



# 锥形束 CT 诊断并采用牙髓治疗联合外科方法治疗上中切牙牙内陷：病例报告及为期 2 年的随访

Combined Endodontic and Surgical Management of Dens Invaginatus in a Central Maxillary Incisor Diagnosed by Cone Beam Computed Tomography: Case Report and 2-year Follow-up

Pablo Castelo-Baz, Benjamin Martin-Biedma, Purificación Varela-Patiño

原载 Endodontic Practice Today, 2014, 8(2): 157-162. (英文)

陈璇 吴昕彧 译 赵望泓 审

## 摘要

**引言：**牙内陷是胚胎发育期间的牙发育畸形，其临床表现可分为多种类型。本文报道的是一个关于 II 类牙内陷伴广泛根尖周病变的患牙成功治疗的病例。**方法：**使用锥形束 CT (CBCT) 三维成像以确定牙内陷的形态并辅助制定治疗方案。采用牙髓治疗联合外科方法治疗以获得满意的疗效。**结论：**在本病例中，利用 CBCT 明确根管内部的形态及牙根外部形态的不规则性确保了治疗的成功。为期 2 年的随访结果显示患牙根尖周病变完全愈合。

## 关键词

锥形束 CT (CBCT)；牙中牙；牙内陷；根管外科；牙髓治疗

译者单位 南方医科大学口腔医学院·南方医院口腔医院

广东省广州市广州大道北 1838 号 510515

## 1 引言

牙内陷是一种发育畸形，在钙化开始之前，由于成釉器向牙乳头内陷所导致，其始于牙冠，有时可延伸至牙根。这种畸形还有其他的名称，包括牙中牙、内陷型牙瘤、膨胀型牙瘤、膨胀型混合牙瘤、包含牙和牙内牙。1856年，一位名叫 Socrates 的牙医第一次对其进行描述。

牙内陷的病因仍有争议，涉及多种机制，如牙胚受到局部外部因素刺激、成釉器的卷叠和变形、两个牙胚的不完全融合、感染和遗传因素等。由于不同研究的设计、样本量、诊断数据的差异，已报道的恒牙牙内陷的发生率为 0.3% ~ 10%。上颌恒侧切牙和尖牙的发生率最高，其次是中切牙。双侧同时发生并不少见，在所有病例中约占 43%。

根据牙体组织内陷的程度，Oehlers 将牙内陷分为 3 种类型。I 类：内陷仅累及冠部的牙釉质，不超过釉牙骨质界 (CEJ)；II 类：内陷延伸到牙根内，超过 CEJ，形成盲腔，但与牙周组织不相通；III 类：内陷贯通牙根，形成新的根尖或侧方开孔。

自从 2000 年在美国第一个锥形束 CT 系统被批准用于牙科后 (1996 年在欧洲第一个 CBCT 系统上市)，有很多关于锥形束 CT 在牙体牙髓病领域的应用报道。这些应用大部分是关于术前评估和治疗计划的制定，包括根管形态的确定，牙内吸收和牙外吸收的诊断，牙外伤的治疗计划制定和评估，根折的评估，外科手术前的形态学评估，牙齿畸形如牙内陷治疗计划的制定。

本文报道的是 1 例上颌中切牙 II 类牙内陷的诊断，通过牙髓治疗联合外科手术方法治疗该患牙并对其进行随访。

## 2 病例报告

患者，男性，28 岁，主诉 1 周前上切牙频繁疼痛，无法用该区域牙齿咀嚼食物，无外伤史，要求诊治。遂对其上颌切牙进行临床检查和影像学检查。

口外检查无异常。口内检查上颌中切牙和左侧侧切牙打诊阳性，左侧上颌中切牙垂直叩诊疼痛明显，提示患牙存在根尖周病变。松动度检查显示 I 度松动。上颌左侧中切牙牙周探诊深度在正常范围内，牙冠外形正常，未发现龋坏，去除腭面的暂时充填物后，发现在其髓腔中有另一颗牙齿的形态 (图 1a)。

上颌左侧中切牙牙髓电活力测试和冷测试均无反应，提示该牙牙髓坏死。其他牙齿的牙髓活力测

试反应均正常。邻近牙齿的临床检查均无其他临床症状和体征。

拍摄根尖放射线片检查牙齿形态和根周区域情况。根尖放射线片提示患牙牙内陷，且牙内陷延伸至距离根尖约 4mm，并伴有大面积的根周暗影 (图 1b)。然而，传统的影像学检查无法清晰显示内陷的形态和病变范围。为了更好地观察牙内陷的复杂根管情况和确定其不规则的形态，对患牙进行 CBCT 检查 (Planmeca Romexis, Helsinki, Finland)。患者知情同意后，对牙内陷患牙分别从冠状位、轴位和矢状位以 0.1mm 进行分层扫描。CBCT 冠状位和矢状位 (图 1c 和 1d) 图像显示该牙为环绕型内陷，且达到根尖 1/3 处。其内陷完全嵌入于牙髓腔内。矢状位图像显示患牙存在根尖分歧及前庭牙槽骨穿孔 (图 1e)。轴位图像显示病变范围较为广泛 (图 1f ~ 1i)。估计剩余的根管壁厚度足够支持牙齿功能，遂与患者回顾病情并讨论风险、益处、治疗方案后，计划使用超声去除内陷。

### 2.1 牙髓治疗

局部麻醉后 (1.8ml Ultracain; articaine, Normon, Barcelona, Spain)，上颌左侧切牙区用橡皮障隔离。使用开髓钻 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) 建立舌侧开髓通路。在高倍放大率 (15×, M525 F40; Leica, Heerbrugg, Switzerland) 下，使用 3 号 StartX 超声工作尖 (Dentsply) 仔细去除根管冠 1/3 处的内陷，然后用 ET25 工作尖 (Satelec, Acteon, Bordeaux, France) 去除根中 1/3 牙内陷。用荧光剂在紫外光下高亮显示周围的牙髓组织。

内陷去除后，用 80 号 K 挫 (Dentsply) 和根尖定位仪 (Root ZX; Morita, Tokyo, Japan) 确定工作长度。使用 40ml 5.25% 次氯酸钠溶液冲洗根管，最后以 10ml 次氯酸钠溶液与 5ml 17%EDTA (EndoVac; SybronEndo, Orange, CA, USA) 交替冲洗根管。根管内封氢氧化钙 2 周，开髓孔处用 Cavit (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) 暂封。

患者 2 周后复诊，患牙无症状。使用橡皮障隔离并去除暂封物后，用次氯酸钠冲洗及 ISO 15 号金属超声荡洗锉 (Irri-Safe; Satelec, Acteon Group, Merignac Cedex, France) 清除根管内的氢氧化钙，并用纸尖干燥根管。

使用矿化三氧化物凝聚体 (MTA) (Pro

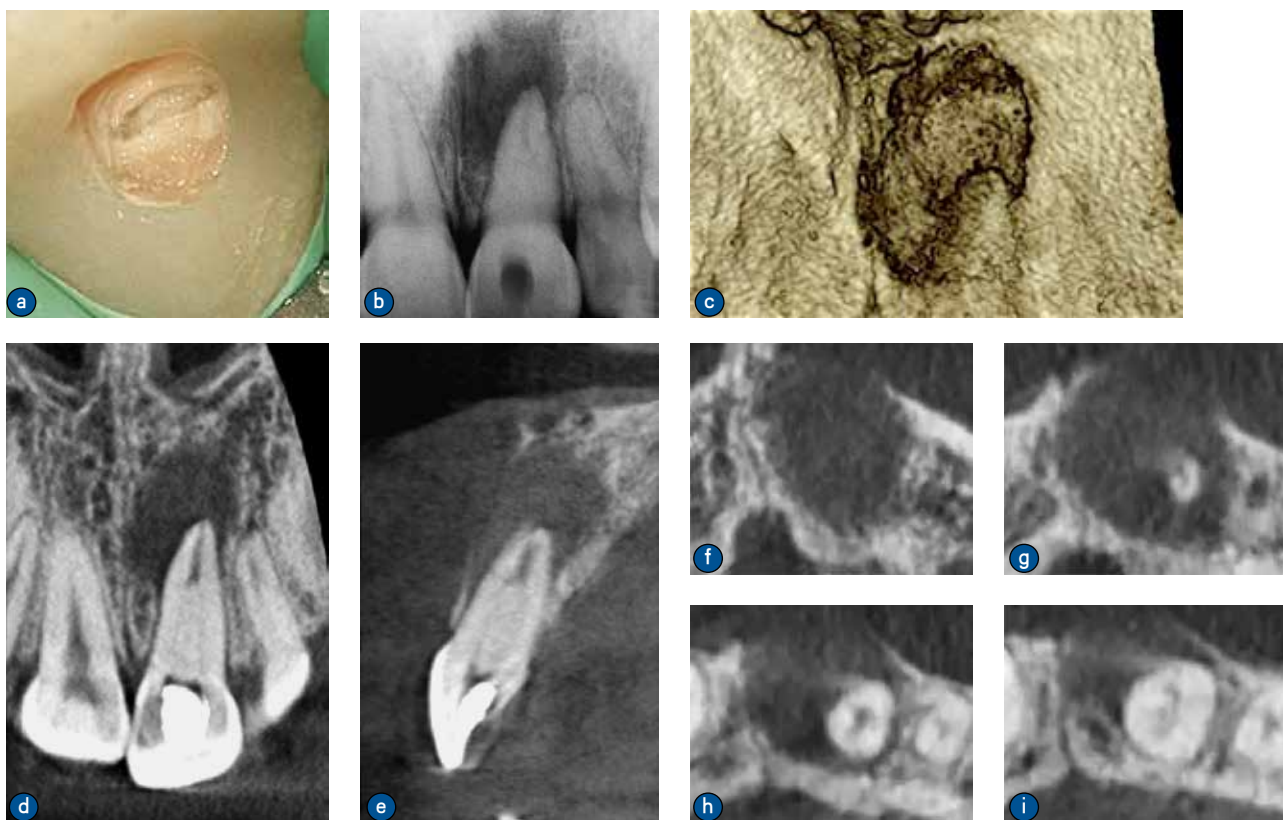


图1 a. 上颌左侧中切牙去除暂时充填物后的腭侧观; b. 治疗前根尖放射线片; c. CBCT 根尖冠状位影像(显示上颌左侧中切牙根尖部分及根尖病变范围); d. 冠状位显示内陷; e. 矢状位显示病变范围; f~i. 轴位图像显示病变范围

Root MTA; Tulsa Dental, Tulsa, OK, USA) 封闭根尖。根据厂家说明书准备 MTA, 并在外科手术显微镜下直接将其置于根管下 1/3 处, 使根尖形成 8mm 厚的根尖屏障。根管内放置一个蒸馏水湿棉球 48h。在后续的复诊中, 去除湿棉球, 确认 MTA 放置成功, 玻璃离子 (Vitrebond; 3M ESPE, Seefeld, Germany) 直接置于 MTA 上方并光固化。髓腔通路用 35% 磷酸酸蚀后, 用光固化树脂充填 (Filtek Supreme; 3M ESPE)。术后进行影像学检查 (图 2b)。嘱患者术后如有不适, 按医嘱服用止痛药 (布洛芬 400mg, 每日 3 次, 3d)。

1 个月后复诊, 患牙无症状, 但检查发现其前庭黏膜处出现一个瘘管。将牙胶尖插入瘘道中, 拍根尖放射线片示踪瘘道的走向, 发现瘘管与患牙广泛的根尖周病变有关 (图 2c)。显然, 先前的根管治疗失败, 因此安排 3d 后为患者进行根尖手术。先前的根管治疗失败可能是由于患牙根管存在根尖

分歧 (图 1e 和 1g), 而处理这种根尖分歧可使用包括根管倒充填在内的根管外科手术。

## 2.2 外科治疗

治疗前先用 0.2% 氯己定 (洗必泰, Chlorhexamed; GlaxoSmithKline Healthcare, B ü hl, Germany) 进行口腔消毒。颊舌侧局部麻醉后, 翻开全厚瓣, 可见大量肉芽组织环形分布在牙槽窝与牙根间, 去除这些组织, 可清晰查见病变范围 (图 2d)。使用柱状车针切除根尖, 同时用无菌生理盐水冷却。在 16× 放大倍率下观察根管的根尖分歧 (图 2e), 并用 ProUltra Surg 1 超声工作尖 (Dentsply) 进行预备。用 MTA 进行倒充填 (MTA-ProRoot; Dentsply, Tulsa Dental), 并拍摄 X 线片检查封闭效果 (图 2g)。组织瓣复位后缝合, 术后服用抗生素 (阿莫西林和克拉维酸 875mg/125mg, 每日 3 次, 7d) 和止痛药。5d 后拆线。

术后 3 个月、6 个月、1 年和 2 年对患者进

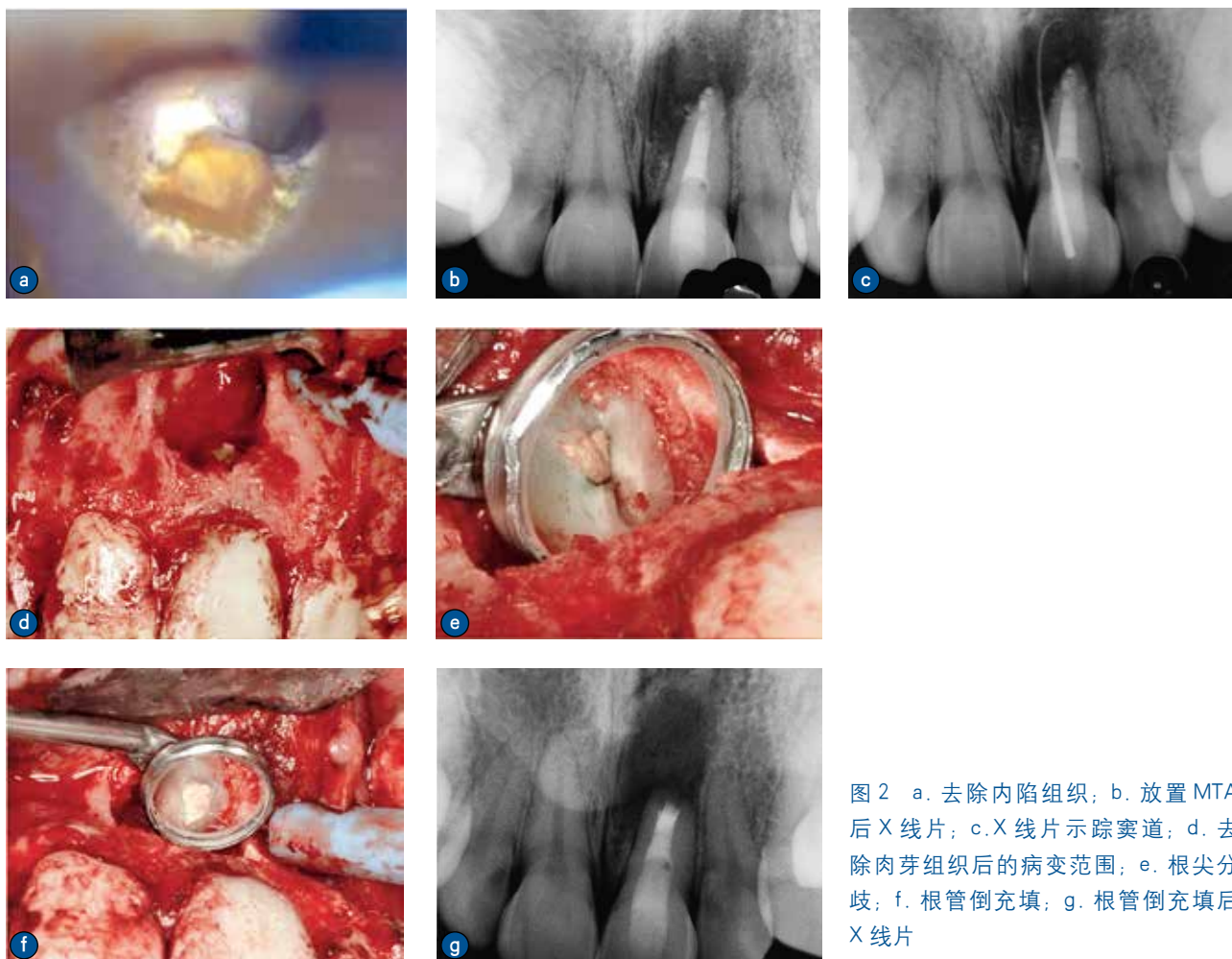


图2 a. 去除内陷组织; b. 放置MTA后X线片; c. X线片示踪窦道; d. 去除肉芽组织后的病变范围; e. 根尖分歧; f. 根管倒充填; g. 根管倒充填后X线片

行随访复诊，进行临床检查和影像学检查。术后1个月，患者无症状而且恢复很好。2年随访时，CBCT和根尖放射线片均显示根尖周病变痊愈（图3a～3g）。

### 3 讨论

牙内陷无疑是牙体牙髓病领域的一项挑战，特别是由于其复杂的根管形态和内陷腔隙，此外还由于其根管内部常规器械难以到达。无论是诊断还是治疗，对于临床医师来说，这些病例都是一项挑战。对于这类牙齿的不同治疗方法均有报道，其难点在于患牙解剖的复杂性。对于这类牙齿，在选择根管外科、意向性再植或拔除患牙之前，应首选非外科牙髓治疗。然而，由于无法预测患牙内部的解剖结构，使得牙内陷Ⅱ类和Ⅲ类的牙髓治疗变得复杂。

CBCT的引入给牙科带来了一场变革，其对治

疗计划制定、诊断、治疗和预后都大有裨益。Patel等表示牙内陷的内部结构往往无法通过常规的影像学检查评估，而CBCT是判断这种发育结构的有利诊断工具。在本研究中，CBCT显示内陷的大小、深度和根尖周病变的范围。这些重要信息使制定恰当的治疗方案以及防止并发症的发生变得可能。

在本研究中，另一个重要的设备是外科手术显微镜。其已被证明是确保牙体牙髓医师实行精准而复杂的治疗手段的设备。有学者报道，显微镜的使用有利于去除牙内陷且不影响牙冠结构。

获得有效的根管封闭是对牙髓坏死和根尖孔开放的患牙进行根管治疗时所面临的主要问题。这些牙齿的临床治疗过程只有遵循髓腔无菌原则，才能使其根尖形成矿化组织屏障。研究证明，MTA可诱导在根尖周形成钙化基质和新生牙骨质，这可能与高封闭能力、良好的生物相容性、碱性pH和释放基质激活成牙骨质细胞有关，转而为牙骨质再

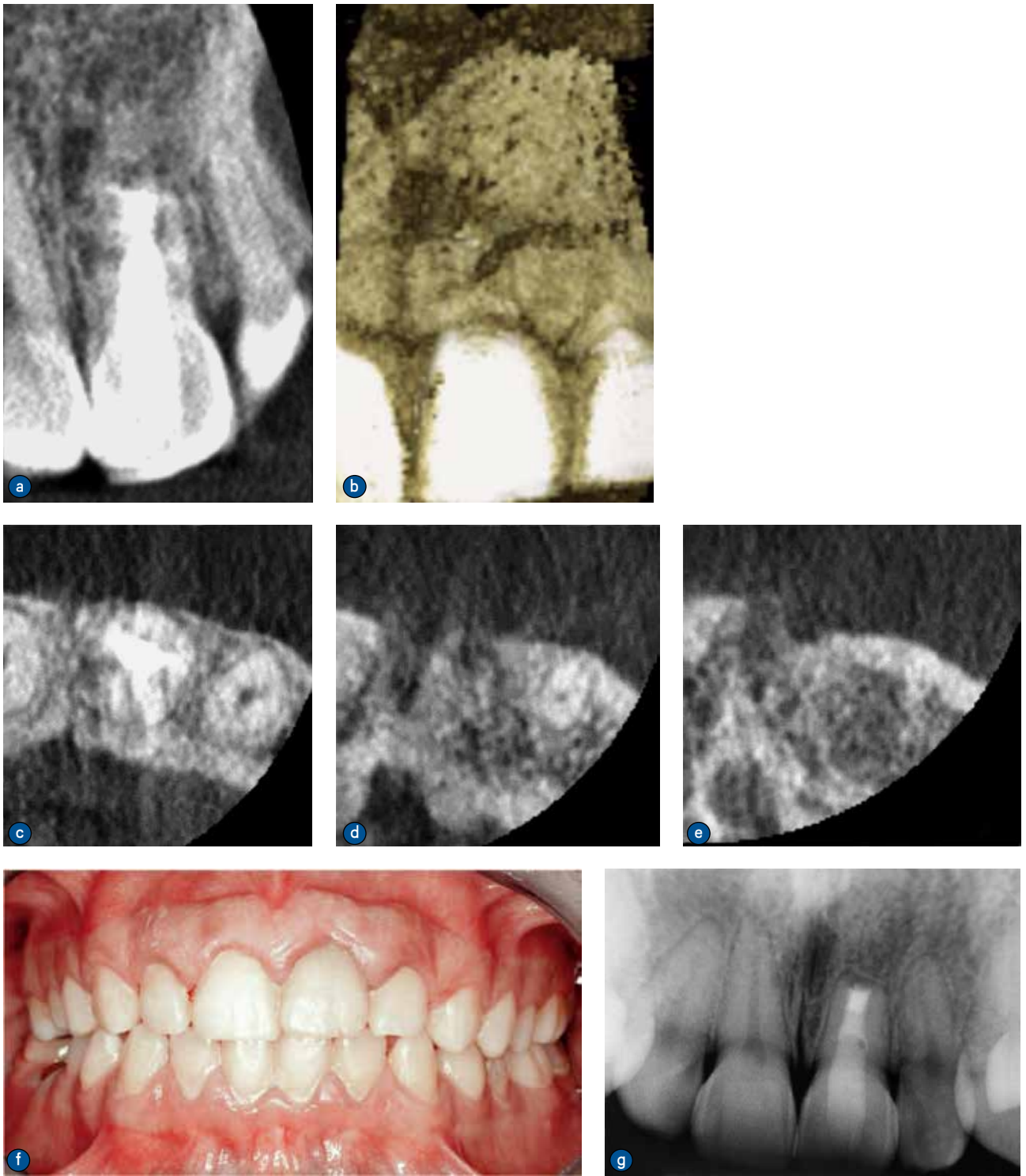


图3 术后2年随访情况。a和b.CBCT 冠状位图像；c~e.CBCT 轴位图像；f. 口内照；g.X 线片

生提供条件。

在本病例中，在CBCT辅助下通过牙髓治疗联合根管外科成功治疗一例上颌中切牙牙内陷。利

用CBCT可了解患牙解剖形态并为治疗的成功及预后提供保障。