

牙体病治疗学

陈約翰 編著

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本書首先敘述了口腔的檢查方法,和一些常見牙體病的發病原因、症狀和治療。然後以極大部分的篇幅,著重地討論了齲齒病的治療:依照齲齒窩洞的分類,分別敘述各類窩洞制備的方法和步驟;目前所用補牙材料的性質、對各類窩洞的適應、使用的方法和材料本身的優缺點等,亦都作了扼要的敘述;各種填補術可能發生失敗的原因,也分條舉出。最後還簡要地敘述了牙髓病的治療方法。

牙 體 病 治 療 學

陳 鈞 翰 編 著

*

上海科學技術出版社出版

(上海瑞金二路450號)

上海市書刊出版業營業許可證出093號

新華書店上海發行所發行 各地新華書店經售

上海大東集成聯合印刷廠印刷

*

開本850×1163 1/32 印張4 字數103,000

(原上衛版印6,000冊 1966年11月第1版)

1969年1月新1版 1962年10月第3次印刷

印數2,001—8,700

統一書號: 14119·101

定 價: (十二)0.56元

前 言

牙体病是口腔病中最多见的疾病,但有关牙体病治疗的专著,目前还很少。为了适应广大读者对这方面的需要,编者特就过去对本门课程讲稿,经过多次的修正,写成了本书,希望它能对口腔科临床医师有所帮助。

牙体病的治疗,着重在龋齿的填补工作。这门科学,在英美各国,向来称为[手术牙医学](Operative Dentistry),但 McGehee 氏曾指出这一名词是不妥当的。在我国,过去称为[牙体修复学],近来亦有称为[充填学]的。不论是[修复学]或[充填学],它们的含义都是狭小的、片面的,因为我们不能把牙体病的治疗孤立地看成是[修复]或[充填]的问题。牙体病的治疗应该结合临床症状和诊断,应该具有生理学、病理学等各方面的知识,它是一个完整的有系统的科学,命名为[牙体病治疗学],是比较适当的。

牙髓病一向另行讨论,称[根管治疗学]或[牙髓学]。实际上,牙髓病也是牙体病的一部分,只是治疗方法比较复杂而已;因此本书也简要地叙述了牙髓病,使读者对牙体病的治疗能有一整个的概念。

本书内容主要参考自 McGehee 氏著第三版[The Textbook of Operative Dentistry],而多数插图亦系由该书仿绘。

本书在定稿之前,承萧卓然、戴策安、周鲸淵三教授分章校阅,并提出若干宝贵的修正意见,谨此致谢。然谬误之处,在所难免,尚祈口腔科同仁,予以指正。

陈约翰 1956年6月于上海

目 次

第一章 口腔檢查.....	1
檢查的意義(1) 檢查器械及其消毒(1) 檢查的方法(3)	
檢查的步驟(5) 牙體病的檢查及診斷(7) 牙痛(8)	
第二章 牙體病.....	11
齲齒(11) 牙磨耗(17) 牙磨損(18) 牙浸蝕(19) 牙釉質發育不全(20) 先天性梅毒牙發育不全(21) 斑釉(23) 牙髓炎(24)	
第三章 牙體病治療器械及其應用.....	28
器械(28) 器械握法(31) 椅的位置(32) 術者的位置(32) 潮濕的消除(34)	
第四章 牙的分离与成形片的应用.....	41
牙的分离(41) 成形片的应用(44)	
第五章 窩洞的制备.....	48
名詞釋義(48) 窩洞的分類(48) 窩洞制备概述(49) 第一类窩洞的制备(52) 第二类窩洞的制备(54) 第三类窩洞的制备(56) 第四类窩洞的制备(56) 第五类窩洞的制备(57)	
第六章 填补概要及封牙膠填补術.....	58
填补的意義(58) 填补料应具备的条件(58) 填补料的分类(60) 填补料的选择(61) 封牙膠填补術(62)	
第七章 磷酸鋅水門汀填补術.....	64
概述(64) 組成(64) 性質(66) 水門汀作填补料的优缺点(68) 应用範圍(69) 窩洞的制备(69) 調合及填入(69) 失敗原因(70)	
第八章 矽水門汀填补術.....	71
組成(71) 性質(72) 矽水門汀作填补料的优缺点(73) 应用範圍(73) 窩洞的制备(73) 調合及填入(74) 失敗原因(76)	

第九章 汞合金填补術.....77

概述(77) 組成及性質(78) 汞合金作填补料的优缺点(80) 应用范围(80) 应用器械(81) 窩洞的制备(82) 調合及填入(83) 失敗原因(84) 汞合金的中毒問題(84) 銅汞合金(85)

第十章 金箔填补術.....86

組成及性質(86) 金箔用作填补料的优缺点(87) 应用范围(87) 应用器械(88) 窩洞的制备(89) 填入方法(89) 失敗原因(90)

第十一章 丙烯酸脂塑膠填补術.....91

組成及性質(91) 丙烯酸脂塑膠用作填补料的优缺点(92) 应用范围(92) 窩洞的制备(92) 調合及填入(92) 失敗原因(93)

第十二章 鑄金嵌补術.....94

鑄金的組成(94) 鑄金的性質(96) 鑄金作嵌补时的优缺点(97) 应用范围(97) 鑄金嵌补时应用的器材(98) 窩洞的制备(102) 嵌体制作的步驟(102) 嵌补的完成(106) 失敗原因(107)

第十三章 丙烯酸脂塑膠嵌补術..... 108

窩洞的制备(108) 制作的步驟(108) 嵌补的完成(110) 失敗原因(110)

第十四章 牙髓治療法及髓腔根管填补術..... 111

概述(111) 牙髓治療法(112) 髓腔根管填补料(116) 髓腔根管填补时对牙的選擇(117) 髓腔及根管窩洞的制备(117) 根管消毒(119) 髓腔根管填补方法(120) 髓腔根管填补術的失敗原因(121) 根端切除術(121)

第一章 口腔檢查

檢查的意義

檢查是完成治療工作的第一步，有了詳細的檢查，才能作出正確的診斷，有了正確的診斷才能作出有效的治療。所以治療效果的好壞，檢查實占有重要的意義。

許多種口腔病，如剛開始的齲齒、慢性牙周炎等，患者常無自覺症狀，須靠定期檢查以發現患牙，而作預防性治療；因此，檢查不僅是疾病治療的初步工作，亦為口腔病預防上的一重要措施。

對於疾病的診斷，往往須根據多方面的檢查，再加上患者自訴的病史及經過，方能作出決定。故檢查須客觀而全面，不宜憑主觀想像，或草率從事。不確實的診斷，輕則延遲治療時間，增加患者痛苦；重則失去治療時機，造成意外的嚴重後果。

檢查器械及其消毒

口腔檢查時，需利用多種器械的幫助，否則就難達成檢查的目的。常用的檢查器械有如下的幾種。

口鏡 為裝于一金屬杆上的小圓鏡，頗似喉鏡。有以下几种作用：

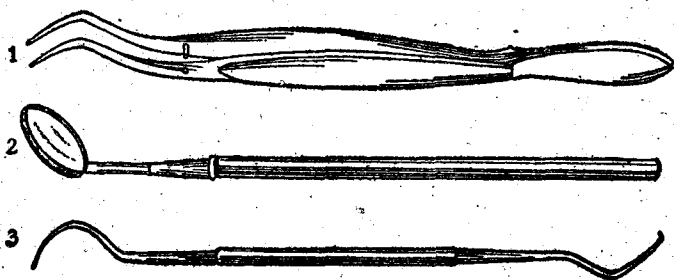


圖1 口腔診查主要的器械

1. 鑷子 2. 口鏡 3. 探針

1. 反射光线，使被检查的部位能得到充分的光线，便于视诊；
2. 反射影像，使视线不能直接到达之处，可由镜上看出；
3. 牵引唇、颊，以替代牵引器及压舌板用。

弯头镊 为了适应口腔的特殊解剖结构，和牙齿的位置，口腔科都采用弯头镊。此项镊子在检查时，可用來挟取棉球，揩拭牙面上的唾液；亦可用來挟持牙冠，試其动摇程度。

探針 一般口腔科用的探針，为弯形尖头，有單头及双头两种。它的用途是：

1. 探测牙鄰接面齲洞的存在；
2. 探测齲洞的深淺及范围的大小；
3. 探测牙龈袋的深淺。

气槍 用來吹干牙面。

注水器 用來冲洗口腔。

此外，作口腔检查时，有时亦需要利用特殊检查器械如X线机、牙分离器、牙髓活力測驗器、透照灯等。

口腔检查常用的器械，用时須妥善消毒。不同的器械，可有不同的消毒方法。如口鏡不宜水煮，气槍嘴尖可在火酒灯焰上滅菌等。

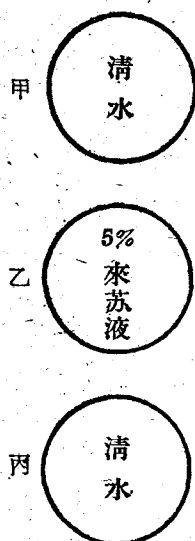


圖2 三杯消毒法

多数人進行检查时，在器械不够使用的情况下，可采用三杯消毒法，即取甲、乙、丙三只搪磁杯，乙杯盛5% 來苏或1% 石炭酸消毒藥液，甲、丙二杯盛以冷开水，自上而下放置。取口鏡、探針及弯头镊数套，放于乙杯中消毒，用时先放在甲杯中；洗去藥液，再進行口腔检查，用畢將器械放入丙杯中，洗去唾液，再放回乙杯中消毒。如此循环使用，頗称便利。采用此法时，应注意以下几点：

1. 器械用畢，不可直接放入于甲杯或乙杯中；
2. 器械在乙杯中消毒，需有足够的時間，如用1% 石炭酸作消毒剂时，不宜少于2—3分鐘；

3. 甲、丙兩杯中的水，在檢查過一定人數後，應另換清水，且兩杯位置，不宜錯放；

4. 藥液在檢查過一定人數後，亦應另換。

檢查的方法

口腔檢查時，患者須坐於治療椅上，由助理人員先行調節椅位，在充足的光線下，順序進行檢查。檢查時應盡量利用器械，力求避免以手指伸入患者口中，萬一須用手指幫同檢查時，亦宜戴上消毒指套。戴上消毒指套，不僅可預防疾病的傳染，且可免除患者疑慮醫者手指不潔，而產生心理上的不安。這也是屬於保護性醫療制度的一部分。

醫者在作口腔檢查時，應帶口罩，既可避免呼吸系疾病的相互傳染，更可免去吸入對方呼出氣體的不快。此點在舊時牙醫，每多忽視，但近數年來，口腔科臨症工作人員，已逐漸重視，實為一良好的改進。

口腔檢查的方法，有以下几种。

視診 用目力直接觀察，以發現局部的異常及其性質。視診為最基本而簡便的檢查方法，每一患者均須予以視診檢查。

探診 用探針探測牙每個面上有無齲洞存在，尤其是牙鄰接面，目力所不能直接到達之處。發現齲洞時，尚須探測齲洞的深淺及是否穿入髓腔。此外對修復物邊緣的情形、齲袋的深淺及瘻管的狀況，均可利用探診法，以期獲得對疾病有進一步的認識。

叩診 用口鏡或彎頭鑷的柄端，作垂直方向輕輕叩擊牙咬合面；此對正常牙齒，僅有感覺，但對患有牙周炎的牙齒，則甚感疼痛。在急性牙髓炎的早期，牙呈劇烈疼痛，但不因對牙的叩擊而加重其疼痛程度，故常利用叩診，以判別其牙周有無遭受炎症波及。此外，在叩診時，牙上發生響聲的清脆或鈍濁，大致可判知是否為死髓牙。

觸診 用手指接觸患部以測知患部組織的性質。

1. 輕輕接觸牙冠的唇側或頰側，告患者咬牙，檢查有無創傷性咬合。

2. 接触患牙根尖部,有無压痛。

3. 試測牙的动摇度,常較用弯头鑷試測,更为确实。

4. 按触淋巴結是否腫脹,膿腫波动情形,口腔粘膜潰瘍及口內新生物的性質等。

5. 挤压齦袋底部,測知膿液分泌情形。

X綫透視及照片 X綫照片,在口腔科臨床診斷上,頗有價值,对于牙冠、牙根及頷骨疾患,均可借X綫照片顯示。但在病变初期,硬組織未被破坏时,X綫片上,則不能顯示,故在臨床診斷上,有时不能完全依賴X綫照片,尚須配合其他方法檢查所得,加以綜合后才能作出診斷。此外,对于埋伏牙及異物的定位,X綫照片亦頗有價值。

X綫透視法,近年來在口腔科方面,亦多应用。透視的优点,在于發現較大的病变範圍,便于及时作出初步診斷。但患部詳細的情形,仍有待照片确定。

牙髓活力試驗 用牙髓活力測驗器,測量牙髓对电刺激的反应情形,以确定牙髓病变程度。測驗时須選擇鄰近正常牙,或对側同名牙作对照。取正常牙,对电刺激点的刻度,定为正常刺激点。在牙髓充血及急性牙髓炎的牙髓,对电刺激反应較為灵敏,其刺激点在正常刺激点之下。反之,在慢性化膿性牙髓炎的牙髓,对电刺激反应迟鈍,其刺激点在正常刺激点之上。在死髓牙則無反应。牙髓活力試驗,僅能判知牙髓有無活力,对于牙髓病的鑒別,有时并不可靠,僅能作为診斷上的参考。

溫度試驗 利用烤热的封牙膠,作为对热測驗;用冰水或氯乙烷,作为对冷測驗。健康牙齒,有牙釉質保护,对冷至 $24-0^{\circ}\text{C}$,和热至 $46-66^{\circ}\text{C}$,僅有感覺,若低于或高过上述限度的溫度,則引起疼痛,如异常溫度除去,痛感即时消失。在若干病变时,对溫度呈异常反应。

1. 牙髓充血时,溫度低于 15°C ,即呈過敏。

2. 急性牙髓炎初期,对冷刺激,甚为灵敏。

3. 封閉性化膿性牙髓炎时,对热的刺激甚为灵敏,但对冷反而使其症狀減輕。

4. 慢性牙髓炎和牙髓退化时,对于温度改变,反应迟钝。

5. 死髓牙对温度改变,常無反应。

透照檢查 在暗室內施行,用特制的小电灯,放在被檢牙的舌側,从唇側或頰側觀察之,根据其透光程度,以鑒別有無病害。

1. 正常的軟組織,呈粉紅色;病变組織,由于紅血球破裂,則呈不透明暗色。

2. 正常牙髓組織,呈粉紅色,在死髓牙,則呈暗色。

3. 根端及根周病变时,亦呈黑暗区。

4. 上頷竇發生病变时,將灯放于口腔內,告患者閉口,患側竇的区域,呈黑暗色。

透照檢查,僅能用于前牙,后牙因組織較厚,多不清晰,同时須在暗室中進行,在臨床上不常采用。

麻醉試驗 当反射性的牙痛,患牙部位不能确定时,可用麻醉方法,找出患牙。此种方法,只能在牙齒正在疼痛時行之。

實驗室檢查 对于某种疾病的确实診斷,除適當采用上述各項檢查方法外,有时尚須利用實驗室方法,進一步檢查血液、尿、口腔分泌物及活組織切片等,借以配合其他檢查所得,作出确定診斷。在口腔科臨床上,过去多不重視實驗室檢查,实际上,好些口內疾病的診斷,常有賴于實驗室檢查的帮助。

檢查的步驟

口腔檢查时,須依次進行,否則必致顧此失彼。有时同一患者,而兼患数种疾病,均須一一找出,并应注意所患各病相互間有無关系,同时更应考慮到与全身病的关系。因若干全身性疾病,常在口內發生症狀,若僅看到口內症狀,而忽視了全身狀況,在治療上常致徒勞無益。

1. **全身視察** 当患者進入診室时,即須注意到患者营养情形,健康狀況,面部表情;就其答話中,觀察其精神上有無异常,頷部兩側是否对称,唇部有無缺損等。

2. **口腔自覺症狀的詢問** 在未進行口腔檢查之前,最好先簡單地詢問患者,口腔內存在的自覺症狀,常为重要的綫索,有助于

檢查及診斷。如患者自訴某牙當用冷水漱口時，特感不適，則在檢查時，應特別注意該牙是否有齲洞、牙磨損或牙骨折的存在。

3. 牙齒的檢查 檢查時左手持口鏡，右手執彎頭鑷。使病人張口，可用彎頭鑷挾取棉球，揩去牙面上的唾液，倘患者牙面上積存殘余食物太多時，可告以進行漱口，再行檢查。檢查牙齒時須注意下列各點：牙的數目有無缺少；牙的位置是否端正，有無傾斜及伸長；牙的顏色有無異常；牙尖有無缺損，牙面有無齲洞存在；牙的動搖度（臨床上一般分為三度，略有鬆動者為第一度，動搖已較顯著者為第二度，已甚鬆動的牙為第三度）；鄰牙接觸情形與牙弓的形狀；修復物的情形。

牙齒檢查應按照一定的程序進行。

(1) 自上頷右側第三磨牙頰面，依次向前至左上第三磨牙的頰面。

(2) 繞過該牙遠中面至舌面，依次向前至右上第三磨牙的舌面。

(3) 轉至該牙的咬合面，依次向前而至左上第三磨牙的咬合面。

(4) 口鏡轉向左下第三磨牙頰面，依次向前至右下第三磨牙的頰面。

(5) 繞過右下第三磨牙的遠中面，至該牙的舌面，依次向前至左下第三磨牙的舌面。

(6) 轉到左下第三磨牙的咬合面，逐個檢查至右下第三磨牙的咬合面。

(7) 患者如裝有活動假牙，須告其取下，以免妨礙檢查。

(8) 告患者作吞咽動作，並在吞咽時咬住牙齒，檢查咬合是否正常。

4. 假牙的檢查 口內裝有假牙，宜注意其設計是否合理，用料是否適當，是否過於鬆弛，咬合時與對頷牙是否緊接，以確定該假牙的效果。

5. 牙齦的檢查 檢查牙齦時，亦須依次進行，檢查時須注意：

(1) 牙齦的形狀，正常者組織堅實，呈粉紅色；

(2) 齦溝的深淺，正常者在1毫米左右；

(3) 齦溝內有無分泌物及牙結石的存在。

6. 口腔軟組織檢查 檢查口腔粘膜時，應注意上下唇的內側、兩側頰部、腭部及口底等處的粘膜，色澤是否正常，有無潰瘍、裂溝、腫脹等。同時宜注意舌的大小，形狀，舌苔情形，上下唇、舌系帶及運動是否正常。

7. X綫透視或照片 在上述各項檢查完畢後，如有進行透視或照片之必要者，可行X綫檢查。

8. 實驗室檢查 各種實驗室檢查方法，可在必要時採用之。

牙體病的檢查及診斷

齦齒

1. 咬合面齦齒，多在磨牙的溝及窩中開始，檢查時須先將咬合面上的食物碎屑除去，並將唾液揩干，用探針幫同檢查，一般甚易看出。

2. 鄰接面齦齒，前牙的齦齒通常容易查出，後牙因鄰接面較寬，檢查較為困難，可採用以下各法：

(1) 用適當形狀的彎探針，自舌側及頰側的牙間隙進入，由齦部向接觸點移動，依靠感覺，可以察知齦洞的存在；

(2) 用蠟綫通過接觸點，緊接被檢牙的鄰面，內外抽動，如有齦洞存在，蠟綫纖維，可部分刮損；

(3) 如用上法檢查牙鄰接面，懷疑有齦洞存在時，可作X綫照片，但照片時須注意，勿使鄰面影像重疊，否則亦難看出。

3. 唇頰面近齦部的齦齒，或下頷第一二磨牙頰側面的齦齒，稍加注意，常易查出。

4. 續發性齦齒，常發生在填補物的邊緣或底部。前者可用探針查出，後者則須靠X綫幫助。

牙磨耗

1. 牙咬合面的釉質，部分或全部失去，牙本質呈碟狀顯露。

2. 嚴重磨耗的牙，有牙本質過敏的症狀。

3. 患者大多有較長時間食用粗硬食物、或夜間咬牙的歷史。

牙磨損

1. 在咬合面上的磨損，多發生在常用來咬物的几个牙，其缺損形狀，与所咬物的形狀相似。
2. 如因不適當的刷牙法而造成的磨損，則在牙頸部呈一「V」形缺損。

牙浸蝕

1. 牙面的近齦部，有不規則碟形缺損。
2. 缺損多位于切牙的唇側及双尖牙的頰側。
3. 缺損部光滑坚硬。

牙釉質發育不全

1. 牙釉質發育不全，發生在同时期內發育的所有牙面上。
2. 多見于第一磨牙及切牙上。
3. 牙冠表面有橫溝。

先天性梅毒牙發育不全

1. 上頷切牙呈 Hutchinsonson 氏齒。
 - (1) 牙冠近中側及远中側，向切緣湊合。
 - (2) 切緣上有一半月形的缺陷。
 - (3) 較正常牙短，有寬大的牙間隙。
2. 第一磨牙呈桑葚狀，咬合面的牙釉質成不規則的乳突。

斑釉

1. 牙釉質表面平坦光滑，僅有深淺程度不等的色斑。
2. 色斑多見于前牙，不能括去。
3. 嚴重的斑釉牙面上，呈不規則釉質剝脫。

牙髓炎 急性牙髓炎，可根据以下几点診斷。

1. 牙齒有陣發性跳痛，难指出患牙之所在。
2. 叩診時疼痛并不增劇，齦部常無炎症現象。
3. 牙齒多有深度齲洞存在。

牙 痛

很多的患者，是为了要求解除牙痛而就医的。所以，找出引起牙痛的原因，而予以对症或根本的处理，实为口腔科臨床医师的重

要工作之一。疼痛为人体对病变所發生的症狀反应之一。痛的輕重，可因个人感受程度而不同，并和年齡、性別、部位、精神状态及全身健康有密切关系。但疼痛的輕重，并不一定与疾病本身嚴重程度成比例。牙痛的來源，可分为下列各种。

1. 起自牙髓組織

(1) 牙髓充血 是牙髓受刺激后的一种組織反应現象。充血的結果，髓腔內部压力增加，神經受压迫，因而發生疼痛；倘刺激除去，疼痛亦逐漸消失。

(2) 急性牙髓炎 在急性牙髓炎的最初期，常因刺激引起尖銳性疼痛，并不反射至远处，因而能指出患牙的部位。当急性牙髓炎的后期，牙髓呈化膿現象时，可有嚴重陣發性跳痛，呈反射性，不能指出患牙的部位。夜間疼痛，常甚于白天，此时如打穿髓腔，放出膿液，疼痛立即減輕。

(3) 慢性牙髓炎 牙髓多已暴露，平时常無自觉症狀，对于外界刺激，每可引起一种鈍痛。慢性牙髓炎多由急性牙髓炎轉變而來，或由于慢性長期的刺激而引起。

(4) 髓石 牙髓中常發生一种鈣化物，多附着于髓腔壁，亦有游离于髓腔中者。髓石大多不發生症狀，倘偶然压迫神經，則可發生陣發性或持續性剧痛，患者不能明确指出患牙的部位，如用X綫照片，可帮助診斷。

2. 起自牙周組織

(1) 牙周炎 持續性牙齒疼痛，患牙有伸長感，不能咀嚼，叩診时疼痛增剧，牙齦常腫脹，能指出患牙的部位。

(2) 急性牙槽膿腫 牙周炎或牙髓炎發展的結果，造成牙槽膿腫。因有較多的炎症滲出液，故發生剧烈持續性疼痛，患牙顯著伸長，松动，轄区淋巴結腫脹，有时并有体温升高等的全身症狀。

(3) 牙齦炎 在某些急性牙齦炎如奋森氏牙齦炎时，常發生局部几个牙或全口牙的疼痛，可發現齦緣的淺在性潰瘍，牙間乳头腫脹及压痛。

(4) 急性智齒冠周炎 智齒冠周炎，多發生于下頷，起初为齦緣的炎症，以后較深部組織，亦引起紅腫及化膿，牙亦可發生疼痛，

頤下淋巴結腫脹，張口受限制，有時有吞嚥困難現象。

3. 起自鄰近組織或器官

(1) 某一牙齒因病發生疼痛，常可反射至附近牙齒，造成疼痛。

(2) 頤部腫瘤壓迫周圍神經，可引起疼痛。

(3) 上頤竇炎時，該側上頤後牙，可發生疼痛。

4. 三叉神經痛 系一種強烈而尖銳的疼痛，每次疼痛，多為幾秒鐘。其疼痛常發生在一支神經分布的區域內。牙齒如波及時，其疼痛頗似牙髓炎。

5. 起自高空特殊環境 牙齒在某些情況(深度齲齒填補時未用水門汀填底，新近填補的牙，續發性齲齒，重度牙磨損)，平時可以沒有疼痛，如突然處於5000呎以上的高空時，則可發生疼痛。當疼痛時，患者多難指出患牙的部位。此外，有時因患有中耳炎及上頤竇炎，在高空時發生疼痛，反射的造成上頤牙的疼痛。高空性牙痛，診斷一般較難，有時可自病史及X綫片上發現之。

第二章 牙 体 病

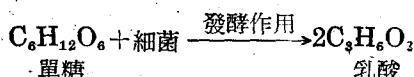
齲 齒

齲齒俗称蛀牙，是牙体病中最多見的疾患，主要現象为牙体硬組織中的無机質脫鈣及有机質液化，因而造成牙体組織的破坏。

原因 齲齒發病的机轉，目前尚未完全明了，茲举其主要的学說如下。

1. 細菌發酵說 Miller 氏在 1882 年宣布，齲齒系由口內的嗜酸杆菌利用附在牙上殘余食物中的碳水化合物，經發酵作用，產生乳酸，溶化牙質中的無机鹽，繼之有机質腐敗。在其过程中，有下兩個步驟：

(1) 無机鹽溶化 細菌利用碳水化合物，發酵產生乳酸及其他有机酸，將牙釉質及牙本質中的無机鹽溶化。



(2) 有机質腐敗 由于口中腐敗細菌的作用，將牙本質內的有机質腐化，產生二氧化碳、氨、硫化二氫、乳酸及水。

根据 Miller 氏学說，牙釉質的齲蝕，僅是其中無机鹽被酸溶解的單純化学过程，將牙釉質看成不参与身体代謝的死物質，此种看法顯然是不正确的。

2. И. Г. Лукомский 氏学說 齲齒是一种复雜的生物病理学变化。变化的开始，是造牙本質細胞的机能發生障礙，而后影响牙釉質和牙本質中鈣鹽的代謝。例如食物中維生素 D 缺乏，飲水中氟的含量不足，鈣鹽和磷鹽缺乏，紫外光綫缺乏等，致成机体內部造牙本質細胞营养改变，最后牙釉質及牙本質，發生坏死破坏，形成齲洞。

3. Д. Э. Энтин 氏学說 齲齒的發生是由于牙組織中营养不良和局部代謝障礙的結果。这种局部障礙，系因神經系营养和唾液的生物化学方面發生障礙，使外界因素易于侵入，于是無机鹽部

分發生溶解現象，有机質部分受到微生物破坏，形成齲洞。此外，尚能引起唾液和牙髓間生理关系紊乱，影响牙釉質和微生物电荷的性質，促使微生物滯留于釉質表面，或侵入其深部，而發生齲齒。

齲齒發生的原因，除以上各种学說而外，一般認為下述各因素，对于齲齒的發生，多少亦有些关系。

1. 食物及营养 过去曾有学者以动物作研究，証明食物中缺乏磷和鈣的鹽类及某种維生素，可使齲齒的發病率增高。甜食較多的人，一般患齲齒亦較多。有人証明飲水內含氟較高的地区，齲齒病的發生則較低。

2. 局部缺陷 牙列不正及牙發育不良，亦易生齲齒。

3. 生活环境 經常居住室內少見陽光的人，齲齒的發病率較高。

4. 全身狀況 一般健康情况不良，如糖尿病患者，均易發生齲齒。

5. 年齡 据統計齲齒發病率在幼年及青年期，較中年及老年期者为高。

6. 遺傳及內分泌 过去有部分学者，相信齲齒与遺傳有关；又有人以为內分泌紊乱，則全身的健康受障碍，齲齒的發病率亦較高。

分类 齲齒的分类，各家意見不一，茲就其較為普通者，介紹如下。

I. 按解剖分类

1. 窩溝齲齒 發生在牙面上小窩內及牙溝中的齲齒。

2. 光滑面齲齒 發生在牙的光滑面上，如前牙唇面的齲齒。

3. 續發性齲齒 为填补物下再生的齲齒，其原因为齲蝕的牙質未全除去，或填补物邊緣损坏，而再度發生齲齒。

II. 按症狀分类

(一) 按進行的速度分

1. 急性牙冠齲齒 進行甚速，多發生于幼童及青年期。一部分学者認為恒牙長出不久，牙本質管寬大而張開，因而細菌的侵入較易。