

# شکستگی عمودی ریشه در دندانپزشکی

## مترجمین:

دکتر امیرالدین عبدالهی

دکتر علیرضا ابوذری خوئی

دکتر مریم سادات شروقی

دکتر زهرا امینی

دکتر مجید محمدی

سرشناسه	: تامس، ایواد Tamse, Aviad
عنوان و نام پدیدآور	: شکستگی عمودی ریشه در دندانپزشکی / [ایواد تامس، ایگور تسزیس، ایال روزن]؛ مترجمین امیراردلان عبدالمهی ... [ و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران : شایان نمودار، ۱۳۹۹
مشخصات ظاهری	: ۱۱۷ ص؛ ۲۹×۲۲ م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۲۹۹-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Vertical root fractures in dentistry, 2015
یادداشت	: مترجمین امیراردلان عبدالمهی، علیرضا ابوذری خوئی، مریم سادات شروقی، زهرا امینی، مجید محمدی.
یادداشت	: کتاب حاضر با عنوان «شکستگی عمودی ریشه در دندانپزشکی» توسط انتشارات سخن گستر در سال ۱۳۹۵ منتشر شده است.
عنوان دیگر	: شکستگی عمودی ریشه در دندانپزشکی.
موضوع	: دندان -- ریشه‌ها -- زخم‌ها و آسیب‌ها
موضوع	: Teeth -- Roots -- Wounds and injuries
موضوع	: آندودونتیک
موضوع	: Endodontics
شناسه افزوده	: تسزیس، ایگور
شناسه افزوده	: Tsis, Igor
شناسه افزوده	: روزن، ایال
شناسه افزوده	: Rosen, Eyal
شناسه افزوده	: عبدالمهی، امیراردلان، ۱۳۶۷-، مترجم
رده بندی کنگره	: RK۳۵۱
رده بندی دیویی	: ۲۴۲۶/۷۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۱۱۲۴۱۷

#### نام کتاب: شکستگی عمودی ریشه در دندانپزشکی

مترجم: دکتر امیراردلان عبدالمهی، دکتر علیرضا ابوذری خوئی، دکتر مریم سادات شروقی، دکتر زهرا امینی، دکتر مجید محمدی

ناشر: انتشارات شایان نمودار

شمارگان: ۵۰۰ جلد

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروفچینی و صفحه آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: بهار ۱۳۹۹

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۲۹۹-۱

قیمت: ۲۸۰،۰۰۰ ریال



انتشارات شایان نمودار

دفتر مرکزی: تهران / میدان فاطمی / خیابان چهلستون / خیابان دوم / پلاک ۵۰ / بلوک B / طبقه همکف / تلفن: ۸۸۹۸۸۸۶۸

وب سایت: [shayannemoodar.com](http://shayannemoodar.com)

اینستاگرام: Shayannemoodar

(تمام حقوق برای ناشر محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب، بدون اجازه مکتوب ناشر، قابل تکثیر یا تولید مجدد به هیچ شکلی، از جمله چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی، فیلم و صدا

نیست. این اثر تحت پوشش قانون حمایت از مولفان و مصنفان ایران قرار دارد.)

## مقدمه

### به نام خداوند جان و خرد

کتابی که پیش رو دارید ترجمه کتاب "Vertical Root Fractures in Dentistry" می باشد و حاصل تلاش تعدادی از دانشجویان فعال و برگزیده دانشکده دندانپزشکی ارومیه و اینجانب استادیار بخش اندودنتیکس به عنوان سرپرست گروه می باشد. مطالب این کتاب که مشتمل بر بروزترین و کاربردی ترین اطلاعات در خصوص اتیولوژی، تشخیص و طرح درمان شکستگی عمودی ریشه در دندانها با شرایط متفاوت می باشد، می تواند به عنوان مرجعی برای دندانپزشکان، اندودنتیست ها، پرپودنتیست ها و سایر رشته هایی که به نحوی با تشخیص و درمان شکستگی های ریشه درگیر هستند، مفید و کاربردی باشد.

در پایان از دانشجویان عزیزم آقای محمدی و خانمها امینی و شروقی و مخصوصا آقای ابوذری که در مسیر معرفی و ترجمه این کتاب واقعا تلاش کردند، کمال تشکر را دارم. همچنین قدردان زحمات پرسنل محترم انتشارات شایان نمودار و به ویژه جناب آقای مهندس خزعلی و خانم آقازاده هستم که زمینه انتشار این کتاب را فراهم کردند. علیرغم سعی و تلاش فراوان در ترجمه این کتاب که با تشکیل جلسات متعدد چه بصورت حضوری و چه مجازی صورت گرفته است، مطمئنا خالی از اشکال نیست. فلذا از خوانندگان گرامی خواهشمندیم انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق پست الکترونیکی به آدرس [ardalan\\_2000a@yahoo.com](mailto:ardalan_2000a@yahoo.com) در اختیار ما قرار دهند تا در ویرایش های بعدی لحاظ گردد.

دکتر امیر اردلان عبدالهی

بهار ۱۳۹۹

## فهرست مطالب

---

۵	فصل اول: معرفی
۱۰	فصل دوم: طبقه بندی شکستگی های دندانی
۳۰	فصل سوم: اتیولوژی شکستگی های عمودی ریشه
۴۸	فصل چهارم: تشخیص شکستگی های عمودی ریشه
۶۳	فصل پنجم: معرفی موارد شکستگی های عمودی ریشه
۷۵	فصل ششم: پاتورنز شکستگی عمودی ریشه
۸۵	فصل هفتم: درمان های جایگزین برای جلوگیری از شکستگی های عمودی ریشه دندان ها
۹۶	فصل هشتم: تدابیر درمانی لازم برای ساکت عفونی پس از کشیدن دندان با شکستگی عمودی ریشه
۱۰۹	فصل نهم: جنبه های پزشکی قانونی در شکستگی های عمودی ریشه

## معرفی

Avaid Tamse, Igor Tsesis, and Eyal Rosen

### چکیده

شکستگی های عمودی ریشه (VRFs) شکستگی های با منشأ ریشه در دندان های با درمان اندودنتیک هستند و به عنوان سومین علت کشیدن دندان بعد از پوسیدگی های دندانی و بیماری های پرپودنتال محسوب می شوند [۱-۳] (شکل ۱-۱). اغلب مشکلات تشخیصی را به وجود می آورند که حتی مهارت دندانپزشک های ماهر و با تجربه را نیز به چالش می کشند. [۱,۲] تشخیص کلینیکی VRF ممکن است مشکل باشد زیرا اغلب علایم و نشانه ها و ناهای رادیوگرافیک ممکن است نشانه ها و علایم درمان ناموفق اندودنتیک یا یک بیماری پرپودنتال را نشان دهند [۱,۴,۵]. به علاوه، جنبه های مختلف وموضوعات متنوعی در مورد اتیولوژی شکستگی ریشه و ریسک فاکتور های آن وجود دارد. VRF<sup>1</sup> ممکن است در دندان های با درمان ریشه و ترمیم های کرونالی مناسب ایجاد شود [۱,۴,۵]. بنابراین جلوگیری از این شکستگی ها در مجموع دشوار و نا امیدکننده است.

VRF به عنوان یک وضعیت بالینی در نظر گرفته می شود، که چندین عامل مستعد کننده، مانند ساختار آناتومیک ریشه، همراه با روش های عمل، مانند درمان کانال ریشه و جایگذاری پست، به گسترش شکستگی در ریشه کمک می کنند [۱,۴-۱۲]. اگرچه بعد از یک دوره زمانی نامشخص، هنگامی که کانال ریشه و ناحیه شکستگی عفونی شدند، یک پاتولوژی مرتبط ممکن است ایجاد شود [۱,۴-۱۲].

بنابراین، یک VRF بدون عفونت به عنوان یک "VRF هیستولوژیکال" تعریف می شود که از نظر بالینی قابل مشاهده نیست، تا زمانی که عفونت ناشی از شکستگی رخ دهد با ظهور علایم و نشانه های بالینی همراه است [۱,۴,۱۲]. در این مرحله، VRF به عنوان "VRF کلینیکی" تعریف می شود. شیوع "VRF کلینیکی" در دندان های درمان ریشه شده ای که کشیده شده اند ارزیابی شده که در محدوده [۶,۷] ۱۱-۲۰٪ گزارش شده است. اگرچه، شیوع "VRF هیستولوژیکال" در دندان های درمان ریشه شده هنوز نامشخص است و به طور قابل توجهی بیشتر از شیوع "VRF های کلینیکی" که به صورت کلینیکال تشخیص داده شده اند، می باشد.

تکنیک های تصویربرداری که یک لندمارک ضروری برای کارهای روزانه دندانپزشکی هستند ممکن است گاهی اوقات برای تشخیص قطعی VRF مفید باشند و هنوز برای نشان دادن شکستگی های ابتدایی ناکارآمد هستند [۱,۴,۵].

استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT<sup>۱</sup>) برای تشخیص VRF، قابل قبول و رایج شده است [۵]. فرض بر این است که CBCT از نظر بالینی برای این منظور موثر است و دارای کارایی بالاتری نسبت به رادیوگرافی‌های پری اپیکال (PA) معمول است. با این وجود، داده‌هایی که اخیراً منتشر شده، باعث نگرانی در مورد اثربخشی CBCT و برتری آن نسبت به رادیوگرافی PA<sup>۲</sup> معمولی برای تشخیص VRF شده است [۱۳-۱۵].

گزارش‌های جدید نشان می‌دهد که عملاً هیچ تفاوتی میان دقت تشخیصی روش‌های تصویربرداری ذکر شده وجود ندارد و هر دو روش محدودیت‌های قابل توجهی دارند [۱۳-۱۵]. علاوه بر این، وجود مواد رادیوپاک داخل کانال بر قدرت تشخیصی CBCT تاثیر منفی می‌گذارد. بنابراین CBCT در صورت وجود پست‌های فلزی برای تشخیص VRF مناسب نیست [۱۴]. از این رو، یک نگرانی بزرگ در مورد خطرات بالقوه تابش اشعه در مقایسه با مزایای بالقوه CBCT وجود دارد [۱۳-۱۵، ۲۴، ۲۵].



شکل ۱-۱: یک شکستگی عمودی ریشه تیبیکال در پرمولر ماگزیلای ترمیم و درمان ریشه شده

از سایر نکاتی که به پیچیدگی شکستگی ریشه می‌افزاید این است که زمانی که نهایتاً یک VRF تشخیص داده می‌شود معمولاً سال‌ها بعد از شروع شکستگی است که بعد از درمان ریشه و ترمیم دندان اتفاق می‌افتد. این شکستگی‌ها نه تنها در برخی موارد نیازمند پروسه‌های تشخیصی تهاجمی مثل پروسه جراحی فلپ هستند بلکه در اغلب موارد برای حفظ دندان یا ریشه دیر شده است [۱، ۴، ۵]. با این وجود طی سالیان، تلاش‌هایی برای حفظ برخی از این دندان‌ها با خارج کردن ریشه دچار شکستگی در دندان‌های چند ریشه و یا درمان خود ریشه شکسته انجام گرفته است [۲۶-۳۲].

با اینکه کشیدن دندان یا ریشه شکسته هنوز هم معمولاً انتخاب اول است، به نظر می‌رسد تکنیک‌های اندودنتیک مدرن با انتخاب مورد مناسب بتوانند برخی از دندان‌های دچار VRF را حفظ کنند [۲۶-۳۲].

هنگامی که کشیدن ریشه یا دندان به دنبال تشخیص VRF اجتناب ناپذیر می‌شود، دندانپزشک به دفعات با معضل دیگری روبرو می‌شود، به دلیل اینکه ساکت استخوانی دندان یا ریشه کشیده شده عفونی است و قسمت اعظم استخوان حمایت‌کننده دندان، به دلیل عفونت ناشی از قطعه شکسته تحلیل رفته است [۵، ۳۱، ۳۳-۳۵]. دندانپزشک با چالش اینکه چه زمانی و چگونه ساکت عفونی را درمان کند مواجه است، مساله‌ای که امروزه حرفه دندانپزشکی طرق درمانی جدیدی برای درمان آن دارد [۵، ۳۱، ۳۳-۳۵].

VRF گاهی اوقات سال ها بعد از اتمام درمان های اندودنتیک و پروتزی تشخیص داده می شود [۳۶,۳۷]. و بسیاری اوقات کشیدن ریشه یا دندان دچار VRF اجتناب ناپذیر است [۳۷]. این تشخیص دیر هنگام ممکن است باعث تحلیل استخوان آلوئول حمایت کننده شود، از این رو نیز عوارضی مانند کنترل ساکت دندان کشیده شده و ترمیم آینده دندان نیز به وجود خواهد آمد [۳۷]. شکایات پزشکی قانونی درمان اندودنتیک میان شکایات دندانپزشکی رایج هستند [۳۸,۳۹]. و به دلیل چالش های تشخیصی و درمانی VRF ممکن است دندانپزشک با خطر بالقوه شکایات پزشکی قانونی مواجه شود [۳۷].

اولین بار است که یک کتاب به این مساله پیچیده بالینی اختصاص یافته است ، با اینکه اطلاعات به روز در مورد VRF در دندانپزشکی وجود نداشته است. تعداد زیادی از اشکال و تصاویر در ارتباط با این متن باعث مطالعه و آموزش موضوعات مختلف VRF می شوند. به همین طریق، این کتاب می تواند برای تمام دندانپزشکانی که می خواهند درباره این موضوع بیشتر بدانند، دانشجویان و متخصصان در حال کار و محققین مفید باشد.

1. Tamse A. Vertical root fractures in endodontically treated teeth: diagnostic signs and clinical management. *Endod Top.* 2006;13(1):84–94.
2. Tsesis I, Tamse A, Lustig J, Kaffe I. Vertical root fractures in endodontically treated teeth part I: clinical and radiographic diagnosis. *Refuat Hapeh Vehashinayim.* 2006;23(1):13–7, 68.
3. Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(5):e31–5.
4. Tamse A. Vertical root fractures of endodontically treated teeth. In: Ingle JI, Bakland LK, Baumgartner JC, editors. *Ingle's endodontics.* 6th ed. Hamilton: BC Decker Inc.; 2008. p. 676–89.
5. Tsesis I, Rosen E, Tamse A, Taschieri S, Kfir A. Diagnosis of vertical root fractures in endodontically treated teeth based on clinical and radiographic indices: a systematic review. *J Endod.* 2010;36(9):1455–8.
6. Gutmann JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1992;67(4):458–67.
7. Pilo R, Tamse A. Residual dentin thickness in mandibular premolars prepared with gates glidden and ParaPost drills. *J Prosthet Dent.* 2000;83(6):617–23.
8. Sedgley CM, Messer HH. Are endodontically treated teeth more brittle? *J Endod.* 1992;18(7):332–5.
9. Sornkul E, Stannard JG. Strength of roots before and after endodontic treatment and restoration. *J Endod.* 1992;18(9):440–3.
10. Tamse A. Iatrogenic vertical root fractures in endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1988;4(5):190–6.
11. Tamse A, Fuss Z, Lustig J, Kaplavi J. An evaluation of endodontically treated vertically fractured teeth. *J Endod.* 1999;25(7):506–8.
12. Walton RE, Michelich RJ, Smith GN. The histopathogenesis of vertical root fractures. *J Endod.* 1984;10(2):48–56.
13. Chavda R, Mannocci F, Andiappan M, Patel S. Comparing the in vivo diagnostic accuracy of digital periapical radiography with cone-beam computed tomography for the detection of vertical root fracture. *J Endod.* 2014;21.
14. Neves FS, Freitas DQ, Campos PS, Ekstubb A, Lofthag-Hansen S. Evaluation of cone-beam computed tomography in the diagnosis of vertical root fractures: the influence of imaging modes and root canal materials. *J Endod.* 2014;12.
15. Corbella S, Del Fabbro M, Tamse A, Rosen E, Tsesis I, Taschieri S. Cone beam computed tomography for the diagnosis of vertical root fractures: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014;118(5):593–602.
16. AAE, AAOMR, editors. *AAE and AAOMR Joint Position Statement – use of cone-beam- computed tomography in endodontics.* American Association of Endodontics. Chicago II, 2010.
17. Berrington de Gonzalez A, Mahesh M, Kim KP, Bhargavan M, Lewis R, Mettler F, et al. Projected cancer risks from computed tomographic scans performed in the United States in 2007. *Arch Intern Med.* 2009;169(22):2071–7.
18. Brenner D, Elliston C, Hall E, Berdon W. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176(2):289–96.
19. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography—an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med.* 2007;357(22):2277–84.
20. Dailey B, Mines P, Anderson A. The use of cone beam computer tomography in endodontics: results of a questionnaire. *AAE Annual Session abstract presentation, San Diego Calif.* 2010.



- 21 . Parker L. Computed tomography scanning in children: radiation risks. *Pediatr Hematol Oncol.* 2001;18(5):307–8.
- 22 .Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2012;380(9840):499–505.
23. Rehani MM, Berry M. Radiation doses in computed tomography. The increasing doses of radiation need to be controlled. *BMJ.* 2000;320(7235):593–4.
24. ADA, editor. The use of cone-beam computed tomography in dentistry. An advisory statement from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. Chicago: The American Dental Association Council on Scientific Affairs; 2012.
25. Patel S, Durack C, Abella F, Shemesh H, Roig M, Lemberg K. Cone beam computed tomography in endodontics – a review. *Int Endod J.* 2014;20.
26. Arikan F, Franko M, Gurkan A. Replantation of a vertically fractured maxillary central incisor after repair with adhesive resin. *Int Endod J.* 2008;41(2):173–9.
27. Barkhordar RA. Treatment of vertical root fracture: a case report. *Quintessence Int.* 1991;22(9):707–9.
- 28 .Cuoghi OA, Bosco AF, de Mendonca MR, Tondelli PM, Miranda-Zamalloa YM. Multidisciplinary treatment of a fractured root: a case report. *Aust Orthod J.* 2010;26(1):90–4.
29. Selden HS. Repair of incomplete vertical root fractures in endodontically treated teeth—in vivo trials. *J Endod.* 1996;22(8):426–9.
- 30 .Taschieri S, Tamse A, Del Fabbro M, Rosano G, Tsesis I. A new surgical technique for preservation of endodontically treated teeth with coronally located vertical root fractures: a prospective case series. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;110(6):e45–52.
31. Tsesis I, Nemkowsky CE, Tamse E, Rosen E. Preserving the natural tooth versus extraction and implant placement: making a rational clinical decision. *Refuat Hapeh Vehashinayim.* 2010;27(1):37–46, 75.
- 32 .Floratos SG, Kratchman SI. Surgical management of vertical root fractures for posterior teeth: report of four cases. *J Endod.* 2012;38(4):550–5.
- 33 .Del Fabbro M, Bortolin M, Taschieri S. Is autologous platelet concentrate beneficial for post- extraction socket healing? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(9): 891–900.
- 34 .Del Fabbro M, Corbella S, Taschieri S, Francetti L, Weinstein R. Autologous platelet concentrate for post-extraction socket healing: a systematic review. *Eur J Oral Implantol.* 2014;7(4):333–44.
- 35 .Taschieri S, Laster Z, Rosano G, Weinstein T, Del Fabbro M. Surgical decision making in coronally located vertical root fracture. *Minerva Stomatol.* 2009;58(9):399–413.
36. Fuss Z, Lustig J, Katz A, Tamse A. An evaluation of endodontically treated vertical root fractured teeth: impact of operative procedures. *J Endod.* 2001;27(1):46–8.
37. Rosen E, Tsesis I, Tamse A, Bjorndal L, Taschieri S, Givol N. Medico-legal aspects of vertical root fractures in root filled teeth. *Int Endod J.* 2012;45(1):7–11.
38. Givol N, Rosen E, Taicher S, Tsesis I. Risk management in endodontics. *J Endod.* 2010;36(6):982–4.
39. Selbst AG. Understanding informed consent and its relationship to the incidence of adverse treatment events in conventional endodontic therapy. *J Endod.* 1990;16(8):387–90.

# طبقه‌بندی شکستگی‌های دندانی

Leif K. Bakland and Aavid Tamse

### خلاصه

در بحث طبقه‌بندی شکستگی‌های دندانی باید منشأ، موقعیت و جهت پیشرفت شکستگی را مدنظر قرار داد. مشخص کردن نوع شکستگی می‌تواند انتخاب نحوه درمان را تحت تاثیر قرار دهد. انواع شکستگی‌هایی که در این کتاب به آن‌ها اشاره خواهد شد منحصرًا مربوط به دندان‌هایی است که تحت درمان ریشه قرار گرفته‌اند. به شکستگی‌هایی که به صورت مزمن اتفاق می‌افتند و ویژگی‌شان پیشرفت عمودی در طول زمان می‌باشد، شکستگی‌های عمودی ریشه (VRF) گفته می‌شود. دو نوع دیگر شکستگی - شکستگی‌های با منشأ تاج (COFs<sup>1</sup>) و شکستگی‌های در اثر تروما - در این فصل به صورت مختصر و جهت ایجاد افتراق در VRF‌ها شرح داده خواهند شد.

### مقدمه

شکستگی‌های دندانی و استخوانی را می‌توان به صورت ایجاد ناپیوستگی در تمامیت آناتومیک این اجزا تعریف کرد که معمولاً در اثر یک آسیب حاد یا مزمن روی می‌دهد [۱،۲]. در این فصل به طبقه‌بندی شکستگی‌های دندانی به منظور شناسایی شکستگی‌های مختلف بافت دندانی خواهیم پرداخت. به منظور کاستن از سردرگمی واژه "شکستگی" برای توصیف این حالات بالینی به جای کلمات دیگری مانند ترک‌ها و infraction‌ها استفاده خواهد شد. واژه ترک در مواقع اشاره به شکستگی ابتدایی و جزئی که ارتباط بالینی با مبحث ندارد به کار برده خواهد شد (رجوع به فصل ۳).

یکی از دلایلی که باعث می‌شود شکستگی‌های دندانی در نمای بالینی پیچیده به نظر برسند این است که دندان‌ها از بافت‌های مختلفی از جمله مینا، عاج، سمنتوم، پالپ و لیگامان پریردنتال تشکیل شده‌اند. علاوه بر پیچیدگی آناتومیک، عدم اختصاصیت علائم بیمار در رسیدن به یک تشخیص قطعی و پیچیدگی علام بالینی، به سختی موضوع می‌افزایند و تفسیر علائم بیماری را مشکل می‌کنند. به صورت عمومی پذیرفته شده است که نشانه‌ها و علائم پاتوگنومیک محدودی برای بعضی از انواع شکستگی‌ها وجود دارند که تفسیرشان کار راحتی نیست. تمامی این پیچیدگی‌ها باعث شده‌اند که ایجاد یک سیستم طبقه‌بندی واحد جهانی به مشکل بخورد. تلاش‌هایی جهت طبقه‌بندی شکستگی‌های دندانی انجام شده است - مثلاً توسط مجمع اندودنتیست‌های امریکا [۳]، پذیرش جهانی ندارد. درمان شکستگی‌های دندانی باید پس از یک تشخیص دقیق شروع شود. همانطور که در بالا ذکر شد، هرچقدر شرایط شکستگی اتفاق افتاده پیچیده‌تر باشد، رسیدن به یک تشخیص دقیق سخت‌تر خواهد شد؛ این شرایط می

1- Crown-originating fractures

تواند هم برای دندانپزشک هم برای بیمار ناامیدکننده باشد. این نکته نیز باید در نظر گرفته شود که روش‌های درمانی بر اساس تشخیص کاملاً فرق می‌کنند و همین باعث می‌شود که مبحث شکستگی‌های دندانی یکی از مشکل‌ترین مباحث در بالین محسوب شود. از آن‌جا که رسیدن به یک تشخیص درست و به موقع در برنامه ریزی درمانی و پیش‌آگهی بیماری بسیار مهم است، پیشنهاد می‌شود که ثبت و استفاده از یک سیستم واحد جهانی باعث یکسان‌سازی و قابل‌پیش‌بینی‌سازی نتایج شود. مشاهدات انجام شده توسط اندرسون [۴] بیانگر این است که "به دلیل افزایش شکایات قضایی پزشکی و دندانپزشکی علیه پزشکان و دندانپزشکان (رجوع به فصل ۸) وجود یک سیستم مشترک طبقه‌بندی که ارائه‌دهنده توصیف دقیقی از آسیب باشد و به راحتی توسط افراد با پیش‌زمینه‌های تحصیلی مختلف قابل درک و تفسیر باشد، حیاتی است." در طبقه‌بندی شکستگی‌های دندانی، منشا، موقعیت، جهت پیشرفت شکستگی باید مدنظر قرار بگیرد. شناسایی گروه و نوع شکستگی می‌تواند انتخاب شیوه درمان را تحت‌تاثیر قرار دهد. تمرکز اصلی این کتاب بر شکستگی‌هایی خواهد بود که ماهیت مزمن دارند و عموماً با جهت عمودی نسبت به محور طولی دندان و دارای وابستگی زمانی بوده که مربوط به پیشرفت خط شکستگی در دوره‌های زمانی مختلف می‌باشد.

واژه‌های بالینی خطوط ترک، کاسپ شکسته، دندان ترک خورده، و دندان شکاف‌دار [۳] همگی به شکستگی‌هایی اشاره می‌کنند که طولی هستند یا نوعاتی از شکستگی‌های طولی را دارند، از این رو می‌توانند در یک گروه طبقه‌بندی شوند. پیشنهاد می‌کنیم که این گروه با عنوان شکستگی‌های با منشا تاج (COFs) نامگذاری شوند. این نوع شکستگی‌ها از شکستگی‌هایی که بر اثر تروماهای حاد (شکستگی‌های مرتبط با تروما) ایجاد می‌شوند و از آن‌هایی که مبحث مورد نظر این کتاب هستند - شکستگی‌های عمودی ریشه (VRFs) متمایز هستند (رجوع به جدول ۱-۲)، واژه ترک یا ترک ریشه در هنگام اشاره به شکستگی‌های اولیه و جزئی عاج استفاده خواهد شد.

## شکستگی‌های دندانی

جدولی که در ادامه می‌بینید طبقه‌بندی است که می‌توان بر اساس حالات مختلف شکستگی‌های دندانی ارائه داد.

### جدول ۱-۲: شکستگی‌های دندانی

ویژگی‌ها	انواع
شکستگی‌های همزمان در تاج که ممکن است تا ریشه دندان در جهت اپیکال ادامه پیدا کند	شکستگی‌های با منشا تاج (COF)
شکستگی با منشا ریشه که می‌تواند از هر جایی در ریشه شروع شود و به صورت اولیه در دندان‌های درمان ریشه شده دیده می‌شود	شکستگی عمودی ریشه (VRF)
شکستگی‌های دندانی با ماهیت حاد که می‌تواند تاج یا ریشه یا هر دو را در برگیرد	شکستگی‌های مرتبط با تروما

### شکستگی‌های با منشا تاج

این نوع شکستگی‌ها عموماً در تاج دندان اتفاق می‌افتند و به درمان‌های کانال ریشه مربوط نیستند. این شکستگی‌ها به سمت ریشه پیشرفت می‌کنند؛ و پس از رسیدن به ناحیه کرونال ریشه در جهت اپیکال ادامه پیدا می‌کنند. در صورت عدم درمان، دندان‌های دچار این نوع شکستگی‌ها در نهایت به صورت عمودی شکاف برمی‌دارند یا اگر خط شکستگی

به صورت مورب تا زیر کاسپ ادامه پیدا کند، آن کاسپ در نتیجه شکستگی از دندان جدا می شود. اگر شکستگی کاسپ مشکل پرئودنتالی جدی ایجاد نکند، می توان اطمینان داشت که با پیش آگهی خوب قابل درمان است.

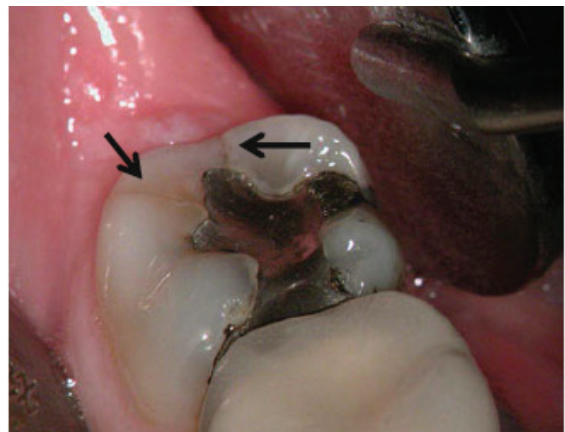
خطوط ترک شکستگی هایی هستند که فقط به مینای دندان محدودند و ممکن است تا مارجینال ریج ها در دندان های مولر گسترش پیدا کنند (شکل ۱-۲) و یا در قسمت قدامی دیده شوند (شکل ۲-۲) [۳]. این شکستگی ها پیش آگهی خوبی دارند و بجز دلایل زیبایی نیازی برای درمان ندارند.

بعضی از شکستگی های با منشا تاج (COFs) به عنوان دندان های ترک خورده شناخته می شوند [۱]؛ و در مولرها و پرمولرهای ماگزایلا و مولرهای مندیبل دیده می شوند. این شکستگی ها غالباً در دندان هایی که پالپ و اییتال دارند ایجاد می شوند و دارای الگوی مزبویستالی هستند. هم چنین می توان آن ها را در تاج های سالم و یا در نزدیکی ضایعات پوسیدگی یا مجاور ترمیم های کوچک دید. شکستگی تاج می تواند به صورت اپیکال پیش رود و سر انجام دندان را به دو قسمت تقسیم کند (دندان شکاف دار) [۳] (شکل های ۲-۳، ۲-۴، ۲-۵، ۲-۶، ۲-۸، ۲-۷ و ۲-۹).

شکستگی های تاج به طور معمول به سمت یک یا هر دو مارجینال ریج تا سطوح پروگزیمال گسترش می یابند [۳]. تعداد کمی از این شکستگی های تاج جهت باکولینگوالی دارند. شکستگی ها از مارجینال ریج تا اتاکنک های پالپ گسترش می یابند و در نهایت منجر به شکاف دندان می شوند.

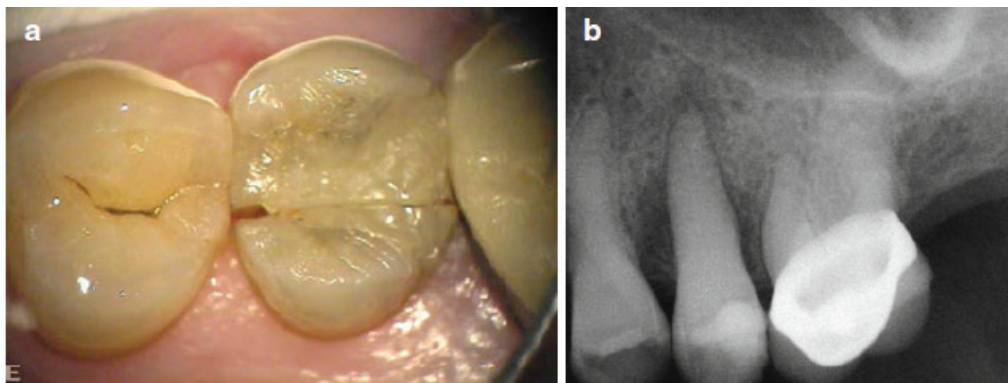
شکستگی های تاج را می توان با ترانس ایلومیناسیون یا استفاده از رنگ های جذب شونده در خط شکستگی مشاهده کرد. در شرح حال بیمار می توان علایم درد دندانی یا انتشار درد به سایر نواحی دهان را یافت که تشخیص را سخت تر می کنند [۶]. بسیاری از بیماران احساس دردی مبهم هنگام جویدن و افزایش حساسیت به سرما را گزارش می کنند.

نبود پوسیدگی قابل توجه یا سایر دلایل بیماری های پالپ بر سختی تشخیص می افزایند. علایم بیمار ممکن است علایم درد گوش، اختلال مفصل TMJ<sup>۱</sup>، سینوزیت و مشکلات نورولوژیک را تقلید کند. علایم هرچقدر بیشتر حضور داشته باشند، منتشرتر می شوند و تشخیص به مراتب مشکل تر می شود [۷]. بنابراین عاقلانه است که در موارد مشکوک و نبود پوسیدگی و... وجود COF ها را در نظر گرفت. تشخیص درست و شناسایی نوع شکستگی می تواند در تعیین روش های درمان به شدت کمک کننده باشد.



شکل ۱-۲: دو خط ترک در یک مولر مندیبل. فلش های سیاه به خطوط ترک که از پرکردگی آمالگام به سطح خارجی دیستال تاج گسترش یافته اند اشاره می کنند (با کسب اجازه از Dr R.Paul)

شکل ۲-۲: فلش سیاه به خط ترک در یک انسایزور ماگزایلا اشاره می‌کند



شکل ۳-۲: (a,b) شکستگی مزیدیستالی در تاج پرمولر ماگزایلا. (a) تاج دندان با ماده ترمیمی هم‌رنگ دندان درمان زیبایی شده بود. شکایت اصلی بیمار "مشکل در مسواک زدن این ناحیه" بود. (b) پالپ دندان نکروتیک با پریودنتیت اپیکال بدون علامت تشخیص داده شد. شکستگی به صورت اپیکالی گسترش یافته و پاکت به عمق ۶ میلی‌متر در مناطق پروگزیمالی تشکیل داده است. تحلیل استخوان در اثر تخریب پریودنتالی می‌تواند به صورت مزیالی و دیستالی دیده شود (با کسب اجازه از Dr R.Paul)

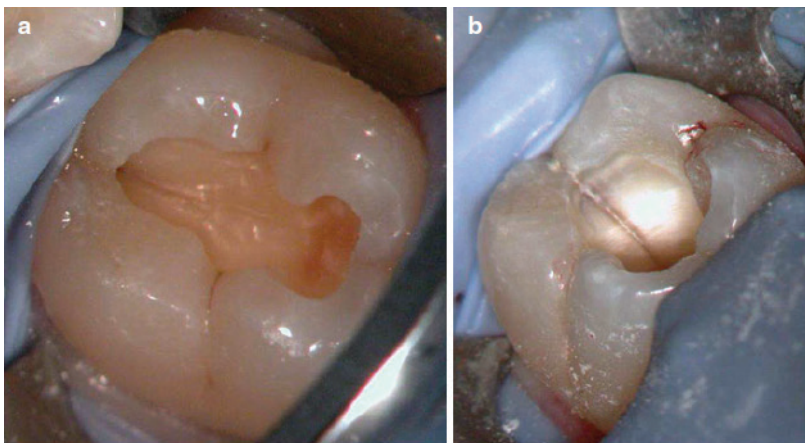
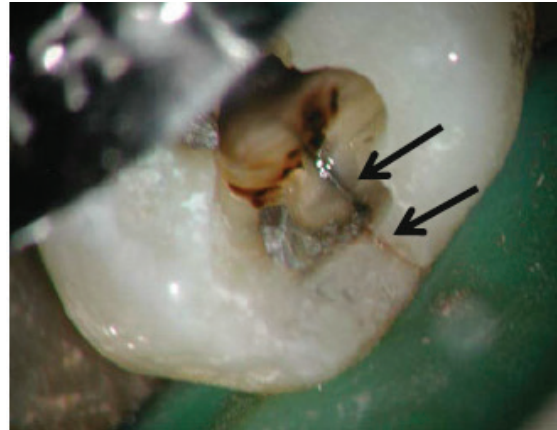
برخی از بیماران به دلیل وجود COF طولانی مدت با نکروز پالپ یا بدون بیماری پری اپیکال مراجعه می‌کنند. واژه نکروزناشی از شکستگی به این موضوع اشاره دارد [۸] (شکل ۲-۱۰ و ۲-۱۱).

شکل ۴-۲: در بیمار با پرکردگی کلاس یک آمالگام در پرمولر ماگزایلا تشخیص پالپیت غیرقابل برگشت علامت دار داده شد. با استفاده از بزرگنمایی و ایلومیناسیون، دو شکستگی که از ترمیم آمالگام به صورت مزیالی و دیستالی گسترش یافته بودند مشاهده شد



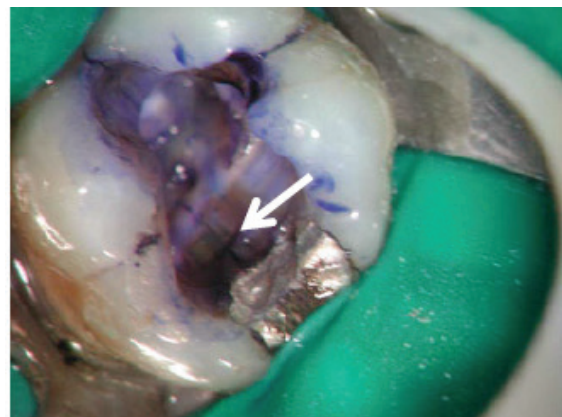


شکل ۵-۲: پس از بی حسی موضعی و ایزولاسیون و بعد از برداشت ماده ترمیمی گسترش یافته فراتر از مارجینال ریج به سطح خارجی، شکستگی به صورت واضح دیده می شود (دو فلش سیاه)



شکل ۶-۲: (a) شکستگی مزیدیستالی در سقف پالپ چمبر تاج دندان مندیبل بعد از برداشت ترمیم کرونالی مشاهده می شود. (b) در سطح پالپ چمبر، شکستگی دیده می شود که تا اریفیس کانال ها گسترش یافته است (با کسب اجازه از Dr R.Paul)

شکل ۷-۲: شکستگی مزیدیستالی در کف پالپ چمبر در دندان مولر مندیبل و در جهت مزیالی دیستالی که با استفاده از رنگ آمیزی متیلن بلو دیده می شود (فلش سفید) (با کسب اجازه از Dr R.Paul)



شکل ۸-۲: دندان پرمولر ماگزینا خارج شده، VRF با منشأ کرونالی را نشان می‌دهد که به سمت اپیکال گسترش یافته است (فلش سیاه)



شکل ۹-۲: شکستگی در تاج دندان که به سمت محل دوشاخه شدن ریشه گسترش یافته و مولرمندیبل را به دو قسمت تقسیم کرده است (با کسب اجازه از Dr R.Paul)



شکل ۱۰-۲: این رادیوگرافی در طی معاینات معمول بیمار گرفته شد. دندان بدون علامت بوده و یک ترمیم کلاس یک کم عمق در تاج دندان مشاهده شد. یک شکستگی کوچک در سطح اکلوزال تاج دیده شد. پالپ دندان غیر زنده بوده و باعث نکروز پالپ و در نتیجه آسیب به بافت سخت می‌شود. تحلیل خارجی اپیکال در ریشه مزینال و رادیولوسنسی در محل دوشاخه شدن ریشه‌ها دیده می‌شود (نکروز ناشی از شکستگی) (باکسب اجازه از Dr R.Paul)



## شکستگی های عمودی ریشه (VRFs)

شکستگی عمودی ریشه (VRF) از عوارض مخرب مرتبط با درمان کانال ریشه است که منجر به کشیدن دندان می شود [۹،۱۰]. به استثناء چند مورد VRF در دندان های وایتال، به طور اولیه شامل دندان های ترمیم شده و درمان ریشه شده می شود [۱۲]. آن ها به صورت طولی قرار گرفته اند، بنابراین جهت اپیکرورنال دارند و در دندان های درمان ریشه شده شیوع بالای ۱۱ درصد دارند [۱۳،۱۴]. در یک مطالعه انجام شده در کلینیک یک بیمارستان در طول بیش از یک سال [۱۵]، در مجموع ۸۷ مورد جدید دارای انواع مختلف شکستگی تاج و ریشه، ۱۳ درصدشان در درمان ریشه دندان دچار VRF شده بودند.

یک VRF می تواند از هر سطحی از ریشه آغاز شود [۳] اگرچه به نظر می رسد که معمولاً از قسمت اپیکالی شروع می شود. اگر دور از اپکس دندان شروع شود، مثلاً در قسمت میانی ریشه، می تواند در هر دو جهت اپیکال یا کروناال منتشر شود. از نمای افقی، شکستگی از دیواره کانال ریشه منشأ گرفته و با گذشت زمان به سطح ریشه گسترش می یابد و ممکن است یک سمت - باکال یا لینگوال (ناکامل) - یا هر دو سمت (شکستگی کامل) را درگیر کند (شکل های ۲-۱۲، ۲-۱۳ و ۲-۱۴). در بیشتر موارد شکستگی ها در هردو شکستگی کامل و ناکامل الگوی باکولینگوالی دارند. یک VRF به ندرت دارای جهت گیری مزودیستالی است (شکل ۲-۱۵).

در دندان های چند ریشه، شکستگی ها اکثراً در یک ریشه اتفاق می افتند اما شکستگی در دو ریشه مولر مندیبل (شکل ۲-۱۶) یا دو ریشه باکال مولرهای ماگزایلا (شکل ۲-۱۷) هم دیده شده است. اگرچه VRF ها اکثراً جهت گیری طولی دارند، اما همیشه از محور طولی ریشه تبعیت نمی کنند بلکه ممکن است بر اساس حجم بودن ریشه و تاثیر نیروهای اکلوزالی، پیشرفت متفاوتی داشته باشند (شکل ۲-۱۶، ۲-۱۸، ۲-۱۹).



شکل ۱۱-۲: مریض با شکایت "ترشح چرک از لثه" به دندانپزشک مراجعه کرده است. در معاینه کلینیکی حفره عمیق کلاس یک آمالگام مشاهده شد. پالپ دندان در معاینه غیر زنده بوده و سینوس ترکت در قسمت اپیکال لثه چسبیده وجود داشت. تریسینگ گوتا پرکا در رادیوگرافی در تمام طول تا انتهای نوک مزیال ریشه دیده شد. به رادیولوژی بین ریشه ها توجه کنید (نکروزناشی از شکستگی)