，既表达了其陈述目的，又满足了读者期望，对于读者或图书馆是一本非常有价值的、值得珍藏的图书。

《咬合与临床实践：循证医学》一书的其他特殊之处是什么呢？该书是由一个注重细节的真正的国际团队认真撰写而成的。全书风格现代而且连贯，插图精美统一；尽管包含了众多作者的观点，但内容的书写方便读者选读——这对于那些没有时间和机会从头到尾阅读全文的人来说，是一个极大的优点。

那么我能将这本书推荐给牙科学生和从业者吗？答案是肯定的。该书涵盖了有关咬合的最新知识和论点，以及完成现代相关临床操作的实践指导，我认为任何阅读者都可从中受益。

这本书原著者——艾文·克林伯格和罗布·贾格尔，与他们特别优秀的创作团队完成了一件非常好的工作。该书一定会受到欢迎，也是对现存文献的一个及时补充。

奈恩·威尔逊  
于伦敦，2003年



# 前言和介绍

本书综述、更新并扩展了克林伯格的早期著作（1991）。在过去十年间，口腔医学从最初注重机械学开始，到现在整个学科更加强调牙科实践的生物学基础，比以往任何时期都发展得更加深远。教育课程有必要反映这些理念的基础变化，这在《十字路口的口腔医学教育——挑战和改变》（*Dental Education at the Crossroads—Challenges and Change*）（Field 1995）中得以综合呈现。此外，循证口腔医学的认识对于回顾我们教育和实践的核心价值是一个更高层的激励；医学也是这样（Sackett et al 1996）。

认识到这些需求，作者意在给读者提供最有效的关于咬合（殆）与其临床应用的证据。作者认识到这是教育课程的重要需求，并深切注意到在临床实践中应用殆知识的需求。

殆被描述为牙齿接触的方式。然而，这只代表有限的观点，现代对殆学的理解包括牙齿、肌肉、功能性和功能紊乱颞下颌关节之间的关系。殆的重要性是为患者提供全面的保护。它与口腔医学的所有学科有关。

殆学与牙体保存学和口腔修复学特别相关，牙齿修复时需要认识到为获得理想的下颌功能，在适当的咬合垂直距离下，咬合和牙齿接触形式的重要性。殆学也是正畸治疗的焦点，对于牙齿移动有重要作用，是制订颌面重建治疗计划中一个重要的考虑方面。在所有这些领域，理解殆的重要性对于增强下颌功能、确定下面部高度和美观需要是最重要的，也是优化口腔健康的关键因素。另外对于面部外形，颌面部整体是评价个体心理-社会健康的关键元素。

本书分为以下 3 部分：

第 1 部分：殆的生物学评价。提供了有关颌肌系统功能生物学的概述。牙齿的接触关系在修复和维持口腔功能、牙弓间牙齿的关系、形成功能完整性和下颌运动控制的基础中具有特殊重要性。生长和发育为理解形式与功能之间的相互依赖性、颞下颌关节的解剖与病理生理学，以及理解下颌运动提供了框架，明确了殆的生物学基础。涉及牙冠和接触面的改变或移位的牙齿治疗，直接影响它的生物学环境。认识到这种形式与功能的相互作用，在寻求或维护理想的口腔健康中，有助于确定仔细管理殆的单一重要性。

第 2 部分：咬合评价。总结了临床殆分析和模型研究的评价方法，是治疗计划中不可或缺的部分。

第 3 部分：临床实践和咬合。为与颞下颌关节、肌肉、牙周健康、正畸治疗、固定和可摘义齿修复治疗、种植修复学有关的殆的临床管理提供了实践指南，定义了殆夹板与殆调整的作用。

本书是为高年级的口腔医学生以及对口腔修复学和牙体保存学有兴趣的口腔医生而著。每一章包括关键的参考文献和推荐阅读，以鼓励读者进一步追求他们的独特临床兴趣。



本书正文和各章的设计旨在：

- a) 提供一个理解框架，其中恰在临床实践中被需要；
- b) 提供临床研究信息，如果可能，提供恰的临床应用的生物学判断。

然而，作者认识到，有关咬合在生物学功能与协调性中作用的很多方面，其基于系统和长期临床研究的证据都是微弱的。咬合与肌肉系统功能紊乱之间的可能联系也缺乏令人信服的证据。

一般而言，临床研究没有充分地强调咬合的重要性及它与牙齿形态、功能和社会-心理健康的关键联系。并且，临床研究设计尚未得到统一以允许数值具有可比性。研究设计没有持续地强调患者数量、长期随访、临床治疗选择的盲法、偏倚和对结局的严格评价。需要精心设计的临床试验以提供基于生物学研究和有关治疗程序的长期临床结局研究的治疗指南。

由于缺乏适当的临床试验和对临床结局的长期随访，临床实践持续地主要基于临床经验，而这常常受到临床操作的影响（操作者偏倚）。

循证实践对于医学和口腔医学非常重要，作为临床实践的基石可以优化治疗结局。循证实践基于以下方面：

- a) 高质量的科学和细致长期的临床试验，提供支持临床决策的研究证据；
- b) 临床经验，是恰当理解每一位患者需求的基本组成；
- c) 询问正确的问题以寻求适当信息的能力；
- d) 解读信息以应用于特别的临床问题；
- e) 满足每一位患者的期待，而非提供预定的治疗方案。

在过去，临床经验指导着临床治疗方法。对循证实践方法的认可，对于临床口腔医师是一种令人欢迎的进步；它已被临床医学所接纳。

艾文·克林伯格  
罗布·贾格尔

## 参考文献

- Klineberg I 1991 Occlusion: Principles and assessment. Wright, Oxford.
- Field M J (ed) 1995 Dental education at the crossroads-challenges and change. National Academy Press, Institute of Medicine, Washington.
- Sackett D L, Rosenberg W M C, Gray J A M, Haynes R B, Richardson W S, 1996 Evidence based medicine: What it is and what it isn't: It's about integrating individual clinical expertise and the best external evidence. British Medical Journal 312: 71-72.

# 目 录

## 第1部分 殆的生物学评价 1

- 第1章 上下颌牙齿的关系 3
- 第2章 下颌运动及其控制因素 14
- 第3章 生长和发育 24
- 第4章 颞下颌关节的解剖与病理生理学 32

## 第2部分 咬合评估 45

- 第5章 临床咬合分析 47
- 第6章 殆架和研究模型的评估 57

## 第3部分 临床实践和咬合 67

- 第7章 颞下颌关节紊乱病 69
- 第8章 下颌肌肉障碍 77
- 第9章 殆与牙周组织卫生 85
- 第10章 殆与正畸 93
- 第11章 殆与固定义齿修复学 103
- 第12章 殆与可摘义齿修复学 110
- 第13章 殆与种植修复 117
- 第14章 殆夹板与咬合管理 123
- 第15章 咬合调整的作用 130

# 验的生物学评价



# 第 1 章

## 上下颌牙齿的关系

术语“殆”不仅指上、下颌牙列之间的静态接触或者动态咬合接触关系，它包含更广阔的含义，即指在功能和功能紊乱中控制牙接触的咀嚼系统各组成成分之间的一种动态的生物学关系，主要包括咀嚼肌、颞下颌（temporomandibular, TM）关节和牙齿三者之间相互作用的整合。该系统的形态学和生理学的基本特征（颌骨肌特征、颌骨大小与形态、牙齿的萌出顺序）是由基因决定的，并在生长和发育过程中其功能关系逐渐成熟。一旦建殆过程完成后，咀嚼系统会因骨骼系统和咀嚼肌的改建、功能和功能紊乱而不断进行调整。

值得注意的是，功能异常对牙齿位置和磨损的影响可能是很重要的，骨骼和肌肉不断重塑以适应当时的情况，这个复杂的生物系统具有动态变化的特性。

### 摘要

本章回顾了临床调整咬合时重要的牙齿关系。这些研究包括对天然牙的牙接触位点的理解和用于治疗目的的颌位临床记录。本章总结了咬合关系，提出关于最佳的颌骨和牙齿接触关系等问题存在分歧意见，指出其在人口研究中存在差异，以及与颌骨肌肉疼痛和颞下颌关节紊乱病（temporomandibular disorder, TMD）可能有关联。

在咬合关系的简述中强调定义最佳的咬合方式的困难性。下颌边缘运动图在该领域的历史发展中具有重要意义，是了解边缘位置的有效工具。大量研究证实前伸和侧方切导的存在，最近的研究结果显示非正中殆的接触/干扰也是存在的。天然牙列与修复后的咬合情况是截然不同的。

已发表的论著并不能对尚未明确的问题提供有力的证据，因此有必要进行更多精心设计的临床研究。然而令人鼓舞的是，最近已报道一些系统性回顾研究（Clark et al 1999, Forssell et al 1999, Marklund & Wänmann 2000, Tsukiyama et al 2001）和对照试验（Pullinger & Seligman 2000, Seligman & Pullinger 2000），其中有些是随机和双盲的。人们逐渐认识到关于下颌骨和髁突位置和运动的生理学研究，以及肌电图（EMG）研究，特别是深层颌肌，在技术上的要求很高，研究对象的招募也很困难。尽管有这些挑战，我们对于这个生物系统复杂性的认识有了长足的进步，其中包括咬合具有临床和社会心理特性的重要性。

### 关键点

- 咬合指确定牙齿关系的咀嚼系统各组成成分的动态生物学关系。
- 牙尖接触 (intercuspal contact, IC) 指上下颌牙齿之间牙尖、沟窝和边缘嵴的接触。
- 牙尖交错位 (intercuspal position, ICP) 指牙齿处于牙尖接触 (IC) 时下颌骨的位置。
- 最大牙尖吻合 (maximum intercuspation, MI) 是咬合达到最大范围时的牙齿接触。
- 正中咬合 (centric occlusion, CO) 是指下颌骨和髁突在正中位置时的 IC。
- ICP 和 CO 通常并不是同一个位置, 也就是说, 两者之间有一个间隙。
- 咬合中间位 (median occlusal position, MOP) 指从开口位快速闭口的过程中牙齿位置。
- 下颌后退位 (retruded jaw position, RP) 指髁突处于生理上可接受的诱导的下颌位置, 临床用于转移上下颌关系。
- 后退接触位 (retruded contact position, RCP) 指当下颌骨处于下颌后退位 (RP) 时的牙齿接触位置。
- 正中关系 (centric relation, CR) 指髁突位于关节窝的前上位、与关节盘中间带保持接触、正对关节结节时的下颌位置。
- 下颌姿势位 (postural jaw position, PJP) 指当个体站立或者坐直, 颌面部肌群处于松弛状态时, 上下颌牙齿间会有间隙, 这时下颌所在的位置。
- 咬合垂直距离 (occlusal vertical dimension, OVD) 指牙齿处于 ICP 时面部下 1/3 的垂直高度。

- 侧方颌位置:
  - 当下颌向对侧运动时, 非工作侧 (向内侧) 向中线 (或内侧) 运动并发生接触。
  - 当下颌向一侧 (即向左或右侧) 运动时, 工作侧 (向外侧) 从中线向侧方移动发生接触。该侧牙齿接触称为工作侧 (或向外侧) 接触。
- Bennett 运动指下颌侧方运动时髁突的侧向移动, 也就是说髁突向外侧 (工作侧) 移动。
- Bennett 角指当髁突向前下、向中线运动时, 非工作侧髁突水平面投影与矢状面的交角。
- 下颌前伸运动描述了一个向前 (直线) 的下颌运动, 前伸的牙齿包括切牙发生接触。

## 牙齿接触和下颌位置

为了制订治疗计划、书写临床报告和实验记录, 有必要对下颌和牙齿的位置进行准确描述, 这就需要理解下列常规性术语:

- 牙尖接触 (IC) 指相对牙的牙尖、沟窝和边缘嵴之间的接触。
- 牙尖交错位 (ICP, IP) 指牙齿处于牙尖接触 (IC) 时下颌骨的位置。牙齿轻轻接触出现轻咬合; 在这种情况下, 牙齿接触点的数量和面积小于紧咬牙时的接触点数量和面积。ICP 是咀嚼时闭口相末期和开口相初期的牙齿接触位置。最自然的咬合指 ICP 接触, 即支持牙尖的平面和倾斜面与对颌牙的窝沟或边缘嵴的接触。磨牙之间的接触面积最大, 第一双尖牙下降到 67%, 第二双尖牙则降至 37%。牙接触点的数目在轻咬和重咬之间大致相差两倍 (Riise & Ericsson 1983)。

- 最大牙尖接触 (MI) 是在紧咬牙时发生, 此时牙齿接触的数量和面积是最大的。牙齿接触的数量和面积增加, 势必会造成牙齿向牙周间隙的挤压。在健康牙周组织, 单个牙的牙周间隙可以是  $100\mu\text{m}$  大小; 在有牙周疾病和牙槽骨丧失的情况下, 此值会更大。

相对于临床, ICP 和 MI 之间的区别在学术研究上更有价值; 但是, 在临床修复体完成时, 解剖牙的设计要考虑到牙齿接触的数量增加, 以保证在使用中不会承担过大的负荷。

- 正中咬合 (CO) 和 ICP 在临床应用时可能被认为是同一概念; 但是, 在《口腔修复学词汇》(*Glossary of Prosthodontic Terms*) 中 (Preston et al 1999), CO 指下颌骨在正中位置时的牙尖接触。CO 与 ICP 牙齿的接触关系可能是不同的。下颌骨处于正中关系时的牙接触 (CO) 往往处于比在 ICP 时更为后退的位置。在一项流行病学调查中, Posselt (1952) 发现天然牙的 CO 和 ICP 大约仅有 10% 是重合的。

在临床实践中, 全口义齿修复治疗时, 通常要将工作模型按照正中关系转移到咬合架上进行排牙和调整 (见下文)。按照定义, 上下义齿之间人工牙的排列是按照 CO 的殆标准进行的。

- 咬合中间位 (MOP) 是开口后快速闭口时动态的牙齿接触位置 (McNamara 1977)。MOP 牙齿接触被认为等同于功能性牙齿接触。MOP 牙齿接触仅在临床中使用, 在进行咬合分析时指导功能性牙齿接触。

使用超薄咬合纸 (如 GHM Foil, Gebr. Hansel-Medizinal, Nurlingen, Germany; Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein), 放置在上下颌牙齿之间 (牙齿需吹干, 保证咬合纸标记牙齿的接触), 可以检测到 MOP 的接触。

在临床评估时, MOP 和 ICP (牙齿轻轻接触) 很可能是一致的。

- 下颌后退位 (RP) 指髁突处于生理上可接受的诱导的下颌位置, 临床用于转移上下颌关系。这一位置在进行治疗操作时是可以重复的。由于颞下颌关节软硬组织各组成部分在不断地改建和适应, RP 并不总是在一个恒定的位置。RP 不依赖牙齿的接触。

- 后退接触位 (RCP) 指当下颌骨处于 RP 时的牙齿接触位置。

- 正中关系 (CR) 指髁突位于关节窝的前上位、与关节盘中间带 (薄且无血管的部分) 保持接触、正对关节结节时的下颌 (或者颞下颌关节) 位置 (Preston et al 1999) (图 1.1)。这个位置独立于牙齿而存在。

RP 和 CR 所描述的是相似的临床解剖关系。它是髁突在 RP 或 CR 时用于转移下颌关系的临床记录。

- 下颌姿势位 (PJP) 指当个体站立或者坐直, 颌面部肌群处于松弛状态时的下颌位置。此时, 在上下牙列或者颌骨之间存在可变的间隙, 称为 freeway 间隙或者息止殆间隙。PJP 由颌骨的重量和颌骨姿势肌群的黏弹性以及肌梭受牵张导致支配闭颌肌梭外肌纤维的  $\alpha$  运动神经元激活, 反射性引起闭颌肌的收缩。PJP 对于评价面部下 1/3 高度以及为有牙列和无牙颌患者确定殆的垂直距离是非常重要的。

- 咬合垂直距离 (OVD) 是当牙齿处于 ICP 时面部下 1/3 的垂直距离。面部下 1/3 距离与 PJP, 既是面部美容的重要组成部分, 也是治疗计划的重要元素。息止殆间隙是姿势位和牙尖交错位时的垂直距离之差, 在语言交流中很重要。所以, 有牙列和无牙颌患者的修复体对语言交流影响很大。

- 侧方颌位置

- 向内侧 (或非工作侧或平衡侧) 指在侧方颌运动时下颌的一侧向中线 (或内侧) 移动。“平衡”从功能上讲, 指非工作侧, 也就是说咀嚼侧的对侧。



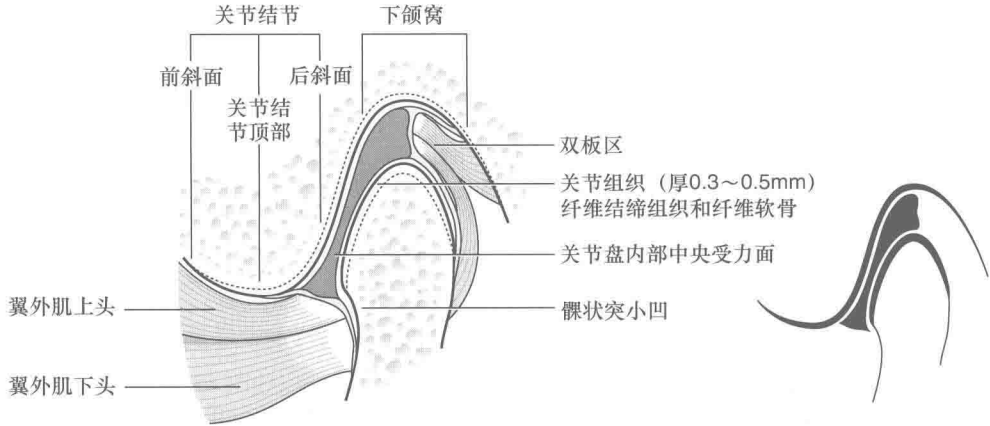


图 1.1 人颞下颌关节的矢状面观。注意：①关节盘中间带的延伸。②关节组织的厚度变化，即承担最大剪切应力和负载的部位最厚。右图所示为关节各组成部分包括髁突、关节盘和颞骨关节窝的表面组织的厚度变化。黑色区域代表功能区位于髁突和关节结节之间，而不是髁突和关节窝之间。③关节盘的前带与翼外肌上头的内侧 1/3 相连。大多数肌肉纤维嵌入髁突凹。一些肌纤维插入上头和下头之间的交界区，然后插入髁突凹。侧面的前带附着于前关节囊韧带。

非工作侧可以用来分析模型、作为全口或局部义齿排牙的参考，非工作侧的牙齿接触可能是义齿修复时理想的依据。该术语也用于排牙和存在向内侧（或非工作侧或平衡侧）牙齿接触或干扰时进行临床咬合分析（见第 5 章）。

- 向外侧（或工作侧）指在下颌运动中从中线向侧方移动的一侧下颌。这也可以被称作“工作”或行使功能的咀嚼侧，也就是发生咀嚼的一侧。

侧方颌运动中值得注意的是在侧方运动中牙齿的排列和数量。这也被称作咬合分离。这可能只涉及前牙，或是尖齿（尖牙咬合分离），或切牙和尖齿（前牙咬合分离）；或可能仅涉及后牙——双尖牙和（或）磨牙（后牙咬合分离），或者可能涉及前牙和后牙（组牙功能）。

- Bennett 运动和 Bennett 角由 Bennett (1906) 首次提出，描述的是研究对象（Bennett 本人）下颌在侧向运动时髁突的移位。
- Bennett 运动指下颌侧方运动时髁突也做

侧方运动。在下颌侧向运动刚开始时，非工作侧髁突直接向内侧移，侧移迅速接近完成。Bennett 描述了侧向水平移动现象，与髁突运动相关的称为“迅即侧移”（immediate side shift, ISS）。后者是描述关节的术语。有一些临床记录的证据（Gibbs & Lundeen 1982）表明，在一些个体中咀嚼运动闭口相的结束会出现功能性的 Bennett 运动。

- Bennett 角是下颌侧向运动时对侧髁突运动轨迹在矢状面所构成的角度。对侧（或平衡侧）髁突向下、前、内侧移动，当从前面或上面观时与矢状面形成一个角度（Bennett 角）。

殆架中将对侧（平衡侧）髁突的运动称为“渐进侧移”（progressive side shift, PSS）。

### 咬合关系

目前关于什么是最适殆关系以及殆变量与颞下颌关节紊乱病（TMD）的相关性还存

在争议。应当承认，即使在功能和结构特征上具有很大的差异，只要具备稳定的殆关系，就是个体最适的殆标准。

还没有临床对照试验表明协调自然的和(或)修复牙列的最适殆特征是什么。然而有关 TMD 与咬合异常之间存在关联的研究 (Pullinger & Seligman 2000, Seligman & Pullinger 2000, Tsukiyama et al 2001) 提供了一些线索, 即便这种相互关联并未得到统一的认同 (McNamara et al 1995, Kirveskari et al 1998)。

Pullinger 和 Seligman (2000)、Seligman 和 Pullinger (2000) 观察 12 个独立样本, 发现随着年龄的增长, 在无症状对照组和 TMD 患者之间存在显著的咬合特征重叠。大体而言, 他们的研究提示无症状对照组有以下特征:

- 少量的前牙磨损;
- RCP-ICP 之间的滑动没有或很小 ( $<1.75\text{mm}$ );
- 前牙覆盖正常 ( $<5.25\text{mm}$ );
- 不存在单侧后牙反殆。

然而, 灵敏度 (61%) 和特异性 (51%) 都没有达到足够高的水平 ( $>75\%$  和  $>90\%$ ), 无法提供无可争议的证据来证明这一结果。此外, McNamara 等 (1995) 报道, 牙正畸治疗方案的改变和 TMD 的发展之间没有任何联系。

通过这些研究结果, 我们可以认为与那些 TMD 不相关的殆特征可以作为个体的最适殆标准。毫无疑问仍然需要特定的研究, 以便更充分地定义最适殆标准。

对经修订的有限的 TMD 中咬合变量作用的认识是重要的, 因为它无可争议地质疑了殆及其在功能异常中所起的作用。

与自然牙列的咬合相反, 修复治疗在临床上理想化和可操作的, 即使缺乏完善的研究数据, 可以考虑以下几方面来进一步优

化功能:

- 建立适当的符合美学标准的咬合垂直距离 (较低的面部高度), 保证发音、咀嚼和吞咽的功能, 并增加颌间距离来满足修复需要。
- 使殆接触 (最大牙尖接触) 与稳定的髁位相协调, 最理想的是髁突不受牵拉, 关节盘排列有序, 保证髁突和关节结节的运动流畅。
- 具体的牙接触模式没有明确定义, 但尖窝和尖边缘嵴的接触提供了稳定的牙齿关系; 没有必要建立三脚架型 (tripodised) 接触。
- 前牙排列对美容和发音很重要。没有证据支持前导或组牙功能的必要性 (Marklund & Wänmann 2000, Yang et al 2000)。然而, 考虑到侧齿接触时的生物力学因素, 前导还是有意义的, 因为咬合力以及在髁突的反应是降低的。无障碍的侧向和前伸运动才能支持正常行使功能, 对于最优化的颌肌活动也是重要的。

## 边缘运动

### Posselt 边缘运动图

Posselt (1952) 通过追踪下颌切牙的运动轨迹在三个平面来描记下颌最大限度的运动范围, 下颌所有的运动都是在边缘运动的内部进行。下颌最大限度的运动范围是由下颌肌肉、韧带、颞下颌关节及牙齿的运动范围所决定的。

牙齿确定了边缘图的起点, 是 ICP (IP) 和 CO (RCP) 之间联系的图解说明, 所以在修复牙科很重要。

在牙齿缺失 (如完全缺失) 时, 边缘图中 ICP (IP) 和 CO (RCP) 的位置相同。边缘图显示了矢状面、冠状面和水平面三个平