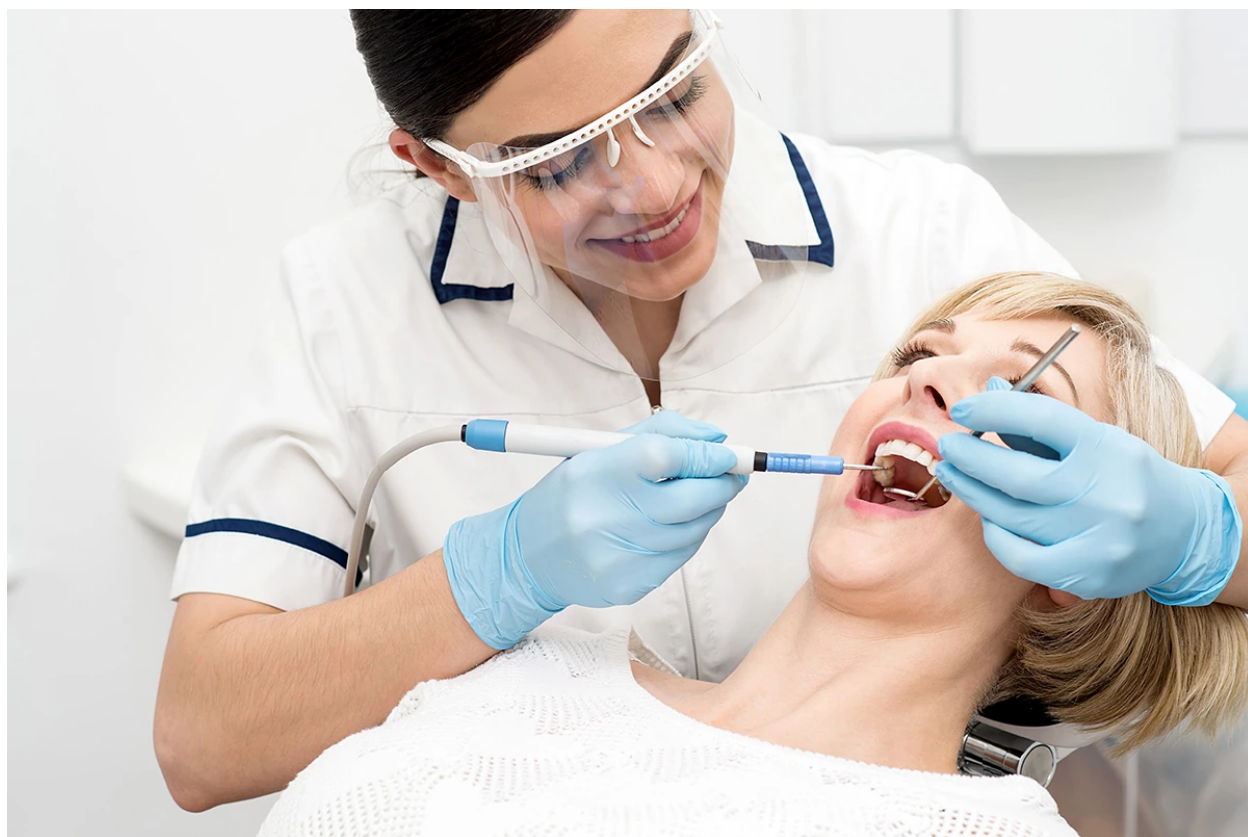


راهنمای پیشگیری از شکستگی ابزار کانال ریشه

دندانپزشکی که تا به حال نوک ریمر، فایل یا بروچ را نشکسته باشد احتمالاً کانالهای ریشه زیادی را درمان نکرده است. وقتی کسی تصمیم میگیرد روی یک کانال باریک، منحنی و پر پیچ و خم کار کند احتمال شکسته شدن لوازم دندانپزشکی خود را هم به جان میخورد. با توجه به قطر ظریف نوک لوازمی که قرار است جسمی به سختی عاج دندان را برش دهد اینکه تعداد کمی ابزار زیر کار می‌شکنند مایه تعجب و نشانه مهارت حس لامسه و انگشتان اپراتور دندانپزشکی است. حالا قصد داریم در این مقاله به روشهای جلوگیری از شکستن لوازم دندانپزشکی با تاکید بر شکستگی ابزار کانال ریشه بپردازیم تا هم ابزارهای بیشتری حفظ شوند و هم دندان بیمار وسط عمل از بین نرود.

ابزارهای استیل ضد زنگ

ابتدای کار به انتخاب ابزار میپردازیم. ابزارهای استیل ضد زنگ کمتر از ابزارهای استیل کربنی می‌شکنند. پیشتر ابزارهای استیل کربنی به خاطر تیزتر بودن بیشتر از ابزارهای استیل ضد زنگ استفاده می‌شدند که با پیشرفتهایی که در ساخت ابزارهای استیل ضد زنگ اتفاق افتاده این ابزارها هم تقریباً به همان خوبی ابزارهای استیل کربنی عمل می‌کنند حتی در تحقیقی مشخص شده ریمرها و فایل‌های ضد زنگ در برش دادن با معادل‌های استیل کربنی خود برابری می‌کنند و در برش عاج دندان هم اختلاف بسیار کم است. ابزارهای استیل ضد زنگ هم زیر فشار بالای کار ممکن است هم شده و تاب بردارند اما به راحتی ابزارهای استیل کربنی نخواهند شکست. درست است که ابزارهای استیل ضد زنگ کمی گرانتر هستند اما شکستن ابزار در دهان بیمار و نارضایتی بیمار هزینه‌ی بیشتری بر دوش دندانپزشک خواهد داشت. البته ابزارهای استیل ضد زنگ باید پیش از استفاده از نظر تاب برداشتن و در یک راستا قرار داشتن پیچشهای مارپیچی خود چک شوند. اگر فاصله‌ی بین تیغه‌های برش به یک اندازه نباشد نشان دهنده تحت فشار قرار گرفتن ابزار بوده و اینکه پیچشهای آن باعث شده تیغه‌ها از نظر فاصله نامنظم شوند. ابزارهایی که تیغه‌های برش آنها فاصله نامنظم باهم داشته باشند دیر یا زود خواهند شکست. وقتی ابزارها را از کانال خارج می‌کنیم باید آنها را چک کنیم. یک نگاه سطحی هم می‌تواند تشخیص دهد که ابزار تحت فشار قرار گرفته و خراب شده و باید دور انداخته شود. ضمناً پیش از استریل کردن ابزارها هم باید آنها را با یک رول پنبه‌ای تمیز کنیم.



استاپرهای ریمرها و فایل ها

ریمرها و فایل‌های کوچکتر باید تنها دوبار استفاده شوند. باید استاپرهای پلاستیکی روی ابزارهای کانال ریشه استفاده شوند تا تعداد دفعات استفاده از آنها مشخص شده و جلوی شکستگی آنها را گرفت. بهتر است تمام ابزارهای کانال ریشه مجهز به استاپ باشند تا ابزار تصادفاً وارد فورامن آپیکال نشود. بطور کلی استاپهای پلاستیکی به استاپهای فلزی ارجحیت دارند. استاپهای فلزی برای ابزارهای دسته کوتاه دست و پاگیر هستند اما استاپهای پلاستیکی هم به قدر کافی محکم نمی‌ایستند و ممکن است با فشار کمی بلغزند. البته برای رفع این مشکل راه حلی هست. باید استاپ پلاستیکی را از نوارهای پلاستیکی پهن به ضخامت 1 میلیمتر و به شکل مربع هایی به ضلع حداکثر 3 میلیمتر برش داد و یا با پانچ فلزی مناسب آنها را به شکل مدور پانچ کرد. بهر حال تمام ابزارهای کانال ریشه را باید با استاپ مجهز کرد و اگر خواستیم برای بار دوم از ابزار استفاده کنیم باید یک استاپ دیگر بیندازیم یا تکه‌ای از استاپ را ببریم تا با یک نگاه مشخص شود برای بار دوم در حال استفاده از ابزاریم. ضمناً باید ابزارهای شماره 10 (شماره قدیمی 0) تا شماره 30 (شماره قدیمی 4) را بعد از دومین استفاده هم ابزار را دور بیندازیم. ابزارهای بزرگتر و محکمتر را می‌توان بسته به اندازه‌شان سه یا چهار بار استفاده کرد. به این ترتیب اطمینان از تیز بودن ابزارها علاوه بر جلوگیری از شکستگی ابزار در زمان جراحی هم صرفه‌جویی خواهد کرد.

درست است ابزار کانال ریشه برای دو کانال جوابگوست اما ممکن است برای رسیدن به فورامن آپیکال و باز کردن کانال نیاز به فدا کردن ابزارهای ظریف متعددی باشد.

اگر تیغه‌های ابزار به قدر کافی تیز نباشند روی عاج گیر کرده و یک چرخش اضافی می‌تواند باعث شکستن ابزار شود. ریمورها تیغه‌های کمی دارند در حالی که فایلها تیغه‌های بیشتری دارند. این تیغه‌ها با چرخاندن میله‌های فلزی مثلثی یا مربعی ساخته می‌شوند و همین چرخاندن باعث فشار اولیه روی میله‌ها خواهد شد. به همین دلیل ریمورها بر خلاف باور عده‌ای نسبت به فایلها مقاومت بیشتری در برابر شکستگی دارند. اما استفاده از ریمورها نباید مانند پیچ گوشتی باشد. ریمر را باید در جهت عقربه‌های ساعت-خلاف جهت عقربه‌ها جلو و عقب برد و ابزار را بین شست و دیگر انگشتان چرخاند. درجه حرکت هم نباید از 180 درجه قوسی بیشتر شود. ابزار نباید روی تاج فشار بیاورد بلکه باید آنرا به آرامی در سمت تاج استفاده کرد. مورد دیگر این است که زمان استفاده از ابزارها مواد زائد روی تیغه‌ها هربار باید تمیز شوند چون مواد زائد جمع شده برش را کند کرده و باعث شکستگی خواهند شد.

انتخاب اندازه ابزار

ابزارهای باید به ترتیب اندازه استفاده شوند تا احتمال شکستگی کمتر شود. شماره گذاری ابزارها به شیوه جدید (شماره‌های 10 تا 140) نسبت به شماره گذاری قدیمی (0 تا 12) تغییر اندازه را تدریجی کرده و دقت عمل در انتخاب را افزایش داده است. با تعداد اندازه‌های فراوانی که در اختیارمان است می‌توانیم ابتدا کار را با ابزارهای کوچکتر شروع کنیم تا فشار کمتری به ابزار بعدی وارد شود.



نحوه انتخاب ریمر و فایل

اینکه چه زمانی از ریمر و چه زمانی از فایل در کار با کانال ریشه باریک استفاده کنیم هم در مراقب از ابزارها اهمیت دارد. شرکتهای سازنده هم در این انتخاب موثرند. مثلاً فایلهایی که شرکت Kerr تولید میکند کمی بزرگتر از ریمرهای با شماره یکسان هستند در حالیکه برای ابزارهای شرکت استار این موضوع برعکس است. برای همین مثلاً اگر با فایل شماره 15 ساخت شرکت کر به فورامن آپیکال رسیدیم بعد باید از ریمر شماره 15 استفاده کنیم و بعد فایل 20 و ریمر 20 به ترتیب استفاده شوند اما در مورد استار ابتدا باید ریمر انتخاب شود و بعد فایل. به این شکل کانال آرامتر و بهتر از روشی بزرگتر خواهد شد که بخواهیم تنها از ریمر یا تنها از فایل استفاده کنیم.

نقش محیط مرطوب در سلامت ابزار

تمام ریمرها و فایلها را باید در محیط مرطوب استفاده کرد. در محیط مرطوب کانال، این ابزارها بهتر و سریعتر برش می‌دهند. کافیت خودتان امتحان کنید. یکبار در محیط خشک روت کانال را ترمیم کنید و یکبار در محیطی که با محلول ضدعفونی مرطوب شده باشد کار کنید تا تفاوت را حس کنید. در مورد فرزها هم همین مورد صادق است و برش در محیطی که با آب جاری مرطوب شده باشد بهتر صورت می‌گیرد. برای ابزارهای کار روی کانال ترجیحاً از محلول ضدعفونی 5 درصد سدیم هیپوکلریت استفاده کنید چون نه تنها

روان کننده است بلکه بهترین حلال باقیمانده بافت پالپ است. البته ابزارهای استیل کربنی در برابر این محلول کمی خوردگی پیدا میکنند اما ابزارهای استیل ضدزنگ تحت تاثیر قرار نمی‌گیرند. در کانالهای باریک که رسیدن به فورامن آپیکال سخت است میتوان محلول سدیم هیپوکلریت را جایگزین EDTA کرد تا از شکستگی ابزار جلوگیری کرد. عامل کیلیت باید تا حد امکان داخل کانال ریشه پمپ شود و پیش از شروع مجدد کار با ابزار زمانی اختصاص داد تا محلول روی عاج اثر بگذارد. زمانی که دسترسی به فورامن آپیکال ممکن شد می‌توان از سدیم هیپوکلریت در کانال استفاده کرد تا روی مواد آلی اثر پروتئولیتیک (پروتئین کافتی) گذاشته و کار با ابزار هم ساده‌تر شود.

منابع

<https://sorenadental.com/blog/prevent-root-canal-instrument-fracture-cause/>

[https://www.oooojournal.net/article/0030-4220\(69\)90423-X/pdf](https://www.oooojournal.net/article/0030-4220(69)90423-X/pdf)

Guidelines for the prevention of fracture of root canal instruments, Louis I. Grossman, D.D.S., Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, volume 28, issue 5 (1969)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23579132/>

Endodontic instrument fracture: causes and prevention,

1. M B McGuigan, C Louca, H F Duncan, Br Dent J 2013 Apr;214(7):341-8
2. Craig R.G., Peyton F., Physical Properties of Stainless Steel Endodontic Files and Reamers., Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 1963; 16: 206
3. Craig R.G., McIlwain E.D., Peyton F.A., Bending and Torsion Properties of Endodontic Instruments., Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 1968; 25: 239
4. Grossman L.I., Meiman B., Solution of Pulp Tissue by Chemical Agents., J. Am. Dent. A., 1941; 28: 223
5. Grossman L.I., Irrigation of Root Canals., J. Am. Dent. A. 1943; 30: 1915
6. Grossman L.I., Shepard L.I., Pearson L.A., Roentgenologic and Clinical Evaluation of Endodontically Treated Teeth., Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 1964; 17: 368