

(日) 町田幸雄 著 白玉娣 译

混合牙列期 咬合诱导

HUNHE YALIEQI YAOHE YOU DAO



第二版

陕西新华出版传媒集团



陕西科学技术出版社

Shaanxi Science and Technology Press

混合牙列期咬合诱导

[日]町田幸雄 著

白玉娣 译

陕西新华出版传媒集团
陕西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

混合牙列期咬合诱导/(日) 町田幸雄著; 白玉娣译.
—2 版. —西安: 陕西科学技术出版社, 2018.3

ISBN 978-7-5369-7216-2

I. ①混… II. ①町… ②白… III. ①儿童-牙-保健
IV. ①R788

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 050581 号

混合牙列期咬合诱导

(日) 町田幸雄著 白玉娣译

责任编辑 付 琨

封面设计 萨木文化

出版者 陕西新华出版传媒集团 陕西科学技术出版社

西安北大街 131 号 邮编 710003

电话 (029) 87211894 传真 (029) 87218236

<http://www.snstp.com>

发行者 陕西新华出版传媒集团 陕西科学技术出版社

电话 (029) 87212206 87260001

印刷 陕西金和印务有限公司

规格 889mm×1194mm 16 开本

印张 12.25

字数 300 千字

版次 2014 年 8 月第 1 版

2018 年 3 月第 2 版

2018 年 3 月第 2 次印刷

书号 ISBN 978-7-5369-6179-1

定价 180.00 元

版权所有 翻印必究

作者介绍

町田幸雄教授，日本著名儿童口腔医学专家。目前为日本小儿齿科研究所所长，日本东京齿科大学和中国多所医科院校的名誉教授。曾任日本东京齿科大学小儿齿科学讲座主任教授达33年之久，在儿童口腔系统的生长发育、各种儿童口腔疾病、儿童时期的咬合诱导（即儿童错殆畸形的预防和早期矫治）等方面，进行了长期深入细致的研究，其研究工作受到日本儿童口腔领域同行的广泛关注和赞誉，大量研究结果被应用在儿童口腔疾病的预防和诊治中。町田幸雄教授长期从事儿童口腔疾病的临床治疗工作，对儿童口腔领域相关的生长发育、生理、病理等的基础和临床医学知识的研究有着很高的造诣，撰写了多部儿童口腔领域具有很高影响力的口腔医学专著，已被翻译成多种文字在多个国家出版。町田幸雄教授希望将其毕生的研究成果翻译并在中国出版，以指导更多中国的儿童口腔医师的临床工作。

译者介绍



白玉娣，医学博士，空军军医大学（第四军医大学）口腔医院儿童口腔科副教授、副主任医师，硕士研究生导师，日本东京齿科大学访问学者。1998年毕业于第四军医大学，2008年获博士学位。长期从事儿童口腔医学临床、教学、科研工作，擅长儿童龋病、牙体牙髓病、儿童牙外伤、咬合诱导等方面儿童口腔疾病的诊治。主持国家自然科学基金、省部级基金、国际合作基金等多项基金项目。参编专著教材6部。发表了国际国内学术论文30余篇。长期承担第四军医大学口腔医学专业学生的理论、实验、见习及临床实习等多轨道的儿童口腔医学教学任务。

特别致谢

在本书编写过程中，我特别希望感谢的是：

一世出版株式会社（日本）

药师寺仁 教授（日本东京齿科大学名誉教授）

坂部由香里 女士（日本）

空军军医大学（第四军医大学） 刘侃 教授

正是你们的支持，我才能顺利地完成这项工作。

序 文

——写在阅读本书之前

当乳前牙在口腔内萌出后，有时会出现短时间内由正常咬合变为反骀的情况。在以前很多孩子患有严重龋坏的年代，经常会见到牙冠大部分崩解破坏、上下颌完全接触、咬合高度也完全丧失的孩子。另外，也有磨牙颊、舌侧异位萌出，很快形成锁骀、后牙反骀症状的孩子。一般而言，即使孩子短时间内有这种向不正常方向转变的情况，也基本不会伴有不舒适的症状而令人担心。但是另一方面，从临床实践可知，利用这个不会产生什么不舒适的反应，且处在适应性强的生长发育期进行咬合诱导的治疗，能够获得极有效的稳定的咬合状态。而且，笔者等和来自国内外的生长发育相关研究结果也证明了咬合诱导的有效性。

口腔领域的生长发育通常是从前牙开始向后方磨牙部进行。如果混合牙列期发现了错骀畸形，那么在混合牙列的什么时间开始治疗更好呢？目前还没有定论。因此，本书不仅记述了生长发育的部位及其特征，而且，对于“哪个部位出现错骀畸形，什么时候应该开始治疗是最佳的时间”等等问题都进行了详细叙述。在混合牙列的前牙替换期，会出现很多错骀畸形，不能仅限于对其进行预防。与此相应，当侧方牙群替换时，如果能保持乳牙侧方牙群健全，则可以预防前磨牙和第一磨牙部的很多错骀畸形的发生，也能够使得应该治疗的病例减少。但是恒牙列期第二磨牙萌出时，必须注意由于第二磨牙的颊、舌侧移位，会出现锁骀和后牙反骀。笔者想要强调的，在本书封面也提出了：认为前牙区和磨牙区排列空间各有界限，即前牙和磨牙各有各的排列位置范围。所以原则上，发生在两个领域内的错骀畸形，应该在各自领域内治疗解决。虽然那么说，两者间稍有领域转让的情况也是有的。那就是在切牙替换期时，必须利用尖牙萌出之前的短时期进行治疗，不能放过这个时期。

咬合诱导，应选择生长发育中尽可能早的适当时间开始实施，这是非常重要的。本书以混合牙列期为中心，记述了相关的咬合诱导内容。当然，从乳牙列期开始需要治疗的错骀畸形也颇多。所以，在阅读本书之际，请同时阅读先期出版的《乳牙列期咬合诱导》一书，确信对咬合诱导会有更深的理解。本书出版之际，笔者对东京齿科大学小儿齿科学讲座当时的诸位医师们、日本小儿齿科研究所的诸位医师们和日本一世出版株式会社各位的通力合作深表感谢。

日本小儿齿科研究所 町田幸雄

2012年1月

前 言

儿童口腔医学是一门综合学科，研究处于生长发育阶段的儿童和青少年的牙齿、牙列、颌骨及软组织等的形态和功能，诊断、治疗和预防其口腔疾病。儿童口腔医学的预防和诊治目标是使儿童最终形成功能健全、外形整齐美观的恒牙列及正常咬合关系。咬合诱导是儿童口腔医学这门学科中非常重要的内容。

町田幸雄教授是日本著名儿童口腔医学专家，他所编著的《混合牙列期咬合诱导》是其长期临床研究和实践的宝贵结晶，该书全面阐述了儿童乳恒牙替换时期口腔领域的发育过程，尤其是牙列、牙弓、牙槽骨的宽度、长度发育和变化规律，以及其对恒牙萌出和排列的影响；列举了儿童乳恒牙替换过程中出现的各种各样的常见问题和口腔疾患，及其对牙齿替换、排列和咬合的不良影响；并重点介绍了行之有效的预防和治疗方法，是一部指导儿童口腔临床工作的重要论著。

我国儿童数量众多，口腔疾病发生率高、危害大，许多地区尚无专门治疗儿童口腔疾病的医疗机构，同时，由于儿童饮食结构和不良习惯等因素，使得牙齿替换期错殆畸形的发生率增高。加之我国多数地区的儿童口腔医学尚属于一门较新的学科，在咬合诱导治疗方面还缺乏成熟的经验可以借鉴和利用，使得患儿往往错失了早期最佳的治疗时期，不仅给将来的正畸治疗造成困难，也使得儿童颌面部畸形进一步加重，影响了后期的治疗效果。

《混合牙列期咬合诱导》全面列举了临床上遇到的常见问题，作为儿童口腔科的工具书，不仅可以指导临床医师正确治疗儿童患者，而且可以作为儿童口腔科的教科书，指导口腔专业学生学习儿童口腔科知识，是一部难得的实用专科书籍，填补了我国在儿童口腔咬合诱导领域的空白。

空军军医大学(第四军医大学)口腔医院院长
教授 主任医师 博士生导师



第 1 章 乳恒牙替换期咬合诱导应具备的知识

1. 咬合诱导成功的关键：选择恰当的发育期，使得形态功能正常化2
2. 对咬合诱导重要的恒牙发育和出龈时间、出龈顺序4
 - 1) 需要长时间的恒牙发育期4
 - 2) 差别极大的恒牙出龈时间6
 - 3) 近年，恒牙平均出龈顺序是下颌中切牙最早9
 - 4) 因个体成长差异而呈现的多种恒牙出龈顺序9
 - 5) 简单的恒牙出龈时间和顺序的记忆方法11
 - 6) 因乳牙的治疗而致其脱落时间和继承恒牙出龈时间改变11
 - 7) 乳牙位于牙弓前后恒牙之间的牙齿替换特点13
3. 口腔领域生长发育对咬合诱导有利14
 - 1) 依据牙龄的观察比年龄更准确15
 - 2) 乳尖牙间牙弓宽度的变化与萌出的切牙大小密切相关17
 - 3) 从模型横断面观察到的牙列、牙槽嵴的发育变化18
 - 4) 第一磨牙萌出部位呈等差数列样显著的生长发育特点19
 - 5) 拥挤是恒牙列期出现频率最高的错骀畸形20
 - 6) 乳牙列期的前后弯曲随增龄而变平坦20
 - 7) 乳牙拔除后牙槽嵴的形态变化和生长发育20

第 2 章 混合牙列期咬合诱导的成功实施

1. 咬合诱导必须了解的牙列、咬合、牙槽嵴、腭部的生长发育知识24
 - 1) 牙弓宽度的生长发育及其临床应用24
 - 2) 全面观察牙弓宽度的变化29
 - 3) 牙弓长度的生长发育及其临床应用30
 - 4) 牙槽嵴的生长发育及其临床思考33
 - 5) 腭部的生长发育持续到 20 岁左右46
 - 6) 上下颌咬合关系在 20 岁左右达到稳定49
2. 混合牙列期咬合诱导时的注意事项50
 - 1) 恒牙列期错骀畸形的前兆多发生在混合牙列前期50
 - 2) 前牙、磨牙的排列各有各的位置范围51
 - 3) 尖牙牙槽嵴的发育至尖牙出龈时停止52

| | |
|----------------------------------|----|
| 4) 尖牙间牙弓宽度在尖牙出龈后长期减小 | 54 |
| 5) 牙弓长度从第二乳磨牙脱落时开始显著减小 | 54 |
| 6) 拥挤大多发生于前牙部位, 且多数就此固定 | 56 |
| 7) 恒牙列完成后, 拥挤不会自愈 | 57 |
| 8) 健全的侧方乳牙可预防侧方恒牙群拥挤 | 58 |
| 3. 从恒切牙口腔内萌出时开始预测恒牙列期的排列状态 | 59 |
| 1) 仅凭乳尖牙和侧切牙位置关系进行预测的简单预测法 | 59 |
| 2) 用模型测量和计算式来预测恒牙列期排列状态 | 62 |
| 3) 未出龈恒牙侧方牙群的牙冠近远中宽度总和的预测 | 64 |

第3章 第一磨牙口腔内萌出时期的咬合诱导

| | |
|---|----|
| 1. 关于上下颌第一磨牙的咬合关系 | 72 |
| 1) 正常骀/错骀畸形及混合牙列期/恒牙列期共用的第一磨牙咬合关系的 新分类法 | 72 |
| 2) 第一磨牙咬合关系的复杂变化 | 73 |
| 3) 上下颌第一磨牙咬合关系稳定时期在年龄 19 岁、牙龄为第二乳磨牙脱落 7 年后 | 78 |
| 2. 第一磨牙异位萌出及其治疗 | 79 |
| 1) 异位萌出 | 79 |
| 2) 第一磨牙异位萌出 | 79 |
| 3) 第一磨牙异位萌出的治疗 | 80 |
| 3. 第一磨牙远中移动和锁骀的治疗 | 84 |
| 1) 恢复间隙治疗和获得间隙治疗 | 84 |
| 2) 第一磨牙远中移动的难易 | 84 |
| 3) 第一磨牙远中移动的各种治疗病例 | 85 |
| 4) 以非拔牙治疗为目的的第一磨牙远中移动 | 89 |
| 5) 第一磨牙锁骀的治疗 | 90 |

第4章 前方牙群替换期的咬合诱导

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 1. 前方牙群替换期的特征和排列时的结构调整 | 94 |
| 1) 牙间隙的存在 | 94 |
| 2) 牙槽嵴的前方发育、恒切牙的前方萌出及唇侧倾斜 | 96 |
| 3) 牙槽嵴的侧方发育及乳尖牙间牙弓宽度的增大 | 97 |
| 4) 关于乳尖牙远中移动及有关 Leeway 间隙的部分利用 | 97 |
| 5) 前方牙群在替换期时的扇形排列 | 97 |
| 2. 切牙口腔内萌出期前牙拥挤的治疗 | 99 |
| 1) 仅利用片切调磨法进行前牙区拥挤的治疗 | 99 |
| 2) 利用乳尖牙间牙弓宽度增大期解除拥挤的方法 | 101 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 3) 牙列、牙槽嵴的扩大治疗 | 103 |
| 4) 探求牙弓扩大后的稳定 | 108 |
| 5) 拔除单个下颌切牙解除前牙拥挤法 | 112 |
| 6) 乳恒牙替期前牙扭转应及时治疗 | 115 |
| 3. 前牙反骀的治疗 | 116 |
| 1) 颞下颌关节生长发育期的特征及其利用 | 116 |
| 2) 遗传性前牙反骀的治疗 | 117 |
| 4. 深覆骀的治疗 | 121 |
| 1) 随着生长发育覆骀的大幅变化 | 121 |
| 2) 因咬唇习惯导致上颌前突伴深覆骀的治疗 | 124 |
| 5. 切牙早失的治疗 | 126 |
| 1) 须注意因切牙早失间隙迅速缩小 | 126 |
| 2) 因切牙早失间隙缩小病例的治疗 | 127 |
| 6. 关于中缝的思考 | 129 |
| 1) 以前所说的导致中缝的原因是真的吗 | 129 |
| 2) 真正应该治疗的中缝是怎样的 | 132 |
| 7. 迟萌牙和埋伏牙的治疗 | 134 |
| 1) 迟萌牙和埋伏牙不同 | 134 |
| 2) 因牙龈坚韧而致迟萌牙的治疗 | 136 |
| 3) 因牙瘤导致的埋伏牙的治疗 | 137 |
| 8. 因乳牙根尖病变致恒牙胚的回避现象及其治疗 | 140 |
| 1) 恒牙胚的回避现象和自愈 | 140 |
| 2) 发生回避现象的恒牙的治疗 | 142 |
| 3) 埋伏牙应在混合牙列期及时治疗 | 144 |
| 9. 吐舌习惯造成的前牙开骀的治疗 | 145 |

第5章 侧方牙群替换期和第二磨牙萌出期的咬合诱导

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. 侧方牙群替换期的特征及其利用方法 | 148 |
| 1) Leeway 间隙是因第二乳磨牙而产生的 | 150 |
| 2) 为什么上颌尖牙多突出 | 151 |
| 3) Leeway 间隙即使是负值, 也能成为正常牙列 | 152 |
| 2. 侧方牙群保持间隙的重要性 | 154 |
| 1) 健全的乳牙侧方牙群可预防前磨牙和第一磨牙部的拥挤 | 154 |
| 2) 对侧方乳牙早失的间隙保持 | 155 |
| 3. Leeway 间隙的利用 | 158 |
| 1) 利用片切调磨解除上颌尖牙前突 | 158 |
| 2) 前磨牙颊舌侧移位的治疗 | 159 |
| 3) 治疗切牙拥挤能利用 Leeway 间隙吗 | 161 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| 4. 同一口腔内利用成长发育部位时和不利用时的对照 | 164 |
| 5. 侧方牙群的迟萌牙和埋伏牙的治疗 | 166 |
| 1) 开窗后自行萌出的上颌尖牙及其扭转的治疗 | 166 |
| 2) 下颌迟萌尖牙的治疗 | 168 |
| 3) 上下颌第一磨牙迟萌的治疗 | 170 |
| 6. 发生回避现象的前磨牙早期治疗, 使其正常萌出 | 171 |
| 7. 第二磨牙萌出期的咬合诱导 | 173 |
| 1) 下颌第二磨牙出龈后第二前磨牙才出龈的现象多见 | 173 |
| 2) 第二磨牙部拥挤和锁骀导致颌偏位 | 173 |
| 3) 第二磨牙锁骀的治疗 | 175 |
| 4) 第二、第三磨牙和拥挤相关联吗 | 176 |
| 参考文献 | 180 |

1

乳恒牙替换期咬合 诱导应具备的知识

- 咬合诱导成功的关键：选择恰当的发育期，使得形态功能正常化
- 对咬合诱导重要的恒牙发育和出龈时间、出龈顺序
- 口腔领域生长发育对咬合诱导有利

1

咬合诱导成功的关键： 选择恰当的发育期，使得形态功能正常化

在我国，通常正畸医师对于从乳恒牙替换期，即混合牙列期开始的正畸治疗，有刻意回避的倾向，多从进入恒牙列期时开始治疗。而儿童口腔医师对于乳牙列期、混合牙列期的错殆畸形、牙列不正很担心，并且目前接诊的这类患儿越来越多。因此，我们须积极响应这种需求，在乳恒牙替换期进行相应治疗。但是，可能未必会取得很好的结果。为此，查阅分析了笔者本人治疗的病例，经过长期随访，发现疗效好的病人相当多。另一方面，笔者寻访过正畸专业医师发现，即使是正畸专业医师处理的病例，也有屡屡出现复发的情况。

Little R. M., 华盛顿大学牙科学院正畸医师，收集总结了各种条件下经过长期治疗后的病例，发表了题为《牙弓排列的稳定性和复发》的论文^[1]。其中，为消除拥挤而采用拔除前磨牙治疗的病例中，经长期治疗后，取得良好效果的只占30%，因此为防止复发，强调要终生保持。另外，在混合牙列期中，使牙弓周长增大的病例保持后，约89%出现临床排列状态不满意。而且，保持时间的长短、治疗开始的年龄、性别、Angle分类、各种口腔内模型、头颅测量值等，以及这些因素各个组合后经长期随访，成功或不成功的预测等难以做到。这些问题都需要长期的研究来解决。

正畸治疗包括动态、静态（保持）2大类治疗。永久保持意味着终生持续治疗，无法结束。可能说得严重，但笔者认为动态治疗结束仅仅完成了50%的正畸治疗而已，剩余50%是静态治疗。笔者认为目前的动态治疗，即牙齿移动相关技术已达到了相当高的程度，今后的正畸研究会集中在静态治疗上。

笔者对有关牙列、牙槽、上腭部、咬合等，进行了从3岁到20岁、每隔2个月一次的细致研究，以及长年持续每隔4个月的临床观察，认为咬合诱导须选择生长发育恰当的时期进行，以获得较稳定的状态，并能够得以维持。

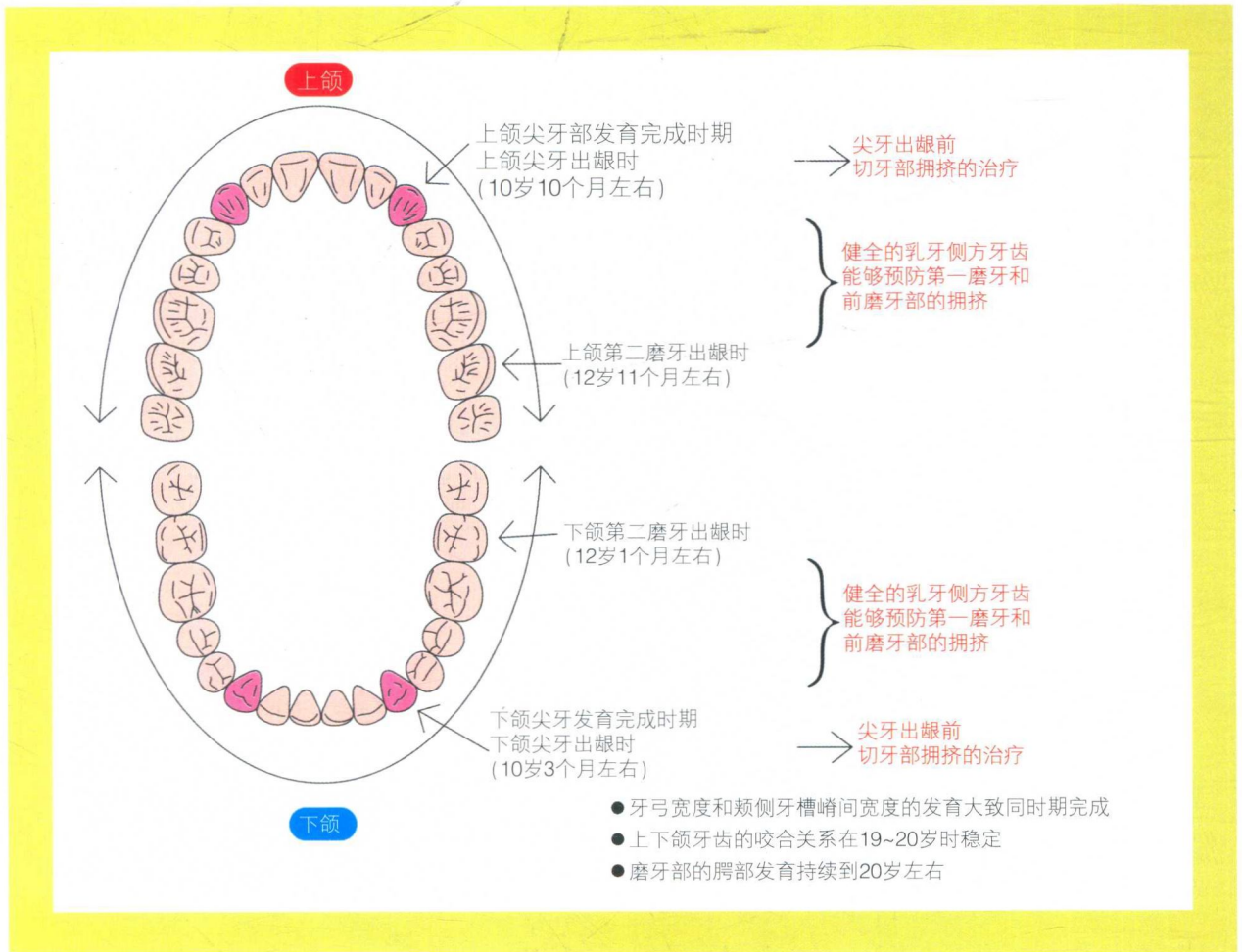
牙列、牙槽嵴等的发育大致完成的时期因部位而异。图1-1表示发育一般从牙列前方开始，向后方进行，因此在恰当的时期进行治疗非常重要，不能错过这个发育期。

笔者认为前牙区和磨牙区以尖牙为界限，有排列区间的限定。特别在牙齿萌出结束时，各个牙齿位置已固定，如果勉强移动，则返回原状态的力发生效力。因此原则上，前牙在前牙区、磨牙在磨牙区的间隙不足必须补上。所以，必须知道前牙区拥挤如用磨牙区间隙补足的情况是造成复发的主要原因。而混合牙列期如果发生错殆畸形，何时治疗更好？选择处于生长发育期的部位进行改善是非常重要的。前牙区和磨牙区的排列间隙的关系能够稍稍互相让步的时期就是恒尖牙萌出结束之前，即尖牙区生长发育期。咬合诱导结束必须达到形态更加正常，各种功能保持正常状

态。而当牙列·牙槽嵴生长发育大致完成后进行正畸治疗时，形态即使达到正常，功能也难以正常化，因此复发情况多见。

图1-1

牙列、牙槽嵴的发育进行方向



2

对咬合诱导重要的恒牙发育和出龈时间、出龈顺序

1) 需要长时间的恒牙发育期

恒牙的发育时期依据牙齿类型不同而异，表 1-1 表示第一磨牙、中切牙、侧切牙、尖牙的牙胚形成开始于胎儿期，其他恒牙，除第三磨牙外，均在出生后 1 年以内的较早时期开始形成。牙根发育完成较早的是中切牙，为 9~10 岁，第三磨牙则在 18~25 岁末才完成。像这样恒牙的发育需要漫长的时间，必须明白在此期间发生的疾病、损害等会引起恒牙的发育异常，并有可能出现咬合诱导的问题。

■表 1-1

恒牙的发育时间

| 牙齿类型 | 牙胚发生 | 釉质牙本质开始形成 | 出生时牙冠形成量 | 牙冠完成 | 牙根完成 |
|-------|--------------|------------------------------------|----------|---------|---------|
| 第一磨牙 | 胎儿 3.5~4 个月 | 出生时 | 痕迹 | 2.5~3 年 | 9~10 年 |
| 中切牙 | 胎儿 5~5.25 个月 | 3~4 个月 | 0 | 4~5 年 | 9~10 年 |
| 侧切牙 | 胎儿 5~5.5 个月 | 10~12 个月 (上颌) 3~4 个月 (下颌) | 0 | 4~5 年 | 10~11 年 |
| 尖牙 | 胎儿 5.5~6 个月 | 4~5 个月 | 0 | 6~7 年 | 12~15 年 |
| 第一前磨牙 | 出生时 | 1.5~2 年 | 0 | 5~6 年 | 12~13 年 |
| 第二前磨牙 | 7.5~8 个月 | 2~2.5 年 | 0 | 6~7 年 | 12~14 年 |
| 第二磨牙 | 8.5~9 个月 | 2.5~3 年 | 0 | 7~8 年 | 14~16 年 |
| 第三磨牙 | 3.5~4 年 | 7~10 年 | 0 | 12~16 年 | 18~25 年 |

■ 胎儿期 ■ 出生时 ■ 出生后

引自 Logan^[2]、Schour^[3] 等

从表 1-1 中可以清楚地看到，第一磨牙牙冠完成时间在 2 岁半到 3 岁，从该时期开始，若第二乳磨牙早失，则需制作和佩戴义齿型间隙保持器，诱导未萌出的第一磨牙向着正常位置萌出。从牙本质、牙釉质形成开始，可通过 X 线片了解其形成发育状况，如是否先天缺失、是否形成不良等。

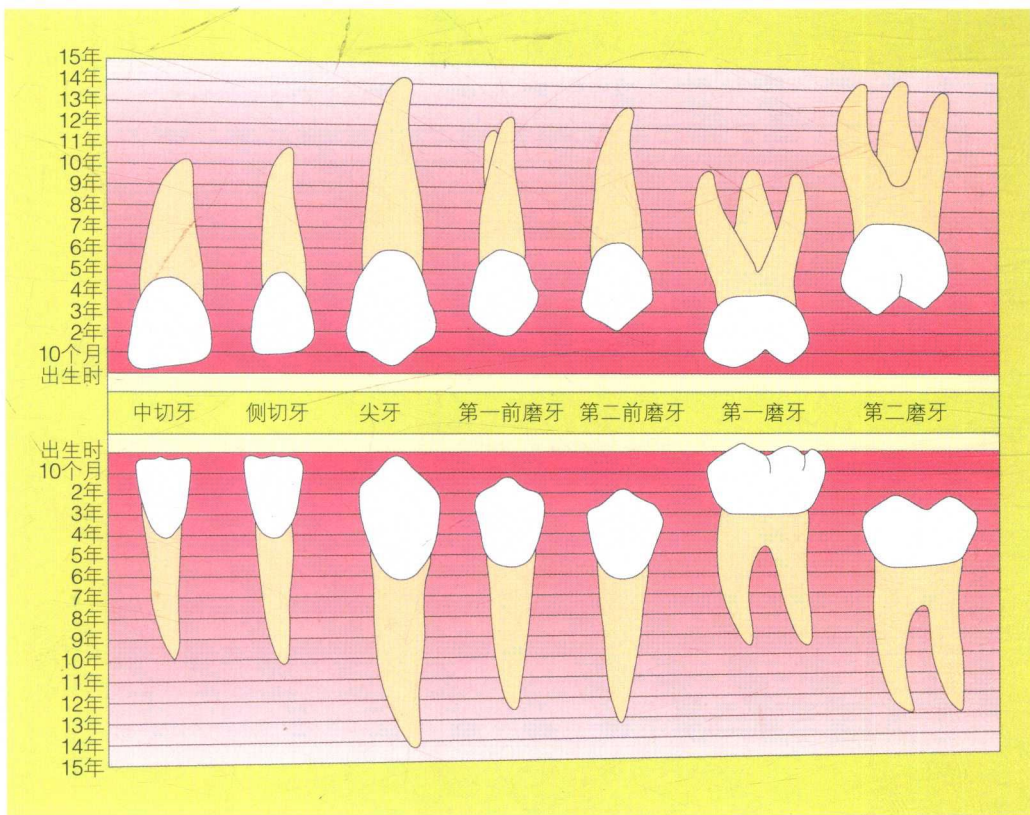
图 1-2 表示从唇颊侧观察到的恒牙发育状态。上下颌第一磨牙牙冠的形成从出

生时开始，尖牙和第二磨牙牙根 14 岁到 15 岁左右发育完成。因此，利用此图表，根据恒牙出现的形成异常的部位，可推断障碍、疾病等发生的时间。

图 1-3 表示患儿 3 岁 5 个月时受外伤，致上颌左侧乳中切牙、乳侧切牙冠折，同时唇侧牙槽骨骨折，乳牙脱落，该外伤引起相应继承恒牙的形成异常。

图1-2

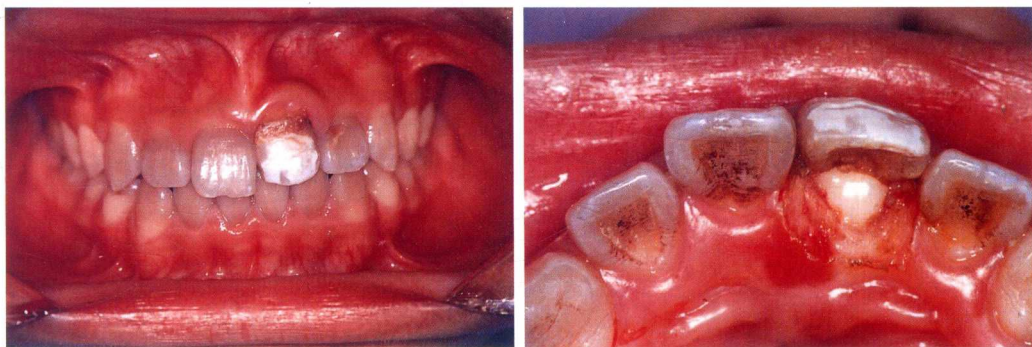
从唇颊侧观察恒牙发育过程



引自 Massler [4] 等

图1-3

因乳牙外伤致继承恒牙形成异常和牙列不齐



(A) 患儿 3 岁 5 个月时 AB 外伤，继承恒牙 (B) 同一病例舌面观。1 牙颈部形成异常结节，
1 2 牙冠形成障碍，1 萌出不全 以此为界牙冠向舌侧倾斜

图 1-3 (A) 是患儿上颌左侧中切牙、侧切牙的唇面观, 可以看出, 特别是中切牙牙冠颈部形成障碍。从图 1-2 可知, 3 岁 5 个月受伤时, 正是该部位牙体组织形成期, 与受伤年龄一致。与中切牙相比, 侧切牙牙冠近中颈部稍有形成障碍。该照片于患儿 12 岁 4 个月时拍摄, 第二磨牙之前的全部恒牙萌出完成, 左侧中切牙切端比右侧健康同名牙处于较高位, 未达殆平面。

图 1-3 (B) 是同一病例上颌左侧中切牙的舌面观, 与对侧健康中切牙相比, 可见牙颈部形成异常的结节, 以此为界, 牙冠向舌侧方向发生弯折, 形成了异常的状态。

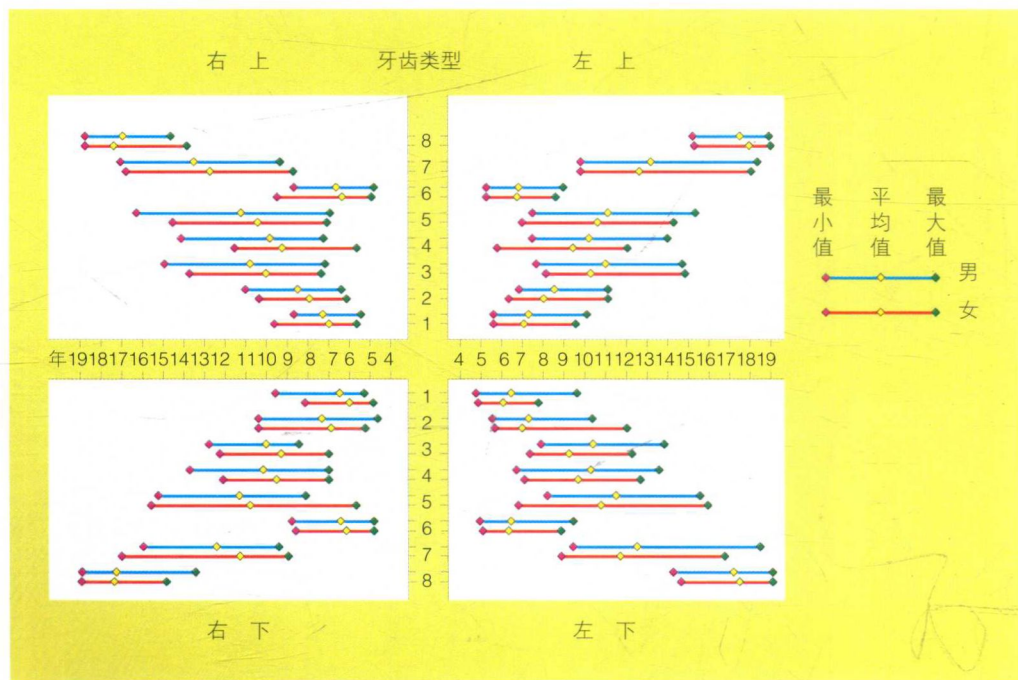
损伤对牙齿形成障碍的程度, 一般是损伤时期离牙体形成开始期越近, 对牙齿造成的损害越显著。

2) 差别极大的恒牙出龈时间

图 1-4 表示上下颌、左右侧、男性、女性恒牙出龈时间的平均值、最大值、最小值。可见最大、最小值与均值有相当大的差异, 个体间也有很大差异。这种出龈时间有较大差异倾向的牙齿在上颌包括: 尖牙、前磨牙、第二磨牙这些侧方牙齿, 下颌则是前磨牙、第二磨牙较为显著。这可能也是容易导致牙列不齐的很大的原因之一。

图 1-4

上下颌、左右侧、男性、女性恒牙出龈时间



引自日本小儿齿科学会^[5]