

دندانپزشکی کودک و نوجوان

مک دونالد ۲۰۲۲ (جلد ۲)

ویراستاران علمی

دکتر کیانا پورزندپوش (رتبه برتر بورده تخصصی، استادیار بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی)

دکتر پرستو ایران پرور (رتبه برتر بورده تخصصی، استادیار بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی)

سرپرست مترجمین

دکتر مرتضی بناکار (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان)

مترجمین:

دکتر علیرضا آقاجانیان (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان) دکتر مجید آهنگری (استادیار دندانپزشکی کودکان)

دکتر پرستو ایران پرور (استادیار دندانپزشکی کودکان) دکتر مرتضی بناکار (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان)

دکتر کیانا پورزندپوش (استادیار دندانپزشکی کودکان) دکتر فائزه خوشمنظر (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان)

دکتر یونس سعیدآبادی (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان) دکتر مرضیه غانمی (دستیار تخصصی ارتودنسی)

دکتر مهرانز محمودآبادی (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان) دکتر مائده مخبردزفولی (دستیار تخصصی دندانپزشکی کودکان)

دکتر یاسمن یاربخت (دانشجوی دندانپزشکی)

سرشناسه	: دین، جفری A. Dean, Jeffrey A.
عنوان و نام پدیدآور	: دندانپزشکی کودک و نوجوان مک‌دونالد ۲۰۲۲ / [جفری دین]؛ ویراستار علمی پرستو ایران پرور؛ سرپرست مترجمین مرتضی بناکار؛ مترجمین علیرضا آقاجانیان ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: شایان نمودار، ۱۴۰۰-
مشخصات ظاهری	: ج: مصور؛ ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	: دوره: ۷-۶۴۰-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸؛ ج: ۱-۶۳۹-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸؛ ج: ۲-۶۰۰-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فایا
یادداشت	: عنوان اصلی: McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent, 11th ed, 2021.
یادداشت	: مترجمین علیرضا آقاجانیان، مجید آهنگری، پرستو ایران پرور، مرتضی بناکار، کیانا پورزندپوش، فائزه خوش منظر، مرضیه غانمی، یونس سعیدآبادی، مانده مخبردزفولی، مهرناز محمودآبادی، یاسمن یاریخت.
یادداشت	: ج: (چاپ اول: ۱۴۰۱) (فیب)
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: دندان پزشکی کودکان Pedodontics
شناسه افزوده	: ایران پرور، پرستو، ۱۳۶۹-، ویراستار
شناسه افزوده	: بناکار، مرتضی، ۱۳۷۱-، مترجم
شناسه افزوده	: آقاجانیان، علیرضا، ۱۳۷۳-، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۴۰۰ ۹۷۳۴ ک/ RK۵۵
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۴۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۵۱۹۰۴۴

نام کتاب: دندانپزشکی کودک و نوجوان - مک دونالد ۲۰۲۲ (جلد ۲)

مترجمین: دکتر علیرضا آقاجانیان، دکتر مجید آهنگری، دکتر پرستو ایران پرور، دکتر مرتضی بناکار، دکتر کیانا پورزندپوش، دکتر فائزه خوش منظر، دکتر یونس سعیدآبادی، دکتر مرضیه غانمی، دکتر مهرناز محمودآبادی، دکتر مانده مخبردزفولی، دکتر یاسمن یاریخت

سرپرست مترجمین: دکتر مرتضی بناکار

ویراستاران علمی: دکتر کیانا پورزندپوش، دکتر پرستو ایران پرور

ناشر: انتشارات شایان نمودار

حروفچینی و صفحه‌آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: بهار ۱۴۰۱

شابک جلد ۲: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۶۰-۵

شابک دوره: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۴۰-۷

قیمت: ۱،۲۰۰،۰۰۰



شایان نمودار

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



وب سایت: shayannemoodar.com



اینستاگرام: Shayan.nemoodar

(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

" کتاب *Dentistry for the Child and Adolescent* برای اولین بار در سال ۱۹۶۳ با نام *Pedodontics* منتشر شد، زمانی که رشته ی دندانپزشکی کودکان در مرحله ی نوزادی خود به سر می برد. پیش از آن اگرچه دندانپزشکانی علاقه مند به درمان کودکان همچون *Sam Harris* و *Walter E. McBride* بنیان تالیف در این حیطه و تشکیل انجمن های مرتبط را نهاده بودند، کتب مرجع آنها عمدتاً بر مبنای عملی تجربی متکی بودند.

بنابراین کتاب مرجع دندانپزشکی کودکان مک دونالد از این جهت بدیع بود که بر مبنای متودولوژی علمی نگارش شده بود. کتاب اولیه ی منتشر شده تحت عنوان *Pedodontics*، از ۱۱ فصل تشکیل شده و یکی از نکات جالب توجه آن، عنوان فصل دوم کتاب یعنی "هدایت رفتاری در مطب دندانپزشکی" بود؛ عبارتی که به تازگی توسط *AAPD* به عنوان جایگزین اصطلاح قدیمی "کنترل رفتاری" اتخاذ شده است، در حالی که بیش از ۵۰ سال پیش توسط مک دونالد به کار رفته بود. در سال ۱۹۶۹ این کتاب با عنوان جدید "دندانپزشکی برای کودک و نوجوان" منتشر شد که ۱۷ فصل جدید نگارش شده توسط ۱۴ نفر از پیشکسوتان این رشته به آن افزوده شده بود. از زمان ویرایش سوم این کتاب در سال ۱۹۷۸، *David R. Avery* به عنوان سردبیر و صاحب امتیاز جدید کتاب به همراه *McDonald* مطرح شده و مشارکت *Jeffery A. Dean* در تیم سردبیری کتاب نیز از زمان ویرایش هشتم کتاب آغاز گردید. در سال ۲۰۱۶ و همزمان با پنجاهمین سالگرد این کتاب ارزشمند، هفتمین ویرایش آن منتشر شده و سردبیری آن به دکتر *Dean* انتقال یافت.

کتاب حاضر، محبوبیت بین المللی فوق العاده ای داشته و تاکنون به زبانهای متعددی چون چینی، فارسی، ژاپنی، ایتالیایی، پرتغالی، اسپانیایی، و روسی ترجمه شده است. این کتاب، طولانی ترین سابقه ی انتشار را در بین کتب مرجع دندانپزشکی کودکان در سطح بین الملل دارد.

تخصص دندانپزشکی کودکان در طی دهه ی گذشته محبوبیت روزافزونی داشته است. در سال تحصیلی ۲۰۲۰-۲۱ تعداد ظرفیتهای رزیدنتی تکمیل شده در این رشته، از تمامی رشته های تخصصی دیگر پیشی گرفته است. کتاب حاضر، نقشی برجسته در افزایش سطح آگاهی، دانش، و تکنیک دندانپزشکان و متخصصین دندانپزشکی کودکان داشته است. نوشته ی بالا خلاصه ای از تاریخچه ی مفصل نگارش شده توسط مولفین در پیشگفتار ویرایش یازدهم (۲۰۲۲) کتاب "دندانپزشکی برای کودک و نوجوان" بود، که نکات ارزشمند جالب توجهی را در خصوص سیر آکادمیک رشته ی تخصصی دندانپزشکی کودکان در برداشت. مولفین کتاب، در زمان ذکر زبانهای ترجمه شده در این پیشگفتار، زبان فارسی را در ابتدای لیست خود آورده اند که در نوع خود نکته ی قابل توجهی است.

بدون شک، کتاب "دندانپزشکی برای کودک و نوجوان" مجموعه ی ارزشمندی حاصل از سال ها تلاش بی وقفه جهت بروزرسانی یک مرجع علمی مبتنی بر بالاترین سطح شواهد علمی بوده و در کشور ما نیز از جایگاه ویژه ای در بین کتب مرجع دندانپزشکی برخوردار می باشد. همچنین این کتاب یکی از منابع اصلی آزمون های ورود تخصصی دندانپزشکی کودکان و دستیاری دندانپزشکی به شمار می رود.

ترجمه ی حاضر، با کوشش جمعی از متخصصین و رزیدنت های پر تلاش دندانپزشکی کودکان آماده شده و با دقت فراوانی تحت ویراستاری مکرر علمی و نگارشی قرار گرفته است. در ترجمه ی کتاب سعی بر این بوده است که اصطلاحات علمی تخصصی رایج، به زبان اصلی در متن و یا بصورت پانویس مورد اشاره قرار گیرند تا حداکثر کارایی را برای خوانندگان به همراه داشته باشد. جهت تسریع فرایند چاپ، ترجمه ی کتاب در دو جلد پیش بینی شده است که جلد دوم شامل بخشهای سوم (کنترل درد و هدایت رفتاری)، چهارم (رشد و تکامل)، و پنجم (مسائل پزشکی خاص و مدیریت) کتاب اصلی بوده و فصول ۱۶ تا ۳۱ کتاب را در بر می گیرد. در ویرایش جدید کتاب، فصل "پاتولوژی دهان کودکان و نوجوانان" به بخش اول کتاب (تشخیص) انتقال یافته و در جایگاه فصل ۵ قرار گرفته است.

امید است که تلاش به کار گرفته شده در راستای حفظ ارزش و پایداری به متن اصلی کتاب، ثمربخش بوده و خوانندگان را به مطالعه ی این کتاب ارزشمند بیش از پیش علاقه مند نماید. گروه مترجمین ضمن قدردانی از همکاری و بردباری انتشارات شایان نمودار در مراحل ویرایش و آماده سازی کتاب، این ترجمه را به محضر تمامی اساتید پیشکسوت دندانپزشکی کودکان ایران تقدیم می دارد.

لطفا نظرات و پیشنهادات خود را به ایمیل زیر ارسال فرمایید: Dr.mbanakar@gmail.com

گروه مترجمین
بهار ۱۴۰۱

فهرست مطالب

بخش سوم: کنترل درد و هدایت رفتاری

- فصل شانزدهم: بی‌حسی موضعی و کنترل درد در کودک و نوجوان ۵
- فصل هفدهم: مدیریت غیردارویی رفتارهای کودکان ۲۱
- فصل هجدهم: مدیریت دارویی رفتار بیمار ۴۴
- فصل نوزدهم: خدمات دندانپزشکی بیمارستانی برای کودکان و کاربرد بیهوشی عمومی ۷۷

بخش چهارم: رشد و تکامل

- فصل بیستم: رویش دندا نها: فاکتورهای موضعی، سیستمیک و مادرزادی موثر در روند رویش ۱۰۴
- فصل بیست و یکم: رشد صورت و قوس‌های دندانی ۱۳۱
- فصل بیست و دوم: علم سفالومتری و زیبایی شناسی صورت: راهنمای ارائه ی طرح درمان کامل ۱۵۱
- فصل بیست و سوم: مدیریت اکلوژن در حال تکامل ۱۸۱
- فصل بیست و چهارم: رویکرد گروهی چند رشته‌ای درمان شکاف لب و کام ۲۶۰
- فصل بیست و پنجم: درمان پروتز برای بیماران نوجوان ۲۸۴

بخش پنجم: مسائل پزشکی خاص و مدیریت

- فصل بیست و ششم: مشکلات دندانی کودکان با نیازهای مراقبت سلامت خاص ۳۰۴
- فصل بیست و هفتم: مدیریت بیماران دارای ناتوانی پزشکی اختلالات هماتولوژیک، سرطان، هپاتیت، و ایدز ۳۳۷
- فصل بیست و هشتم: مدیریت آسیب به دندانها و بافت‌های حمایت‌کننده ۳۷۵
- فصل بیست و نهم: جراحی دهان برای بیماران کودک ۴۲۴
- فصل سی‌ام: سلامت دهان و مراقبت دندانپزشکی کودکان: از دموکراسی تا حمایت ۴۴۴
- فصل سی و یکم: اداره‌ی مطب ۴۶۰

بی‌حسی موضعی و کنترل درد در کودک و نوجوان

رئوس مطالب

بی‌حس کننده های سطحی

تزریق فشاری

بی‌حسی موضعی با تزریق مرسوم

بی‌حسی بافت نرم و دندان‌های فک پایین

بلاک عصب آلوئولار تحتانی (بلاک مرسوم مندیبل)

بلاک عصب لینگوال

بلاک عصب لانگ باکال

بی‌حسی انفیلتراسیون برای مولرهای شیری مندیبل

انفیلتراسیون برای انسیزورهای مندیبل

بی‌حسی هدایتی مندیبل (تکنیک بلاک Gow-Gates مندیبل)

بی‌حسی دندان‌های انسیزور و کانین شیری و دائمی مگزایلا

تکنیک سوپراپریوستتال (انفیلتراسیون موضعی)

بی‌حسی مولرهای شیری و پره مولرهای مگزایلا

بی‌حسی مولرهای دائمی مگزایلا

بی‌حسی بافت کام

بلاک عصب نازوپالاتین

تزریق Greater (Anterior) Palatine

تکنیک های تزریق مکمل

بلاک عصب اینفرآوربیتال و منتال

تزریق لیگامان پریدنتال (تزریق داخل لیگامان)

تزریق داخل استخوانی، تزریق اینترسپتال، و تزریق اینترپالپال

سیستم ارائه بی‌حسی موضعی کنترل شونده با کامپیوتر (WAND)

عوارض متعاقب تزریق بی‌حسی موضعی

سمیت ماده ی بی‌حسی

آسیب بافت نرم

بازگشت اثر بی‌حسی دندانپزشکی

ضد دردها

خلاصه:

کلید واژه ها

دوز بی‌حسی موضعی و داروی ضد درد؛ بی‌حسی موضعی؛ کنترل و مدیریت درد؛ بیماران دندانپزشکی کودک و نوجوان

یکی از مهمترین جنبه‌های هدایت رفتاری کودکان در مطب دندانپزشکی، کنترل درد در حین اقدامات دندانپزشکی می‌باشد. اگر کودکان در طول اقدامات جراحی یا ترمیمی احساس درد کنند، آینده‌ی آنها به عنوان بیماران دندانپزشکی ممکن است آسیب ببینند. بنابراین ضروری است که در هر ویزیت، بیمار کمترین میزان ناراحتی را تجربه کند و موقعیت‌های دردناک کنترل شوند. استراتژی‌های کنترل درد فارماکولوژیک بسیاری برای کمک به کودکان جهت کنار آمدن با این موقعیت‌ها چه قبل و چه بعد از عمل وجود دارند. اغلب این استراتژی‌ها شامل استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی یا ضد دردها هستند. از آنجا که معمولا تا حدی ناراحتی مرتبط با اقدامات دندانپزشکی وجود دارد، استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی

کنترل درد حین اقدامات دندانپزشکی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های هدایت رفتاری کودکان است. استراتژی‌های فارماکولوژیک بسیاری برای کنترل درد، قبل و بعد از عمل، برای کمک به کودکان جهت کنار آمدن با این موقعیت‌ها وجود دارند. اغلب این استراتژی‌ها شامل استفاده از داروهای بی‌حسی موضعی یا ضد درد است. استفاده‌ی مناسب از این استراتژی‌ها، امکان انجام موثر اقدامات دندانپزشکی را به روشی راحت و بدون درد برای کودکان فراهم می‌کند. این فصل، استراتژی‌های کنترل درد متنوعی را برای اقدامات دندانپزشکی ارائه می‌کند که عبارتند از: بی‌حسی‌های سطحی، انواع تزریق‌های بی‌حسی موضعی و تکنیک‌هایی برای این تزریق‌ها، سیستم‌های جدید ایجاد بی‌حسی، مسمومیت و سایر عوارض ناشی از ماده‌ی بی‌حسی، و معکوس نمودن اثر بی‌حسی دندانپزشکی و ضد درد.

طولانی‌تری را نسبت به سایر مواد سطحی، ایجاد می‌کنند. همچنین در زمان استفاده به صورت بی‌حسی سطحی دهانی، مسمومیت سیستمیک شناخته شده‌ای برای آن مطرح نشده، اما موارد اندکی از واکنش‌های آلرژیک موضعی ناشی از استفاده‌ی مکرر یا طولانی مدت آن گزارش شده است. Beut-)Hurricane (L.P. Pharmaceuticals, Inc., Chicago, IL, USA Premier Dental Products, Inc., Plymouth) Topicale Gingi-Pak, Inc., Ca-) Gingicaine (Meeting, PA, USA marillo, CA, USA) مثال‌هایی از محصولات تجاری در دسترس هستند. هر سه مورد این محصولات به صورت ژل در دسترس هستند. Gingicaine به صورت اسپری و مایع، Hurricane به صورت مایع، و Topicale به صورت پماد و پیچ نیز در دسترس هستند. تمام محصولات در طعم‌های متنوع موجود می‌باشند. مخاط در محل مورد نظر برای ورود سوزن با یک گاز خشک شده و مقدار کمی از ماده‌ی بی‌حسی سطحی با یک سواب پنبه‌ای به بافت زده می‌شود. بی‌حسی سطحی معمولاً در عرض ۳۰ ثانیه اثر می‌کند، اگرچه حفظ آن در محل بین ۲ تا ۳ دقیقه ممکن است بهترین نتایج را داشته باشد.

در طی به کارگیری بی‌حسی سطحی، دندانپزشک باید کودک را برای تزریق آماده کند. توضیح نباید ضرورتاً توصیف جزئیات را در بر بگیرد، بلکه باید صرفاً بیان شود که دندان قرار است به خواب رود تا روند درمان بدون ناراحتی طی شود.

تزریق فشاری (Jet Injection)

وسیله‌ی تزریق فشاری بر این اصل استوار است که مقدار کم مایعات وارد شده از طریق سوراخ‌های بسیار کوچک و تحت فشار زیاد می‌تواند در غشای مخاطی یا پوست، بدون ایجاد آسیب بافتی اضافه نفوذ کند. ابزار تزریق فشاری Syrijet Mark II (Keystone Industries, Cherry Hill, NJ, USA)، یک کارت‌ریج ۱/۷ میلی‌لیتری استاندارد از محلول بی‌حسی موضعی را در بر می‌گیرد که می‌تواند برای خارج کردن ۰/۰۵ تا ۰/۲ میلی‌لیتر از محلول تحت فشار ۲۰۰۰ psi، تنظیم شود. تزریق فشاری، بلافاصله بی‌حسی سطحی ایجاد کرده و به جای بی‌حس‌کننده‌های سطحی توسط برخی دندانپزشکان استفاده می‌شود. این روش سریع و اساساً بدون درد است، اما ناگهانی بودن تزریق ممکن است اضطراب آنی در بیمار ایجاد کند. این تکنیک همچنین برای دستیابی به بی‌حسی لثه قبل از قرار دادن کلامپ

عموماً در زمان انجام اقدامات درمانی^۱ بر روی دندانهای دائمی پیشنهاد شده و همچنین در تراش حفره در دندان‌های شیری نیز صدق می‌کند. اگر کودک احساس راحتی داشته و دردی را حس نکند، اقدامات دندانپزشکی می‌توانند به صورت موثرتر انجام شوند. بی‌حسی موضعی می‌تواند از ناراحتی مرتبط با جایگذاری کلامپ رابردم، ligation دندان‌ها، و برداشت ساختار دندان، ممانعت کند. حتی خردسال‌ترین کودک مراجعه‌کننده به مطب دندانپزشکی، معمولاً هیچ کنتراندیکاسیونی برای استفاده از بی‌حسی موضعی ندارد.

محققان دریافته‌اند که بیشترین واکنش منفی طی اقدامات دندان‌پزشکی در کودکان مرتبط با تزریق است. واکنش‌ها به صورت فزاینده‌ای بعد از چهار یا پنج تزریق متوالی، منفی‌تر می‌شوند. Venham و Quatrocelli^(۱) اظهار داشتند که ویژگی‌های متوالی دندانپزشکی، کودکان را نسبت به فرایند استرس زای تزریق حساسیت‌زدایی کرده، و اضطراب آنها را نسبت به اقدامات نسبتاً بدون استرس کاهش می‌دهند. بنابراین انتظار می‌رود که دندانپزشک نیاز به تلاش مکرر برای کمک به کودکان جهت کنار آمدن با تزریق‌های دندانپزشکی را پیش‌بینی کند.

بی‌حس‌کننده‌های سطحی (Topical)

بی‌حس‌کننده‌های سطحی، ناراحتی اندکی را که ممکن است با لحظه ورود سوزن. قبل از تزریق ماده‌ی بی‌حسی موضعی مرتبط باشد، کاهش می‌دهند. اما یکی از معایب برخی از بی‌حسی‌های سطحی، طعم نامطبوع آنهاست. همچنین زمان اضافی مورد نیاز برای اعمال آن، ممکن است اضطراب کودکان در رابطه با اقدام متعاقب را افزایش دهد.

بی‌حس‌کننده‌های سطحی به صورت ژل، مایع، پماد و اسپری فشاری در دسترس هستند. به نظر می‌رسد که اکثر دندانپزشکان، کاربرد پماد، ژل، یا مایع با طعم مطبوع و زمان عمل سریع را ترجیح دهند. این مواد توسط اپلیکاتور با سر پنبه‌ای^۲ بر روی غشای مخاطی دهان اعمال می‌شوند. در ترکیبات ماده‌ی بی‌حسی سطحی، از عوامل بی‌حس‌کننده‌ی بسیاری نظیر اتیل آمینوبنزوات، بوتاکائین سولفات، کوکائین، دیکلونین، لیدوکائین و تتراکائین استفاده می‌شود. استفاده از ژل، پماد یا مایع اتیل آمینوبنزوات (بنزوکائین) احتمالاً مناسب‌ترین ماده برای بی‌حسی سطحی در دندانپزشکی است. این مواد شروع اثر سریع‌تر داشته و مدت بی‌حسی

1- Operative work

۲- مترجم: گوش پاک کن

ممکن است گاهی در بی‌حسی دندان‌های انسیزور شیری مفید واقع شود، اما برای بی‌حسی کامل مولرهای دائمی یا شیری فک پایین به همان میزان قابل اطمینان نیست.

Olsen^(۶) اظهار داشت که فورامن مندیبولار در سطحی پایین تر از پلن اکلوزال دندان‌های شیری کودکان قرار دارد. بنابراین تزریق باید نسبت به بیماران بزرگسال، اندکی پایین تر و خلفی تر انجام شود. یک تکنیک قابل قبول، به این صورت است که انگشت شست بر روی سطح اکلوزال مولر قرار داده می‌شود در حالی که نوک انگشت شست بر روی ریح مایل داخلی و نرمه‌ی انگشت شست^۴ در فوسای رترومولار قرار گرفته است. با قرار دادن نرمه‌ی انگشت میانی بر روی بوردر خلفی مندیبل، می‌توان ساپورت محکمی در طول فرآیند تزریق ایجاد کرد. لوله‌ی سرنگ باید در امتداد پلن بین دو دندان مولر شیری در سمت مقابل فک، جهت دهی شود. تزریق مقدار کمی از محلول به محض نفوذ به بافت و ادامه‌ی تزریق مقادیر جزئی در حین هدایت سوزن به طرف فورامن مندیبولار، توصیه می‌شود. متوسط عمق نفوذ سوزن در حدود ۱۵ میلی‌متر است اما بسته به سایز مندیبل و ویژگی‌های متغیر وابسته به سن بیمار، متغیر است. تقریباً ۱ میلی‌لیتر از محلول باید در اطراف عصب آلوئولار تحتانی تزریق شود (شکل ۱-۱۶ و ۲-۱۶).

بلاک عصب لینگوال

بلاک عصب لینگوال به وسیله‌ی هدایت سرنگ به سمت مقابل، همزمان با تزریق مقدار کمی از محلول در حین بیرون آوردن سوزن، انجام می‌گیرد. اگر مقدار کمی از ماده‌ی بی‌حس کننده در حین ورود و خروج سوزن برای بلاک عصب آلوئولار تحتانی تزریق شود، عصب لینگوال نیز همواره بی‌حس خواهد شد.



شکل ۱-۱۶: در حین جهت دهی سوزن به سمت عصب آلوئولار تحتانی، مندیبل توسط انگشتان شست و اشاره حمایت می‌شود.

4- Ball of the thumb

رابردم برای ایزولاسیون در مواردی که در نیازی به بی‌حسی موضعی به دلیل دیگر ندارند، مفید است. همچنین بی‌حسی بافت نرم با این روش ممکن است پیش از انطباق بند روی مولرهای نیمه روییده یا برای کشیدن دندان شیری بسیار لق (نگه داشته شده توسط بافت نرم) صورت گیرد. Duckworth و همکاران^(۷) اظهار داشتند که ابزار تزریق فشاری اخیراً ساخته شده، دوزی از ماده‌ی بی‌حسی پودری خشک را به مخاط دهان وارد می‌کند. در این مطالعه - آزمایش اولیه با ۱۴ شرکت کننده‌ی بزرگسال - بی‌دردی سطحی موفقیت آمیز بدون آسیب بافتی گزارش شد. پیش از اینکه بتوان ادعای محکمی در خصوص کارایی این تکنیک و مجاز بودن کاربرد روتین آن برای بی‌حسی موضعی ارائه کرد، کارآزمایی‌های بالینی بیشتری مورد نیاز است.

بی‌حسی موضعی با تزریق مرسوم (Conventional injection)

Wittrock و Fischer^(۸) و به دنبال آنها Trapp و Davies^(۹)، اظهار داشتند که خون انسان می‌تواند به آسانی توسط سوزن با گیج کوچکتر آسپیره شود. Davies و Trapp، آسپیراسیون مثبت از طریق سوزن‌های با گیج ۲۳، ۲۵، ۲۷ و ۳۰، بدون تفاوت بالینی معنادار از لحاظ مقاومت در برابر جریان را گزارش کردند. Malamed^(۱۰)، استفاده از سوزن‌های با گیج بزرگتر^۱ (به طور مثال ۲۵ گیج) را برای تزریق در مناطق پرعروق یا مناطقی که خمیدگی سوزن در نسج نرم ممکن است مطرح باشد، پیشنهاد می‌کند. صرف نظر از اندازه سوزن مورد استفاده، محلول بی‌حسی باید به آرامی تزریق شده و دندانپزشک بیمار را از لحاظ هرگونه شواهدی از واکنش غیرمنتظره، به دقت زیر نظر داشته باشد. تزریق‌هایی که به طور معمول در درمان کودکان استفاده می‌شوند، در بخش‌های بعدی توضیح داده خواهند شد.

بی‌حسی دندان‌ها و بافت نرم فک پایین

بلاک عصب آلوئولار تحتانی (بلاک مرسوم مندیبل)^۲

به طور کلی وقتی اقدامات جراحی یا ترمیمی عمیق برای دندان‌های شیری یا دائمی فک پایین انجام می‌شوند، عصب آلوئولار تحتانی باید بلاک شود. تکنیک تزریق فوق‌پریوستی^۳

1- Larger gauge

2- Conventional Mandibular Block

3- Supraperiosteal

متوسط درد گزارش شده توسط کودک برای جایگذاری کلامپ، ۲/۸ در تزریق بلاک/لانگ باکال و ۱/۹ در تزریق اینتراپایلاری/انفیلتراسیون بود ($P=0/1$). درد گزارش شده برای تراش، ۲/۰ در تزریق لانگ باکال/بلاک و ۱/۸ در تزریق اینتراپایلاری/انفیلتراسیون بود ($P=0/7$). بی حسی موضعی مکمل^۲ برای ۹٪ از کودکان (۴ از ۵۲) در گروه لانگ باکال/بلاک و ۱۰/۲٪ (۵ از ۴۹) در گروه اینتراپایلاری/انفیلتراسیون، مورد نیاز بود ($P=0/07$). هیچ تفاوتی در موثر بودن کنترل درد بین تزریق اینتراپایلاری/انفیلتراسیون و انفیلتراسیون لانگ باکال/بلاک آلئولار تحتانی توسط لیدوکائین ۲٪ با ۱:۱۰۰۰۰۰ اپی نفرین، در درمان پالپوتومی و روکش استنلس استیل مولرهای شیری مندیبل، وجود نداشت.



شکل ۲-۱۶: محلول بی حسی در اطراف عصب آلئولار تحتانی تجمع می‌کند.

بلاک عصب Long Buccal

برای کشیدن مولرهای دائمی فک پایین یا گاهی برای جایگذاری کلامپ رابردم روی این دندانها، بی حسی عصب لانگ باکال ضروری است. مقدار کمی از محلول در چین موکوباکال در نقطه ای دیستالی و باکالی نسبت به دندان مورد نظر تزریق می‌شود (شکل ۳-۱۶). تمام بافت لثه‌ای فاسیال فک پایین در سمتی که تزریق انجام گرفته است برای اقدامات جراحی، بی حس خواهد شد، به استثنای بافت فاسیال انسیزورهای لترال و سنترال که ممکن است به علت همپوشانی، توسط فیبرهای عصبی سمت مقابل، عصب رسانی شوند.

بی حسی انفیلتراسیون برای مولرهای شیری فک پایین

جهت ارزیابی این فرضیه که کنترل درد دندان به وسیله تزریق انفیلتراسیون/ اینتراپایلاری نسبت به بی حسی بلاک آلئولار تحتانی/ انفیلتراسیون لانگ باکال، در کودکان کمتر موثر است، Naidu و همکاران^(۷) یک مطالعه‌ی کنترل شده، blind، و تصادفی را بر روی دو گروه جهت مقایسه‌ی این دو تکنیک بی حسی موضعی با استفاده از لیدوکائین ۲٪ و ۱:۱۰۰۰۰۰ اپی نفرین اجرا کردند. آنها ۱۰۱ کودک ۵ تا ۸ ساله را که هیچ کنتراندیکاسیونی برای بی حسی موضعی نداشتند و نیاز به درمان پالپوتومی و روکش استنلس استیل در مولر شیری مندیبل داشتند، تحت مطالعه قرار دادند. به تمام کودکان نیتروس اکساید ۴۰٪ داده شد. کودکان خودشان درد را با استفاده از مقیاس آنالوگ رنگ^۱ (۱ نشان دهنده "نبود درد" تا ۱۰ نشان دهنده "بیشترین درد") گزارش کردند. درجات درد کلی گزارش شده توسط کودکان پایین بوده و هیچ تفاوتی بین شرایط موجود در هر قسمت از فرایند درمان وجود نداشت.



شکل ۳-۱۶: در بی حسی عصب لانگ باکال، مقدار کمی از محلول در چین موکوباکال در مجاورت مولر اول دائمی تزریق می‌شود.

Oulis و همکاران^(۸) نتایج مشابهی را هنگام مقایسه‌ی تاثیر بی حسی انفیلتراسیون مندیبل با بی حسی بلاک مندیبل در کودکان ۳ تا ۹ ساله‌ی نیازمند نوع مشابه درمان در مولرهای کنترالترال مندیبل، گزارش کردند. آنها از طراحی مطالعه‌ی نیمه-دهانی^۳ استفاده کردند. اقدامات دندانپزشکی شامل ترمیم آمالگام کلاس I و II، روکش استنلس استیل، پالپوتومی با فرموکرزول و کشیدن دندان بود. ارزیابی درد و رفتار کودک برای هر تکنیک بی حسی و نوع درمان انجام شده بر اساس تغییرات بصری، حرکتی و صوتی نمایانگر درد و بر اساس مقیاس ارزیابی رفتار فرانکل انجام شد. ارزیابی در زمان پروب کردن، جایگذاری رابردم، و در طول تراش و کشیدن دندان انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد که برای رستوریشن‌های کراون استنلس استیل و آمالگام، هیچ تفاوت معناداری بین دو تکنیک بی حسی برای اندازه گیری

2- Supplementary

3- Half-mouth

1- Color analog scale

پسر و ۲۵ دختر، متوسط سنی: ۹/۳ سال). گروه A انفیلتراسیون باکال به تنهایی با استفاده از ۱/۷ میلی لیتر آرتیکائین HCl ۰.۴٪ با اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ (Septanest, Septodont) را دریافت کردند. گروه B ۱/۸ میلی لیتر لیدوکائین HCl ۰.۲٪ با اپی نفرین ۱:۸۰۰۰۰ (Lignospa special, Septodont) را دریافت کردند. در این مطالعه مقیاس درد فیشیال Wong-Baker^۳ (FPS) برای ارزیابی ذهنی^۴ بیماران از احساس درد حین کشیدن دندان استفاده شد زیرا مینا و اعتبار خوبی را نشان می دهد. مقادیر FPS (میانگین ± انحراف معیار) در گروه آرتیکائین (۱/۶۴ ± ۱/۵۲) کمتر از گروه لیدوکائین (۱/۸ ± ۵/۶) بوده و از لحاظ آماری معنادار بود ($P < 0.05$). محققین نتیجه گرفتند که برای کودکان ۷ تا ۱۲ ساله، انفیلتراسیون باکال به تنهایی با آرتیکائین ۰.۴٪ و اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ به طور موثری بی حسی موضعی لینگوال یا پالاتال کافی را برای کشیدن مولر شیری ایجاد می کند در حالی که لیدوکائین ۰.۲٪ با اپی نفرین ۱:۸۰۰۰۰ در تامین بی حسی کافی لینگوال یا پالاتال بر اساس گزارشات سابژکتیو بیماران، شکست خورد.

انفیلتراسیون برای انسیزورهای فک پایین

انتهای اعصاب آلوئولار تحتانی اندکی از میدلاین مندیبل عبور کرده و عصب رسانی توام انسیزورهای مندیبل هر دو سمت را تامین می کنند. بلاک عصب آلوئولار تحتانی به تنهایی ممکن است برای اقدامات ترمیمی یا جراحی در انسیزورها، حتی در سمت تزریق بی حسی بلاک، کافی نباشد. استخوان کورتیکال لبیال پوشاننده انسیزورهای مندیبل معمولاً به اندازه کافی نازک هست که تکنیک‌های بی حسی فوق پریوستی بتوانند موثر واقع شوند. اگر فقط برداشت پوسیدگی سطحی انسیزورهای مندیبل یا خارج کردن انسیزورهای شیری نزدیک به افتادن^۵ مورد نیاز بود، بی حسی انفیلتراسیون به تنهایی ممکن است کافی باشد. انفیلتراسیون انسیزور، به عنوان مکمل بلاک عصب آلوئولار تحتانی در زمانی که بی حسی کامل کوادرانت مدنظر باشد، موثرترین است. در این مورد، تزریق انفیلتراسیون نزدیک به میدلاین در سمت بی حسی بلاک انجام شده اما محلول در سمت مقابل میدلاین در لبیال انسیزورها وارد می شود.

بی حسی هدایتی مندیبل (تکنیک بلاک مندیبولار Gow-Gates)

در سال ۱۹۷۳ Gow-Gates^(۶) یک روش جدید برای بی حسی

- 3- Facial Pain Scale
- 4- Subjective
- 5- Partially exfoliated

درد وجود نداشت ($P > 0.07$). در پالپوتومی و کشیدن دندان، انفیلتراسیون مندیبل نسبت به بلاک مندیبل کمتر موثر بود ($P < 0.05$). هیچ رابطه‌ی معناداری بین تاثیر بی حسی و سن، که توسط سیستم دندان‌های شیری یا مختلط تعیین می شد، مشاهده نشد.

در سال ۱۹۷۶ یک ماده‌ی بی حسی موضعی جدید به نام آرتیکائین در اروپا معرفی شد و تا سال ۱۹۸۳ در کانادا کاربرد یافت. این بی حسی تا سال ۲۰۰۰ در ایالات متحده در دسترس نبود، تا این که نگه دارنده از فرمول این ماده حذف شده و از سازمان غذا و دارو (FDA) تاییدیه گرفت. آرتیکائین (سپتوکائین)، توسط سپتودونت <http://www.septodontusa.com> ساخته شده و تحقیقات متعددی برای ارزیابی اعتبار و تاثیر آن انجام شد و به راحتی در دسترس قرار گرفته و به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفت. آرتیکائین در میان بی حس کننده‌های موضعی، بی نظیر است زیرا دارای یک گروه تیوفن و هر دو گروه استر و آمیدی است. آرتیکائین یک بی حس کننده ی آمیدی است (دارای یک زنجیره ی میانی آمید) که در کبد متابولیزه می شود. همچنین گروه استر امکان متابولیسم دارو در پلازما از طریق سودوکولین استراز^۱ را فراهم می کند که ظاهراً سرعت تجزیه را افزایش و سمیت را کاهش می دهد. این تفاوت در متابولیسم، مزایایی نظیر نیمه عمر ۳۰ دقیقه‌ای را برای آرتیکائین به دنبال دارد؛ در حالی که به طور مثال لیدوکائین نیمه عمر ۹۰ دقیقه‌ای دارد^(۹-۱۳).

Sharaf^(۱۴) اظهار داشت که رفتار کودکان کم سن و سال می تواند به صورت نامطلوب تحت تاثیر بلاک دردناک مندیبل قرار گیرد. واضح است که آرتیکائین توانایی نفوذ بالایی در استخوان دارد که نشان می دهد ممکن است به عنوان تزریق انفیلتراسیون موضعی، موفقیت آمیزتر باشد. از این گزارشات می توان استنباط کرد که بی حسی انفیلتراسیون مندیبل ممکن است بی حسی کافی را در مولرهای شیری مندیبل برای اغلب اقدامات ترمیمی ایجاد کند (ویدئو ۱-۱۶).

ویدئوی ۱-۱۶. تکنیک‌های بی حسی موضعی: ۱- سوپراپریوستال^۲

۲- تزریق‌های پالاتال برای مولرهای شیری.

Rathi^(۱۵) و همکاران برای ارزیابی تاثیر آرتیکائین در مقابل لیدوکائین، ۱۰۰ بیمار ۷ تا ۱۲ ساله نیازمند کشیدن دندان مولر شیری را تحت درمان قرار دادند. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شده بودند: گروه A (تعداد: ۵۰ نفر ۲۵ پسر و ۲۵ دختر / متوسط سنی: ۹/۹ سال)، گروه B (تعداد: ۵۰ نفر ۲۵

- 1- pseudocholinesterase
- 2- suprapariosteal

پایین کشیدن لب بالا بر روی نوک سوزن را به پیشروی سوزن به سمت بالا ترجیح می دهند. این روش کاملاً برای ناحیه قدامی ماگزایلا کارآمد است (شکل ۵-۱۶ تا ۷-۱۶).



شکل ۴-۱۶: بدنه سرنگ موازی با خطی است که گوشه ی دهان را به شکاف اینترتراژیک متصل می کند.



شکل ۵-۱۶: تزریق بی حسی برای یک انسیزور سانترال. تزریق سوپراپریوستال باید نزدیک به استخوان و مجاور اپکس ریشه دندان صورت گیرد.

در بی حسی کردن دندان های انسیزور سانترال دائمی، محل ورود سوزن در چین موکوباکال است تا محلول به آرامی و اندکی بالای اپکس دندان و در نزدیکی آن رسوب کند. به دلیل احتمال امتداد فیبرهای عصبی از سمت مقابل به این ناحیه، ممکن است تزریق مقدار کمی از محلول بی حسی در مجاورت اپکس

مندیبولار را معرفی کرد که به عنوان *mandibular conduction anesthesia* ذکر شد. این روش از لندمارک های آناتومیک خارجی برای تنظیم سوزن استفاده می کند تا محلول بی حسی در قاعده ی گردن کنديل منديل تزریق شود. این تکنیک، یک روش بلاک عصب است که عملاً کل شاخه های عصب مغزی زوج پنجم در ناحیه مندیبولار (شامل اعصاب آلوئولار تحتانی، لینگوال، باکال، منتال، انسیزو، اریکولو تمپورال و مایلو هیوئید) را بی حس می کند. بنابراین با یک تزریق، کل دندان ها و بافت نرم نیمه ی چپ یا راست منديل احتمالاً به جز انسیزورها که ممکن است عصب رسانی نسبی از اعصاب انسیزو سمت مقابل دریافت کنند، می تواند بی حس شود. ^(۱۶) Gow-Gates بیان کرد که با یادگیری صحیح این تکنیک، بی حسی مندیبولار خوب به ندرت با شکست مواجه می شود. او در کار خود از این تکنیک بیش از ۵۰۰۰ بار استفاده کرد. این تکنیک به طور فزاینده ای محبوبیت یافته و اغلب به عنوان تکنیک *Gow-Gates* شناخته می شود. لندمارک های خارجی برای کمک به جهت دهی سرسوزن در این تزریق، شامل تراگوس گوش و گوشه ی دهان است. سرسوزن دقیقاً در سمت میال تاندون عضله ی تمپورال و به طور قابل ملاحظه ای بالاتر از نقطه ی ورود برای بی حسی بلاک مرسوم منديل وارد می شود. سوزن نیز به سمت بالا و به موازات خط اتصال دهنده ی گوشه ی دهان بیمار و لبه ی تحتانی تراگوس (شکاف اینترتراژیک^۱)، جهت دهی می شود. سوزن و بدنه ی سرنگ باید از گوشه ی دهان سمت مقابل به سمت محل تزریق هدایت شوند (شکل ۴-۱۶).

بی حسی کردن انسیزورها و کاین های شیری و دائمی ماگزایلا

تکنیک فوق پریوستی^۲ (انفیلتراسیون موضعی)

انفیلتراسیون موضعی (تکنیک سوپراپریوستال) برای بی حسی کردن دندان های قدامی شیری استفاده می شود. تزریق باید نسبت به دندان های دائمی، نزدیک تر به لبه ی لثه انجام شده و محلول در نزدیکی استخوان وارد شود. پس از اینکه نوک سوزن به بافت نرم در چین موکوباکال نفوذ کرد، پیش از تزریق محلول به پیشروی اندکی نیاز دارد (حداکثر ۲ میلی متر)، زیرا اپکس دندان های قدامی شیری ماگزایلا اساساً هم سطح با چین موکوباکال هستند. برخی دندانپزشکان برای نفوذ به بافت،

1- Intertragic notch
2- Supraperiosteal

بی‌حس کردن مولرهای شیری و پره‌مولرهای ماگزایلا

دندانپزشکان به طور سنتی یاد گرفته اند که عصب آلوئولار فوقانی میانی^۱، عصب دهی مولرهای شیری ماگزایلا، پره مولرها و ریشه‌ی مزایوباکال مولر اول دائمی را تامین می‌کند. شکی نیست که عصب آلوئولار فوقانی میانی حداقل به صورت نسبی مسئول عصب رسانی این دندان هاست. اما در تشریح کالبد کودکان، Jorgensen و Hayden^(۱۷) ساختار شبکه عصبی اعصاب آلوئولار فوقانی خلفی و میانی را در ناحیه‌ی مولرهای شیری نشان دادند. پیش از این، به نقش عصب آلوئولار فوقانی خلفی در عصب رسانی ناحیه‌ی مولر شیری توجه کافی نشده بود. به علاوه Jorgensen و Hayden^(۱۷) اظهار داشتند که ضخامت استخوان ماگزایلا بر روی ریشه‌های باکال مولرهای شیری دوم و مولرهای دائمی اول در جمجمه کودکان، در حدود ۱ سانتی‌متر می‌باشد.



شکل ۸-۱۶: تزریق محلول بی‌حسی جهت بی‌حس کردن مولر دوم شیری ماگزایلا در اقدامات درمانی



شکل ۹-۱۶: محلول بی‌حسی در مقابل اپکس ریشه‌های باکالی مولر اول شیری تزریق می‌شود.

انسیزور سانترال سمت مقابل برای دستیابی به بی‌حسی کافی در دندان‌های دائمی یا شیری ضروری باشد. اگر قرار بر جایگذاری رابردم باشد، تزریق یک یا دو قطره از محلول بی‌حسی درون بافت لثه‌ی آزاد لینگوال برای پیشگیری از ناراحتی مرتبط با جایگذاری کلامپ رابردم و لیگاتورها توصیه می‌شود.

قبل از کشیدن کانین‌ها یا انسیزورها در سیستم دندان‌های شیری یا دائمی، بی‌حس کردن بافت نرم پالاتال ضروری است. تزریق نازوپالاتین^۱، بی‌حسی کافی برای بافت پالاتال تمامی چهار دندان انسیزور و حداقل، یک بی‌حسی نسبی ناحیه‌ی کانین را فراهم می‌کند. فیبرهای عصبی از عصب کامی بزرگ (قدامی)^۲، معمولاً به ناحیه‌ی کانین نیز امتداد می‌یابد. اگر فقط قرار باشد یک دندان قدامی خارج گردد، بی‌حسی کامی کافی ممکن است توسط تزریق بی‌حس کننده در لثه‌ی چسبنده‌ی پالاتال مجاور دندان مورد نظر، تامین شود. اگر در طول اقدامات جراحی، بیمار بی‌حسی عمیقی در دندانهای قدامی با تکنیک سوپراپروستتال احساس نمی‌کند، تزریق نازوپالاتین توصیه می‌شود.



شکل ۶-۱۶: نوک سوزن در مقابل اپکس ریشه انسیزور شیری ماگزایلا قرار دارد.



شکل ۷-۱۶: موقعیت سوزن برای بی‌حسی کانین شیری ماگزایلا.

3- Middle superior alveolar nerve

1- nasopalatine

2- Greater (anterior) palatine nerve

برای بافت های باکال، همان گونه که شرح داده شد، انجام شوند. اگر کلامپ را بردم با بافت پالاتال تماس پیدا کند، تزریق یک یا دو قطره از محلول بی حسی در بافت لثه ی مارجینال آزاد لینگوال دندان دارای کلامپ، ناراحتی را کاهش داده و کمتر از تزریق حقیقی عصب کامی بزرگ (قدامی)، دردناک است. در صورتی که قرار باشد پره مولرها یا مولرهای شیری ماگزینا کشیده شوند یا اگر جراحی بافت پالاتال در دستور کار باشد، تزریق عصب کامی بزرگ توصیه می شود.

بی حسی کردن مولرهای دائمی ماگزینا

برای بی حسی کردن مولرهای اول یا دوم دائمی ماگزینا، دندانپزشک از کودک می خواهد که دهانش را کمی ببندد تا گونه و لبها بتوانند کنار کشیده شوند. نوک انگشت سبابه^۲ ی چپ دندانپزشک (برای یک دندانپزشک راست دست)، در فرورفتگی چین موکوباکال قرار گرفته و می چرخد تا ناخن در مجاورت مخاط قرار گیرد. نرمه ی انگشت با سطح خلفی زائده ی زایگوماتیک تماس پیدا می کند. Bennet^(۱۸) پیشنهاد می کند که انگشت در سطحی با زاویه ی قائمه نسبت به سطوح اکلوژال دندانهای ماگزینا و با زاویه ی ۴۵ درجه نسبت به پلن ساژیتال بیمار، قرار گیرد. انگشت اشاره^۳ باید در جهت سرسوزن حین تزریق قرار گیرد. محل ورود سوزن در چین موکوباکال و در بالا و دیستال تر از ریشه ی دیستوباکال مولر اول دائمی قرار دارد. اگر مولر دوم رویش یافته باشد، تزریق باید در بالای مولر دوم انجام شود. سرسوزن به سمت بالا و دیستال پیش می رود و محلول را روی اپکس دندانها تزریق می کند. سوزن به میزان تقریبی ۲ سانتی متر در یک مسیر رو به بالا و خلف وارد می شود؛ و باید نزدیک به استخوان و با bevel رو به سمت استخوان قرار گیرد (شکل ۱۰-۱۶).

به منظور بی حسی کامل مولر اول دائمی برای اقدامات درمانی، تزریق فوق پریوستی با ورود سوزن به چین موکوباکال و تزریق محلول در محل اپکس ریشه ی مزیبوباکال مولر انجام می گیرد.

بی حسی کردن بافت های پالاتال

بی حسی بافت های کام می تواند یکی از اقدامات شدیداً دردناک در دندانپزشکی باشد. Ramirez و همکاران^(۱۹) روش هایی را برای دستیابی به بی حسی عمیق لینگوالی و پالاتالی با حداقل درد بررسی کرده اند. پس از انفیلتراسیون باکال، آنها انفیلتراسیون بین دندان

استخوان پوشاننده ی مولر اول شیری نازک است و این دندان می تواند به اندازه کافی توسط تزریق محلول بی حسی کننده در مقابل اپکس ریشه ها، بی حسی شود (شکل ۸-۱۶ و ۹-۱۶). با این حال، زائده ی زایگوماتیک ضخیم، روی ریشه های باکال مولر دوم شیری و مولر اول دائمی را در سیستم دندانانی شیری و ابتدای دوره دندانانی مختلط^۱ می پوشاند. این ضخامت استخوان، تاثیر تزریق فوق پریوستی را در محل اپکس ریشه های مولر دوم شیری کمتر می کند؛ بنابراین تزریق باید با یک تزریق ثانویه در بالای ناحیه ی توپروزیته ی ماگزینا برای بلاک عصب آلوئولار فوقانی خلفی تکمیل شود، همان گونه که به طور سنتی برای مولرهای دائمی آموزش داده شده است (شکل ۱۰-۱۶). این تزریق تکمیلی به جبران ضخامت اضافی استخوان و شبکه ی عصبی آلوئولار فوقانی میانی خلفی در ناحیه ی مولر دوم شیری که بی حسی به دست آمده توسط تزریق در محل اپکس ها به تنهایی را مختل می کند، کمک می نماید.

برای بی حسی کردن پره مولر اول یا دوم ماگزینا، صرفاً یک تزریق در چین موکوباکال انجام می شود که امکان تجمع محلول را در اندکی بالاتر از اپکس دندان فراهم می کند. به علت رشد عمودی و افقی ماگزینا که در زمان رویش پره مولرها رخ می دهد، استخوان کورتیکال باکالی پوشاننده ی ریشه های آنها برای میسر ساختن بی حسی مناسب با این روش، به اندازه ی کافی نازک است. تزریق باید به آرامی انجام شده و محلول در نزدیکی استخوان تجمع کند؛ این توصیه ها برای تمام تکنیک های بی حسی بلاک و فوق پریوستی در دندانپزشکی صدق می کند.



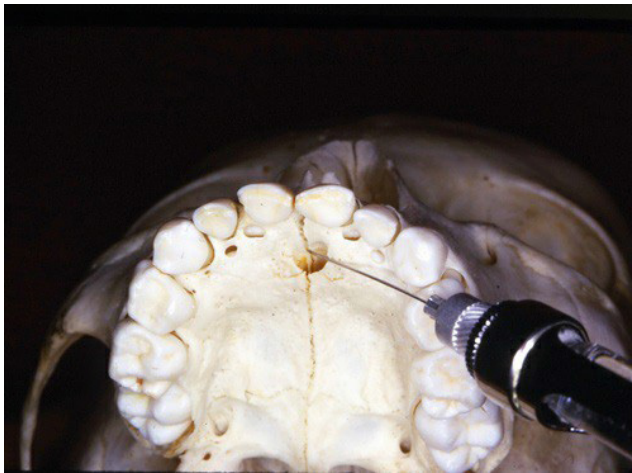
شکل ۱۰-۱۶: تزریق آلوئولار فوقانی خلفی برای بی حسی مولرهای دائمی و مولر دوم شیری ماگزینا.

قبل از اینکه اقدامات درمانی برای مولرهای شیری و پره مولرهای ماگزینا انجام شوند، باید تکنیک های تزریق مناسب

2- Forefinger
3- Index finger

1- Early-mixed dentition

سوراخ کامی بزرگ^۳ ضروری نیست. باید چند قطره از محلول را به آرامی در نقطه ای که عصب از فورامن بیرون می‌آید، تزریق کرد.



شکل ۱۱-۱۶: جهت بی‌حسی عصب نازوپالاتین، سوزن رو به بالا وارد کانال انسیزیو می‌شود.



شکل ۱۲-۱۶: جهت کشیدن مولر شیرری ماگزایلا، تزریق کامی بزرگ همراه با بلاک عصب آلوئولار خلفی یا میانی صورت می‌گیرد.

تکنیک‌های تزریق مکمل

بلاک عصب اینفرااوربیتال و بلاک عصب منتال

بلاک عصب اینفرااوربیتال و بلاک عصب منتال، دو تکنیک دیگر برای بی‌حسی موضعی هستند که توسط بسیاری از دندانپزشکان استفاده می‌شود. بلاک عصب اینفرااوربیتال،

3- Greater palatine foramen

(اینترپاپیلاری)، با تزریق آرام محلول بی‌حسی طی نفوذ سوزن در پاپیلا را توصیه می‌کنند. انفیلتراسیون بین‌دندانی اجازه‌ی انتشار ماده‌ی بی‌حسی به قسمت پالاتال را از طریق ناحیه‌ی craterlike مخاط دهانی اینترپروگزیمال متصل‌کننده‌ی پاپیلای بین‌دندانی باکال و لینگوال (که با نام *COL* شناخته می‌شود) را می‌دهد. سفید شدن^۱ این ناحیه نشانگر بی‌حسی کافی بافت‌های نرم سطحی است؛ اما انفیلتراسیون پالاتال اضافی ممکن است نیاز باشد.

بلاک عصب نازوپالاتین

بلاک عصب نازوپالاتین، بافت کامی شش دندان قدامی را بی‌حس می‌کند. اگر سوزن به درون کانال هدایت شود، بی‌حسی کامل شش دندان قدامی میسر می‌شود. اما این تکنیک دردناک است و به طور معمول قبل از اقدامات درمانی از آن استفاده نمی‌شود. اگر بیمار پس از تزریق فوق‌پریوستی در بالای اپکس دندان‌های قدامی در سمت لبیال بی‌حسی ناقص را تجربه کند، ممکن است استفاده از تزریق نازوپالاتین ضروری باشد. مسیر ورود سوزن در مجاورت انسیزیو پاپیلا، دقیقاً در خلف انسیزورهای سانترال است. سوزن به طرف بالا به درون کانال انسیزیو هدایت می‌شود (شکل ۱۱-۱۶). ناراحتی مربوط به تزریق می‌تواند با تزریق محلول بی‌حسی حین پیشروی سوزن، کاهش یابد. وقتی بی‌حسی ناحیه‌ی کانین نیاز باشد، ممکن است برای بی‌حس کردن شاخه‌های دارای همپوشانی عصب کامی بزرگ موجود در این ناحیه، تزریق مقدار کمی از محلول بی‌حسی داخل بافت لثه‌ی مجاور سمت لینگوال کانین ضروری باشد.

تزریق عصب کامی بزرگ (قدامی)^۲

تزریق *greater palatine*، موکوپریوست کام از توپروزیته تا ناحیه‌ی کانین و از میدلاین تا کرسٹ لثه در سمت تزریق را بی‌حس می‌کند. این تزریق به همراه بلاک عصب آلوئولار خلفی یا میانی پیش از اقدامات جراحی به کار می‌رود. عصب رسانی بافت نرم دو سوم خلفی کام توسط اعصاب کامی کوچک و بزرگ، صورت می‌گیرد.

قبل از انجام تزریق، تصور نقطه‌ی میانی خط فرضی که از لبه‌ی لثه‌ی خلفی‌ترین مولر رویش یافته تا میدلاین کشیده شده است، مفید خواهد بود. با پیش روی از سمت مقابل دهان، دندانپزشک تزریق را در امتداد این خط فرضی و در دیستال آخرین دندان، انجام می‌دهد (شکل ۱۲-۱۶ و ۱۳-۱۶). در کودکانی که تنها سیستم دندان‌های شیرری دارند، تزریق باید تقریباً ۱۰ میلی‌متر خلفی‌تر از سطح دیستال مولر دوم شیرری انجام شود. ورود به

1- blanching

2- Greater (anterior) palatine

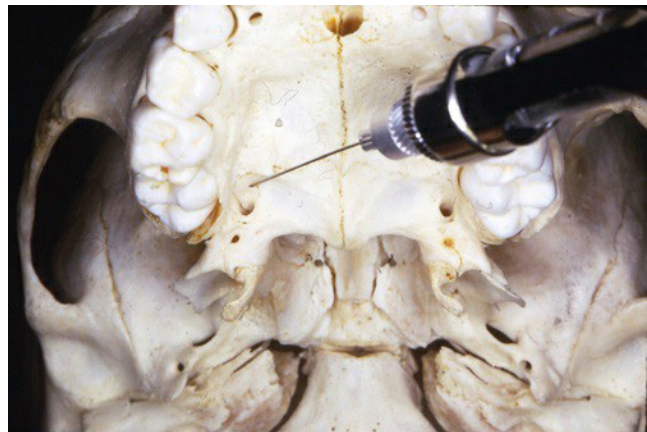
برای استفاده از آن در محل تزریق عصب آلوئولار تحتانی وجود داشته باشد. تزریق بلاک عصب منتال، برای بیمار راحت تر نیست و سرنگ را در معرض دید کامل بیمار قرار می دهد، در حالی که بلاک عصب آلوئولار تحتانی ممکن است بدون اینکه سرنگ در معرض دید مستقیم کودک باشد، انجام گیرد. برای اطلاعات دقیق تر درباره ی بلاک اینفرآوربیتال، بلاک منتال و سایر تکنیک های بی حسی موضعی، به کتاب درسی نوشته شده توسط Malamed^(۵) مراجعه کنید.

تزریق لیگامان پریودنتال (intraalveolar injection)

تزریق لیگامان پریودنتال برای سال های طولانی به عنوان یک روش مکمل برای دستیابی به بی حسی کامل تر در زمان شکست تکنیک های بلاک یا فوق پریوستی در تامین بی حسی کافی، استفاده شده است. این تکنیک همچنین به عنوان یک روش خوب برای دستیابی به بی حسی اولیه برای یک یا دو دندان، قابل قبول بوده است. این تکنیک ساده بوده، فقط به مقدار کمی از محلول بی حسی نیاز داشته، و تقریباً بلافاصله بی حسی ایجاد می کند. سوزن در سالکوس لثه، معمولاً در سطح مزیال، قرار داده شده و در امتداد سطح ریشه پیش می رود تا اینکه با مقاومت مواجه شود. سپس تقریباً ۰/۲ میلی لیتر از ماده ی بی حسی درون لیگامان پریودنتال تزریق می شود. برای دندان های چند ریشه ای، تزریق هم در سمت مزیال و هم دیستال انجام می شود. فشار قابل توجه طی ورود محلول بی حسی، ضروری است.

ممکن است برای این تکنیک از یک سرنگ دندان پزشکی مرسوم استفاده شود. اما فشار زیاد مورد نیاز برای هدایت ماده ی بی حسی، استفاده از سرنگ با محفظه ی بسته^۱ را برای حفاظت در برابر حوادث ناخواسته ی شکستن کارتريج بی حسی، مطلوب می سازد. برخی از سرنگ ها با غلاف تفلونی یا فلزی که کارتريج را احاطه کرده و حفاظت مورد نیاز در مقابل شکستن را فراهم می کند، مجهز شده اند. سرنگ هایی با طراحی اختصاصی برای تکنیک تزریق لیگامان پریودنتال، ساخته شده اند. سرنگ Uni-Peri-Press (versal Dental Implements, Fanwood, NJ, USA) با یک «ماشه»^۲ دارای عملکرد اهرمی^۲ طراحی شده است که به دندانپزشک اجازه می دهد تا فشار تزریق مورد نیاز را به راحتی اعمال کند. سرنگ Peri-Press دارای یک لوله ی فلزی محکم بوده و برای انتقال ۰/۱۴ میلی لیتر از محلول بی حسی در هر بار که ماشه کاملاً فعال می شود، تنظیم شده است.

شاخه های اعصاب آلوئولار فوقانی قدامی و میانی را بی حس می کند. بلاک این عصب همچنین بر اعصاب بافت نرم زیر چشم، نیمی از بینی، و ساختار عضلانی لب بالا در سمت تزریق تاثیر می گذارد. این امر باعث می شود کودک در بالای دهان احساس کرخی مشابه آنچه طی بلاک عصب آلوئولار تحتانی در قسمت تحتانی دهان رخ می دهد، داشته باشد. به علاوه، یک فلج دهانی نسبی به طور موقتی ایجاد می شود. این تاثیرات کنتراندیکاسیونی جهت استفاده از این تکنیک در مواقع لزوم، ایجاد نمی کند. اما ممکن است توجیه استفاده از آن برای اقدامات روتین درمان و کشیدن دندان در دندان هایی که توسط اعصاب آلوئولار فوقانی میانی و قدامی عصب دهی می شوند، مشکل باشد زیرا تکنیک های فوق پریوستی در ناحیه ی محدودتری عمل کرده و به همان میزان موثر هستند. زمانی که دندان های نهفته (به ویژه کانین ها یا پره مولرهای اول) یا کیست های بزرگ باید برداشته شوند، زمانی که التهاب یا عفونت متوسط منع کاربرد تزریق فوق پریوستی ایجاد کرده است، یا وقتی مدت طولانی تر یا ناحیه ی وسیع تری از بی حسی مورد نیاز است، تکنیک بلاک اینفرآوربیتال ترجیح داده می شود.



شکل ۱۳-۱۶: محل ورود سوزن تقریباً ۱۰ میلی متر خلفی تر از سطح دیستال مولر دوم شیری قرار دارد.

بلاک عصب منتال در بیمار احساس کرخی اساساً مشابه با بلاک عصب آلوئولار تحتانی، ایجاد می کند. بلاک عصب منتال تمام دندان های فک پایین در کودرانت به جز مولرهای دائمی را بی حس می کند. بنابراین بلاک عصب منتال، انجام اقدامات درمانی معمول در تمامی دندان های شیری را بدون ناراحتی برای بیمار، میسر می سازد. اما بلاک عصب آلوئولار تحتانی باید ارجح باشد، مگر اینکه کنتراندیکاسیون خاصی

1- Closed barrel

2- Lever-action "trigger"

- ۱- تامین کنترل درد قابل اعتماد آسان و سریع
- ۲- تامین بی‌حسی پالپی برای ۳۰-۴۵ دقیقه که برای بسیاری از اقدامات بر روی تک دندان مدت کافی داشته و دوره‌ی طولانی بی‌حسی پس از عمل را ندارد.
- ۳- این تکنیک ناخوشایند تر از سایر تکنیک‌های بی‌حسی موضعی نیست.

- ۴- اگر به صورت مکمل استفاده شود کاملاً بدون درد است.
- ۵- نیاز به مقدار بسیار کمی از محلول بی‌حس کننده دارد.
- ۶- نیاز به آسپیراسیون قبل از تزریق ندارد.
- ۷- برای تزریق نیازی به برداشت رابردم نیست.
- ۸- در بیماران دارای اختلالات خونریزی‌دهنده که کنترااندیکاسیون استفاده از سایر تزریق‌ها وجود دارد، ممکن است مفید باشد.
- ۹- در بیماران با ناتوانی یا بیماران کم سن که احتمال آسیب پس از عمل به لب‌ها یا زبان وجود دارد، ممکن است مفید باشد.

تزریق داخل استخوانی، تزریق اینترسپتال، و تزریق داخل پالپی

تکنیک‌های تزریق داخل استخوانی^۲، اینترسپتال، و داخل پالپی سالهاست که شناخته شده هستند. تزریق داخل پالپی یک تکنیک بی‌حسی مکمل طراحی شده برای دستیابی به بی‌حسی پالپی عمیق طی درمان پالپ مستقیم در زمانی است که سایر اقدامات بی‌حسی موضعی شکست خورده اند. تزریق داخل پالپی اغلب بی‌حسی مطلوب را ایجاد می‌کند اما این تکنیک دارای معایبی از قبیل دردناک بودن در ابتدای امر می‌باشد هرچند که شروع بی‌حسی معمولاً سریع است.

تکنیک‌های تزریق داخل استخوانی (که تزریق اینترسپتال نوعی از آن است) نیازمند ورود محلول بی‌حسی موضعی به استخوان آلوئولار متخلخل است. این امر با فشار دادن سوزن در صفحه کورتیکال و به داخل استخوان آلوئولار اسفنجی انجام شده یا ممکن است از یک فرز روند کوچک برای ایجاد دسترسی سوزن به داخل استخوان استفاده شود. یک سوزن داخل استخوانی تقویت شده ی کوچک^۳ ممکن است برای نفوذ آسان تر به صفحه ی کورتیکال، به کار رود. این تزریق در کودکان چندان مشکل نیست زیرا استخوان کورتیکال آنها نسبت به بزرگسالان کمتر متراکم است. تکنیک داخل استخوانی برای هر دو بی‌حسی اولیه و مکمل، زمانی که تزریق‌های موضعی دیگر در ایجاد بی‌حسی کافی شکست خورده اند، قابل استفاده است. Lilienthal^(۲۱) اظهار داشت که این تکنیک‌ها بی‌حسی

2- Intraosseous

3- Small, reinforced intraosseous needle

چندین ایراد روانشناختی محتمل برای کاربرد تکنیک تزریق لیگامان پرپودنتال به ویژه در بیماران کودک بدون تجربه قبلی دندانپزشکی وجود دارد. این تکنیک امکان دیده شدن سرنگ و مشاهده ی تزریق بی‌حسی را برای بیمار فراهم می‌کند که ممکن است در بیمار با تجربه یا بیماری که به خوبی با قضیه کنار آمده است، مشکل جدی ایجاد نکند اما می‌تواند سبب واکنش اضطرابی در بیمار جدید یا مستعد اضطراب شود. به علاوه طراحی خاص Peri-Press (که شبیه یک تفنگ است) شاید تا حدودی تاثیرات روانشناختی نامطلوب داشته باشد.

دو نوع سرنگ مخصوص تزریق داخل لیگامان طراحی شده است: شبه تفنگ و شبه خودکار^۱. ایراد اضافی هر دوی آنها قیمت بالا در مقایسه با سرنگ‌های آسپیره کننده ی مرسوم و مناسب است. سرنگ شبه خودکار در دندانپزشکی کودکان ترجیح داده می‌شود اما این سرنگ حتی از سرنگ شبه تفنگ نیز گران تر است. با این وجود به نظر می‌رسد که تکنیک تزریق لیگامان پرپودنتال، یک روش تکمیلی ارزشمند جهت دستیابی به بی‌حسی در دندانپزشکی باشد.

Malamed^(۲۰) یک مطالعه ی بالینی را گزارش کرده است که در آن نتایج موثری طی اقدامات درمانی معین، با کاربرد تکنیک تزریق لیگامان پرپودنتال، به دست آمده است. حجم نمونه برای برخی از اقدامات، کم بود و مالامد تصریح کرد که تحقیقات بیشتری لازم است. با این وجود هفت اقدام درمانی پرپودنتال (کورتاژ و روت پلن) با تاثیر ۱۰۰٪ بی‌حسی انجام گرفته و دو دندان با تاثیر ۱۰۰٪ بی‌حسی کشیده شدند (برای این اقدامات، تزریق در نواحی مزیال، دیستال، باکال و لینگوال انجام گرفت). در مجموع ۷۱ اقدام ترمیمی معمول، تحت بی‌حسی لیگامان پرپودنتال با ۹۱/۵٪ کارایی انجام گرفت. به علت فضا و گردش خون محدود در محل تزریق برای تکنیک لیگامان پرپودنتال، استفاده از وازوکانستریکتور به عنوان افزودنی به محلول بی‌حسی ممکن است مجاز نباشد. در واقع وازوکانستریکتورها ممکن است سبب ایسکمی لیگامان پرپودنتال شوند که می‌تواند حداقل به ناراحتی موضعی پس از عمل بیفزاید یا احتمالاً سبب آسیب جدی تر به لیگامان پرپودنتال شود. Abbott و Walton^(۲۱) همچنین یک ارزیابی بالینی از این تکنیک انجام دادند که میزان موفقیت ۹۲٪ را نشان داد.

تزریق لیگامان پرپودنتال به عنوان بی‌حسی اولیه یا مکمل از مزایای زیر برخوردار می‌باشد:

1- Gun like and pen like

با مواد فارماکولوژیک، تحت آرام بخشی قرار می‌گیرند. امکان وقوع واکنش‌های مسمومیت، زمانی که بی‌حس‌کننده‌های موضعی همزمان با داروهای آرام بخش استفاده می‌شوند، افزایش می‌یابد. Aubuchon^(۲۶) یک رابطه‌ی خطی مستقیم بین تعداد کارتریج‌های بی‌حسی موضعی تجویز شده و توالی واکنش‌های شدید یافت. برای دندانپزشکانی که کودکان را درمان می‌کنند، آگاهی دقیق از حداکثر دوز توصیه شده از مواد بی‌حسی بیشترین اهمیت را دارد، زیرا دوزهای مجاز بر اساس وزن بیمار محاسبه می‌شوند (جدول ۱-۱۶ و شکل ۱۵-۱۶). به طور مثال در بیمار با وزن ۱۴ کیلوگرم (۳۰ پوند) دوز سمی لیدوکائین معادل تزریق به یکباره ی اندکی بیش از ۱/۵ کارتریج (۳ میلی لیتر) از لیدوکائین ۲٪ با اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ می‌باشد. با این حال ۵/۵ کارتریج از همان ماده ی بی‌حسی برای رسیدن به سطح سمیت در یک بیمار نوجوان با وزن ۴۶ کیلوگرم (۱۰۰ پوند)، مورد نیاز است.

Hersh و Moore^(۲۷) یک روش جایگزین ساده برای محاسبه‌ی حداکثر دوز مجاز بی‌حسی موضعی را معرفی کرده و پیشنهاد کردند که محافظه‌کارانه‌ترین دستورالعمل برای تمامی ترکیبات بی‌حسی استفاده شده در دندانپزشکی می‌باشد. "قانون ۲۵" بیان می‌کند که دندانپزشک می‌تواند در بیماران سالم به ازای هر ۲۵ پوند^۲ از وزن بیمار، ۱ کارتریج از ماده ی بی‌حسی را بطور ایمن استفاده کند؛ در نتیجه ۱ کارتریج برای بیمار با وزن ۲۵ پوند، ۲ کارتریج برای بیمار با وزن ۵۰ پوند، ۳ کارتریج برای بیمار با وزن ۷۵ پوند و ۶ کارتریج برای بیمار با وزن ۱۵۰ پوند یا بیشتر قابل استفاده است.

به علت احتمال واکنش مسمومیت به ماده ی بی‌حسی موضعی در برخی کودکان، Wilson و همکاران^(۲۸) درباره ی تاثیر بالینی لیدوکائین ۱٪ و ۲٪ تحقیق کردند. آنها دریافتند که لیدوکائین ۱٪ و ۲٪ برای اقدامات مینور روی مولرهای شیری به یک اندازه موثر هستند. با این حال لیدوکائین ۱٪ کارایی اندکی پایین تر برای اقدامات ماژور شامل پالپوتومی و کشیدن دندان داشت.

عمیقی ایجاد می‌کنند. به نظر نمی‌رسد که این روش هیچ مزیتی نسبت به تزریق لیگامان پریدنتال داشته باشند مگر در مواردی که تزریق لیگامان پریدنتال به واسطه ی عفونت در این فضا کنتراندیکاسیون داشته باشد.

سیستم ارائه‌ی بی‌حسی موضعی کنترل شونده با کامپیوتر (WAND)

گزارشات ارائه شده توسط Friedman و Hochman^(۲۳) و Krochak و Friedman^(۲۴)، بر مزایای سیستم ارائه بی‌حسی موضعی کنترل شونده با کامپیوتر که به عنوان Wand شناخته می‌شود، تاکید کرده‌اند (Milestone Scientific, Livingston, NJ, USA). این سیستم شامل سوزن مرسوم بی‌حسی موضعی و سرنگ عصا مانند یکبار مصرف است که در زمان تزریق بی‌حسی موضعی دهانی همانند یک خودکار نگه داشته می‌شود. یک پردازنده تحت کنترل پا، انتقال محلول بی‌حسی از طریق سرنگ را با یک سرعت جریان اندازه گیری شده به طور دقیق، فشار ثابت، و حجم کنترل شده تنظیم می‌کند. سیستم شامل سیکل آسپیراسیون برای استفاده در مواقع لزوم است. طبق گزارشات، تمامی تزریق‌های بلاک، انفیلتراسیون، پالاتال و لیگامان پریدنتال برای بیمار با کاربرد Wand نسبت به تکنیک‌های تزریق مرسوم، راحت‌تر هستند. Allen و همکاران^(۲۵) در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی مقایسه‌ای بین Wand و سیستم بی‌حسی مرسوم، اظهار داشتند که استفاده از Wand به صورت معناداری منجر به رفتارهای از هم گسیخته ی کمتر ($P < 0.01$) در کودکان پیش دبستانی می‌شود. هیچ کدام از کودکان پیش دبستانی که در معرض Wand قرار گرفتند نیازمند محدود کننده^۱ در طول بازه ی زمانی اولیه نبودند، در حالی که تقریباً نیمی از کودکان دریافت‌کننده ی تزریق مرسوم به نوعی از محدود کننده ی فوری نیاز داشتند.

عوارض متعاقب بی‌حسی موضعی

مسمومیت ناشی از ماده ی بی‌حسی

واکنش‌های مسمومیت سیستمیک در اثر مواد بی‌حسی به ندرت در بزرگسالان مشاهده می‌شود. اما کودکان خردسال، با احتمال بیشتری تجربه ی واکنش‌های مسمومیت را به علت وزن کمتر بدن دارند. ضمناً کودکان خردسال اغلب قبل از درمان

۲- مترجم: هر پوند تقریباً معادل نیم کیلوگرم است.

1- restraint

TABLE 16.1 Maximum Recommended Doses of Local Anesthetics

Dose	Proprietary Name	Percent of Local Anesthetic	Vasoconstrictor	Duration of Anesthetic	Maximum Recommended Dose
Lidocaine	Xylocaine	2	Epinephrine 1:100,000	Pulpal: 60 min Soft tissue: 3–5 h	4.4 mg/kg (300 mg total maximum)
Mepivacaine	Carbocaine	3		Pulpal: 20–40 min Soft tissue: 2–3 h	4.4 mg/kg (300 mg total maximum)
Prilocaine	Citanest Forte	4	Epinephrine 1:200,000	Pulpal: 60–90 min Soft tissue: 3–8 h	6.0 mg/kg (400 mg total maximum)
Articaine	Septocaine	4	Epinephrine 1:100,000	Pulpal: 60–75 min Soft tissue: 180–360 min	7 mg/kg (500 mg total maximum)

Partially adapted from Malamed SF. *Handbook of local anesthesia*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2013.

در یک مطالعه ی آینده نگر، College و همکاران^(۲۹) بلاک عصب مندیبولار یک طرفه و دو طرفه را در خصوص ترومای پس از درمان به بافت نرم و سایر عوارض در یک جمعیت کودکان مقایسه کردند. نتایج مطالعه ی آنها نشان داد که بعد از بلاک یک طرفه و دوطرفه، ۱۳٪ از بیماران ترومای پس از درمان بافت نرم را تجربه کردند، بیماران کوچکتر (زیر ۴ سال) بیش از دو برابر بیماران بزرگتر (بالای ۱۲ سال) با این مشکلات مواجه شدند. به طور جالب توجهی این مطالعه نشان داد که در گروه کوچکتر از ۴ سال بیماران دریافت کننده ی بلاک عصب یک طرفه به صورت معناداری بروز بالاتری از تروما نسبت به بیماران دریافت کننده ی بلاک عصب دوطرفه داشتند (۳۵٪ در مقابل ۰.۵٪). با وجود اینکه استفاده از بلاک دوطرفه ی عصب ماندیبولار در گذشته منع می شد، College و همکاران^(۲۹) دریافتند که هیچ کنتراندیکاسیونی برای استفاده از بلاک مندیبولار دو طرفه در بیماران کودک وجود ندارد.

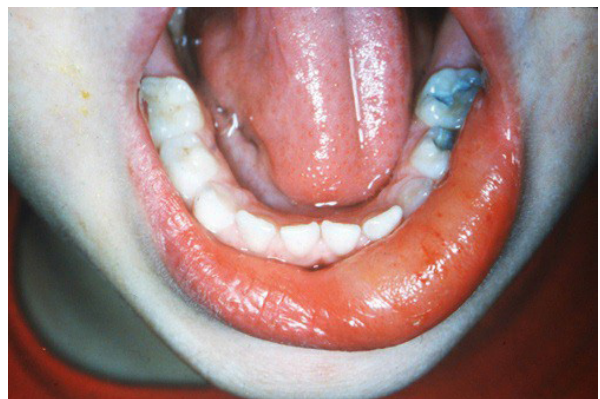
معکوس نمودن اثر بی‌حسی دندان

با اعطای مجوز بازاریابی توسط FDA در ماه می ۲۰۰۸، OraVerse (septodont) (www.septodont.com) اولین داروی فارماکولوژیک برای بازگشت بی‌حسی بافت نرم یعنی بی‌حسی لب و زبان و نقص فانکشنال ناشی از تزریق زیرمخاطی داخل دهانی بی‌حس کننده موضعی حاوی وازوکنستریکتور شد. در مطالعات فاز ۳ کنترل شده و تصادفی دو سو کور، به دنبال تجویز بی‌حسی موضعی و انجام اقدامات دندانپزشکی، به بیماران OraVerse یا درمان کنترل داده شد. OraVerse زمان متوسط برای بازگشت حس نرمال لب پایین (که با روش‌های استاندارد ضربه به لب^۱ اندازه گیری می‌شد) را تا ۸۵ دقیقه در مقایسه با گروه کنترل کاهش داد. OraVerse زمان متوسط برای بازگشت حس نرمال در لب بالا را تا ۸۳ دقیقه کاهش داد. در عرض ۱

4- Lip-tapping

تروما به بافت نرم

والدین کودکانی که بی‌حسی موضعی منطقه‌ای^۱ را در مطب دندانپزشکی دریافت می‌کنند، باید اطلاع یابند که بافت نرم ناحیه به مدت ۱ ساعت یا بیشتر بدون حس خواهد بود. این کودکان باید به دقت تحت نظر قرار گیرند تا به صورت غیر عمدی یا سهواً بافت را گاز نگیرند. کودکانی که تزریق آلوئولار تحتانی را برای اقدامات درمانی روتین دریافت می‌کنند، ممکن است لب، زبان یا سطح داخلی گونه را گاز بگیرند. گاهی اوقات والدین یک یا دو ساعت پس از ویزیت دندانپزشکی برای گزارش زخم در غشای مخاطی دهان کودک با مطب دندانپزشک تماس می‌گیرند. والدین ممکن است تصور کنند که این حادثه در طول ویزیت دندانپزشکی رخ داده است؛ در حالی که به احتمال زیاد کودک این ناحیه را جویده است و نتیجه ی آن ۲۴ ساعت بعد به صورت ایجاد زخمی است که اغلب زخم تروماتیک^۲ نامیده می‌شود (شکل ۱۴-۱۶). عوارض متعاقب این نوع زخم خود تحمیل شده^۳، نادر است. با این حال کودک باید طی ۲۴ ساعت ویزیت شده و دهانشویه سالین گرم در تمیز نگه داشتن محل کمک کننده است.



شکل ۱۴-۱۶: کودک بعد از تزریق بلاک آلوئولار تحتانی برای اقدامات درمانی، لب خود را گاز گرفته است.

- 1- Regional local anesthesia
- 2- Traumatic ulcer
- 3- Self-inflicted injury

*در بیماران کودک با وزن حداقل ۱۰ کیلوگرم (۲۲ پوند)، بیشترین دوز پیشنهادی از OraVerse، یک چهارم کارتریج است.

ضد دردها (Analgesics)

علاوه بر تجویز موضعی بی‌حس‌کننده‌ها، تجویز سیستمیک ضد دردها گاهی برای کمک به کنترل درد ضروری است. این ضد دردها ممکن است در موارد درد متوسط تا شدید مرتبط با تروما یا فرایندهای عفونی از قبیل آبسه‌ی دندان تجویز شده، یا ممکن است قبل یا پس از اقدامات دندانپزشکی که ممکن است برای کودک درد ایجاد کنند، تجویز شوند. منطق تجویز داروهای ضد درد قبل از عمل از این تئوری منتج می‌شود که تجویز دارو قبل از عمل، بی‌دردی موثری را فراهم می‌کند زیرا قبل از پاسخ التهابی و درد متعاقب ایجاد شده در طول عمل، اثر می‌کند. اما گزارشات متناقضی در خصوص کارایی این تکنیک در مقالات وجود دارد.

ساعت پس از تجویز OraVerse، ۴۱٪ از بیماران حس نرمال لب پایین را در مقایسه با ۷٪ در گروه کنترل، گزارش کرده و ۵۹٪ از بیماران در گروه OraVerse حس نرمال لب بالا را در مقایسه با ۱۲٪ در گروه کنترل گزارش دادند. نتایج مشابه در بیماران کودک دیگر (گروه سنی ۶ تا ۱۱ سال) اخیرا گزارش شده است^(۳۰).

در تمامی کارآزمایی‌های بالینی OraVerse، هیچ عارضه‌ی نامطلوب جدی گزارش نشده است. رایج‌ترین واکنش نامطلوب، درد گذرای محل تزریق بود. اگرچه تاکی‌کاردی و آریتمی قلبی ممکن است با کاربرد مواد بلاک‌کننده‌ی آلفا آدرنژیک تزریقی رخ بدهند، این حوادث پس از تجویز زیرمخاطی OraVerse غیرمعمول هستند. حداکثر دوز پیشنهادی برای OraVerse به شرح زیر است: (<http://oraverse.com/dental-professionals>)

- *دو کارتریج برای بزرگسالان و نوجوانان ۱۲ ساله و بزرگتر
- *یک کارتریج برای بیماران ۶ تا ۱۱ ساله با وزن بالای ۶۶ پوند
- *یک دوم کارتریج برای کودکان ۶ تا ۱۱ ساله با وزن ۳۳ تا ۶۶ پوند

جدول ۲-۱۶: داروهای رایج و دوز آنها برای کنترل درد بعد از اقدامات دندانی کودکان

Medication	Availability	Dosage
Acetaminophen	Elixir: 160 mg/5 mL Tablets: 325 mg Chewable: 160 mg	10–15 mg/kg/dose given at 4-to 6-hour intervals
Ibuprofen	Suspension: 100 mg/5 mL Tablets: 200, 300, 400, 600, 800 mg	4–10 mg/kg/dose given at 6- to 8-hour intervals
Tramadol*	Tablets: 50, 100 mg	1–2 mg/kg/dose given at 4-to 6-hour intervals; maximum 100 mg
Codeine and acetaminophen*	Suspension: 12 mg/5 mL 12 mg codeine/120 mg acetaminophen/5 mL	0.5–1.0 mg/kg/dose given at 4- to 6-hour intervals
Hydrocodone and acetaminophen	Suspension: 7.5 mg hydrocodone/325 mg acetaminophen/15 mL Tablets: 5 mg hydrocodone/325 mg acetaminophen	0.3 mL/kg/dose given at 4- to 6-hour intervals <50 kg 0.135 mg/kg

* در سال ۲۰۱۷ اداره داروی فدرال هشدار را جهت استفاده از کدئین و ترامادول در بیماران زیر ۱۲ سال ارائه داد و بیان کرد که این داروها دیگر برای این گروه سنی ایمن نیستند. <http://www.webcitation.org/6xVGnS3vO>
Partially adapted from Tate AR, Acs G. Dental postoperative pain management in children. Dent Clin North Am. 2002;46:707–717.

<Begin Equation>

$$\text{Weight [kg]} \times \text{MRD} \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg}} \right] = \text{Maximum weight based dose [mg]} \text{ (not to exceed maximum total dose)}$$

$$\frac{\text{Maximum dose [mg]}}{\left[\frac{\text{mg}}{\text{carpule}} \right]} = \text{Maximum \# of carpules}$$

</End Equation>

For example: If a child weighs 20 kg and you are anesthetizing with 2% lidocaine, the calculation would be as follows:

<Begin Equation>

$$20 \text{ [kg]} \times 4.4 \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg}} \right] = 88 \text{ [mg]} \text{ (not to exceed 300 mg)}$$

$$\frac{88 \text{ [mg]}}{\left[\frac{34 \text{ mg}}{\text{carpule}} \right]} = 2.5 \text{ carpules}$$

</End Equation>

شکل ۱۵-۱۶: نحوه‌ی محاسبه‌ی حداکثر دوز توصیه‌شده (Maximum recommended dose (MRD)) برای بی‌حسی موضعی.

<Begin Equation>

$$\text{Weight [kg]} \times \text{minimum dose range} \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg} \times \text{dose}} \right] = \text{Minimum dose [mg/dose]}$$

$$\text{Weight [kg]} \times \text{maximum dose range} \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg} \times \text{dose}} \right] = \text{Maximum dose [mg/dose]}$$

</End Equation>

After the dose range is selected, you can choose the recommended mg/dose within the range. The next equation is for converting mg to mL if the child cannot swallow pills or prefers liquid.

<Begin Equation>

$$\frac{\text{Dose [mg]} \times \text{[mL]}}{\text{Suspension strength [mg]}} = \text{Dose [mL/dose]}$$

</End Equation>

For example: If a child weighs 21 kg and requires ibuprofen for postoperative pain control, the calculation would be as follows:

<Begin Equation>

$$21 \text{ [kg]} \times 4 \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg} \times \text{dose}} \right] = 84 \text{ [mg/dose]}$$

$$21 \text{ [kg]} \times 10 \left[\frac{\text{mg}}{\text{kg} \times \text{dose}} \right] = 210 \text{ [mg/dose]}$$

</End Equation>

You decide to give 200 mg/dose and the child prefers to take liquid medication:

<Begin Equation>

$$\frac{200 \text{ [mg]} \times 5 \text{ [mL]}}{100 \text{ [mg]}} = 10 \text{ [mL/dose]}$$

</End Equation>

شکل ۱۶-۱۶: محاسبه ی دوز داروهای ضد درد

۱- کمترین دوز موثر از مخدرهای سریع‌آزاد شونده^۲ را تجویز کنید.

۲- به هیچ وجه مقدار بیشتر از آنچه برای دوره ی مورد انتظار از درد شدید نیازمند مخدر لازم است را تجویز نکنید. ۳- توجه کنید که اغلب سه روز یا کمتر کافی خواهد بود و بیش از ۷ روز به ندرت مورد نیاز است .

* هشدار: اگر شما پس از کشیدن مولر سوم یک نوجوان نسخه می نویسید، ممکن است اولین فردی باشید که یک مخدر را برای نوجوان تجویز می کند. همچنین مهم است بدانیم که بر اساس تحقیقات، استفاده ی پزشکی از مخدرهای نیازمند نسخه با کاربرد غیر پزشکی داروهای مخدر نیازمند نسخه در میان نوجوانان دبیرستانی به شدت ارتباط دارد. در میان نوجوانانی که هر دو نوع استفاده را گزارش کردند، کاربرد پزشکی در وهله ی اول رخ داده بود. به دلیل وجود این خطرات، ضد درد های غیر مخدر را برای این جمعیت در نظر بگیرید. * برای ارتقای کاربرد مناسب مخدرها و جلوگیری از سوء استفاده از آنها، در برنامه نظارتی تجویز دارو (PDMP) در ایالت خود ثبت نام کرده و از آن استفاده کنید. زمانی که تجویز مخدر مورد نیاز باشد، ممکن است با استفاده مداوم از PDMP و آموزش به بیمار، ریسک سوء استفاده و انحراف در کاربرد آن کاهش یابد.

Tate و Acs^(۳) پیشنهاد کردند که انتخاب نوع و دوز ضد درد به علت تغییرات وزن و ساختار بدن در دوران کودکی، متغیر است. در اغلب موارد اولین انتخاب، ضعیف‌ترین ضد درد با کمترین عوارض جانبی است. جدول ۲-۱۶ و شکل ۱۶-۱۶، مواد رایج کنترل کننده درد در کودکان و جدول دوز متناسب با وزن آنها را ارائه می دهند. با توجه به بحران ویرانگر سوء مصرف مواد اپیوئیدی در ایالات متحده، پزشکان موظف هستند در عادات تجویز داروهای کنترل درد، دقت بیشتری داشته باشند. در واقع از وبسایت موسسه ملی تحقیقات دندانی و کرانیوفاسیال (<https://www.nidcr.nih.gov/health-info/opioids-infor-> mation-dentists, accessed Nov 22, 2019) در خصوص "اطلاعات اپیوئیدها برای دندانپزشکان" توصیه هایی به شرح زیر فراهم می شود:

* مسکن های ضد التهابی غیر استروئیدی را به عنوان خط اول درمان برای کنترل درد حاد در نظر بگیرید^(۴). * استفاده از استراتژی های چندجانبه ی مصرف کم اپیوئیدها^۱ از قبیل پیش درمانی با داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) و بی حسی موضعی طولانی مدت را در نظر بگیرید. * اگر تجویز اپیوئید (مخدر) برای درد حاد را مدنظر دارید، دستورالعمل مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها (CDC) را دنبال کنید:

References

1. Venham L, Quatrocioni S: The young child's response to repeated dental procedures. *J Dent Res* 56(7):734-738, 1977.
2. Duckworth GM, Millward HR, Potter CD, et al.: Oral Powderject: a novel system for administering local anaesthesia to the oral mucosa. *Br Dent J* 185(10):536-539, 1998.
3. Wittrock JW, Fischer WE: The aspiration of blood through small-gauge needles. *J Am Dent Assoc* 76(1):79-81, 1968.
4. Trapp LD, Davies RO: Aspiration as a function of hypodermic needle internal diameter in the in vivo human upper limb. *Anesth Prog* 27(2):49-51, 1980.
5. Malamed SF: Local complications. In *Handbook of local anesthesia*, 6th Ed, Mosby, 2013:292-310.
6. Olsen NH: Anesthesia for the child patient. *J Am Dent Assoc* 53(5):548-555, 1956.
7. Naidu S, Loughlin P, Coldwell SE, et al.: A randomized controlled trial comparing mandibular local anesthesia techniques in children receiving nitrous oxide-oxygen sedation. *Anesth Prog* 51(1):19-23, 2004.
8. Oulis CJ, Vadiakas GP, Vasilopoulou A: The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. *Pediatr Dent* 18:301-305, 1996.
9. Oertel R, Rahn R, Kirch W: Clinical pharmacokinetics of articaine. *Clin Pharmacokinet* 33(6):417-426, 1997.
10. Oertel R, Oertel A, Weile K, et al.: The concentration of local anesthetics in the dental alveolus, comparative studies of lidocaine and articaine in the mandible and maxilla. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 104(8):952-955, 1994.
11. Vree TB, Gielen MJ: Clinical pharmacology and the use of articaine for local regional anaesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 19(2):293-308, 2005.
12. Claffey E, Reader A, Nusstein J, et al.: Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis. *J Endodont* 30(8):568-571, 2004.
13. Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, et al.: Articaine and lidocaine mandibular buccal infiltration anesthesia: a prospective randomized double blind cross-over study. *J Endodont* 32(4):296-298, 2006.
14. Sharaf AA: Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. *J Dent Child* 64(4):276-281, 1997.
15. Rathi NV, Khatri AA, Agrawal AG, et al.: Anesthetic efficacy of buccal infiltration articaine versus lidocaine for extraction of primary molar teeth. *Anesth Prog* 66(1):3-7, 2019.
16. Gow-Gates GAE: Mandibular conduction anesthesia: a new technique using extraoral landmarks. *Oral Surg* 36(3):321-328, 1973.
17. Jorgensen NB, Hayden J: *Sedation, local and general anesthesia in dentistry*, 3rd Ed, Lea & Febiger, 1980.
18. Bennett CR: *Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice*, 7th Ed, Mosby, 1990.
19. Ramirez K, Lee JK, Takara JT: Painless pediatric local anesthesia. *Gen Dent* 49(2):174-176, 2001.
20. Malamed SF: The periodontal ligament (PDL) injection: an alternative to inferior alveolar nerve block. *Oral Surg* 53(2):117-121, 1982.
21. Walton RE, Abbott BJ: Periodontal ligament injection: a clinical evaluation. *J Am Dent Assoc* 103(4):571-575, 1981.
22. Lilienthal B: A clinical appraisal of intraosseous dental anesthesia. *Oral Surg* 39(5):692-697, 1975.
23. Friedman MJ, Hochman MN: A 21st century computerized injection system for local pain control. *Compend Contin Educ Dent* 18(10):995-1000, 1997, 1002-1004.
24. Krochak M, Friedman N: Using a precision-metered injection system to minimize dental injection anxiety. *Compend Contin Educ Dent* 19(2):137-143, 1998, 146-150.
25. Allen KD, Kotil D, Larzelere RE, et al.: Comparison of a computerized anesthesia device with a traditional syringe in preschool children. *Pediatr Dent* 24(4):315-320, 2002.
26. Aubuchon RW: Sedation liabilities in pedodontics. *Pediatr Dent* 4:171-180, 1982.

* در صورت تجویز ضد درد مخدر، به بیماران خود مشاوره دهید:

۱. درباره سایر داروهایی که در حال حاضر مصرف می کنند و اینکه آیا آنها یا خانواده شان سوء مصرف موادی مانند الکل، داروهای نسخه ای، یا مواد غیر مجاز را داشته اند، پرسید.
۲. خطرات استفاده از دارو را شرح دهید.
۳. روش کاربرد دارو و مدت مصرف آن را شرح دهید.
۴. شرح دهید که هرگز نباید از الکل در حین مصرف داروهای مخدر استفاده کنند.
۵. درباره نگهداری دارو در مکان امن خارج از دید و دسترس کودکان، ترجیحا داخل کابینت قفل شده، راهنمایی کنید.

به ندرت دوز پیشنهادی از استامینوفن یا NSAID برای کنترل درد دندان، با شکست مواجه شده و در چنین مواردی ترکیب کدئین و استامینوفن، رهایی مورد نیاز از درد را فراهم می کند. سرانجام در موارد درد شدید که در آنها کدئین و استامینوفن موثر نیست، ترکیب هیدروکدون و استامینوفن ممکن است پیشنهاد شود. در سال ۲۰۱۷ اداره داروی فدرال درباره کدئین و ترامادول در تمامی بیماران زیر ۱۲ سال با بیان اینکه این داروها دیگر برای استفاده در این گروه سنی ایمن نیستند، اخطار اختصاصی داد. هشدارهای دیگر شامل این است که کدئین و ترامادول نباید در نوجوانان ۱۲ تا ۱۸ ساله ی چاق یا دارای مشکلات تنفسی از قبیل آپنه انسدادی خواب یا بیماری شدید ریوی، تجویز شوند^(۳۲).

27. Moore PA, Hersh EV: Local anesthetics: pharmacology and toxicology. *Dent Clin North Am* 54(4):587-599, 2010.
28. Wilson TG, Primosch RE, Melamed B, et al.: Clinical effectiveness of 1 and 2% lidocaine in young pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 12(6):353-359, 1990.
29. College C, Feigl R, Wandera A, et al.: Bilateral versus unilateral mandibular block anesthesia in a pediatric population. *Pediatr Dent* 22(6):453-457, 2000.
30. Tavares M, Goodson JM, Studen-Pavlovich D, et al.: Reversal of soft-tissue local anesthesia with phentolamine mesylate in pediatric patients. *J Am Dent Assoc* 139(8):1095-1104, 2008.
31. Tate AR, Acs G: Dental postoperative pain management in children. *Dent Clin North Am* 46(4):707-717, 2002.
32. Food and Drug Administration. FDA Drug Safety Communication Update: FDA restricts use of prescription codeine pain and cough medicines and tramadol pain medicines in children; recommends against use in breastfeeding women. Food and Drug Administration: Sept, 2015.

Suggested Readings

- Berde CB, Sethna NF: Drug therapy: analgesics for the treatment of pain in children. *N Engl J Med* 347(14):1094-1103, 2002.
- Blanton PL, Jeske AH: The key to profound local anesthesia: neuroanatomy. *J Am Dent Assoc* 134(6):753-760, 2003.
- Davis's Drug Guide: https://anesth.unboundmedicine.com/anesthesia/view/Davis-Drug-Guide/109514/all/Pediatric_Dosage_Calculations (Last accessed 10.7.2020).
- Tanega S, Singh A, Jain A: Anesthetic effectiveness of Articaine and Lidocaine in pediatric patients during dental procedures: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent* 42(4): 273-279, 2020.

رئوس مطالب

بیماران دندانپزشکی کودکان

متغیرهای تأثیرگذار بر رفتارهای کودکان تحت درمان دندانپزشکی
طبقه بندی رفتار همکارانه کودکان
پرسش‌های کاربردی (Functional Inquiry)
والدین بیماران خردسال
استراتژی های تیم دندانپزشکی

اصلاح رفتار (Behavior Modification) قبل ملاقات
اصول هدایت رفتاری
ارتباط با کودکان
شکل دادن رفتار (Behavior Shaping)
بازآموزی (Retraining)
ملاحظات عملی
محدودیت ها

چکیده

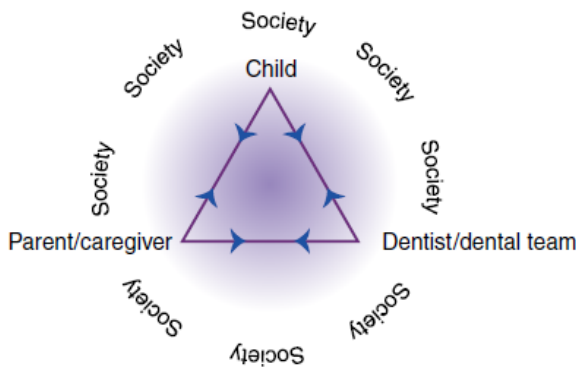
کلید واژه ها: هدایت رفتاری؛ کنترل رفتاری؛ کودکان؛ اضطراب دندانپزشکی؛ ترس دندانپزشکی؛ کنترل غیر دارویی؛ تأثیر والدین

اساس کار دندانپزشکی برای کودکان توانایی هدایت آنها جهت کسب تجربیات دندانپزشکی است. در کوتاه مدت، این توانایی یک پیش نیاز برای رفع نیازهای فوری دندانی آنهاست. زمانی که بذره‌های سلامت دهانی آینده در اوایل زندگی کودک کاشته می‌شود و کودکان با ورود به مراقبت‌های بهداشتی خود حمایت می‌شوند، اثرات مفید طولانی مدت بیشتری می‌تواند ایجاد گردد، در نهایت، با این فرض تصمیم‌گیری درمانی گرفته می‌شود. سال‌هاست که فرایند هدایت کودک طی ملاقات دندانپزشکی، کنترل رفتاری (behavior management) نامیده شده است. از سال ۲۰۰۵، در توصیه‌های بالینی آکادمی دندانپزشکی کودکان آمریکا (AAPD) برای تأکید بر این که اهداف، "مقابله (deal with)" با رفتار کودک نیستند، بلکه به منظور تقویت ارتباط و همراه شدن با کودک و والدین برای تقویت نگرش مثبت و سلامت دهانی مناسب است، از اصطلاح هدایت رفتاری "behavior guidance" استفاده شده است. Wright و kupietzky^(۱) گزارش دادند که اصطلاح کنترل رفتاری همچنان در سطح جهان ترجیح داده می‌شود.

یک هدف حرفه‌ای ترویج نگرش‌های مثبت دندانی و بهبود سلامت دهانی جامعه می‌باشد. تفاوت عمده بین درمان کودکان و بالغین، ایجاد ارتباط است. درمان بالغین به طور کلی شامل یک ارتباط یک به یک بوده، که بین دندانپزشک و بیمار ایجاد

اساس کار دندانپزشکی برای کودکان توانایی هدایت بیماران به سمت رفتاری است که اجازه رفع نیازهای فوری درمانی را می‌دهد و نگرش مثبت برای مراقبت سلامت دهان در آینده را ایجاد می‌کند. پاسخهای کودکان به محیط دندانپزشکی متنوع و پیچیده است. کودکان برای درمان با تفاوت‌هایی در سن، بلوغ، خلق و خو، تجربه، سابقه خانوادگی، فرهنگ، و وضعیت بهداشت دهان مراجعه می‌کنند. درمان یک کودک متکی به رابطه یک به دو در بین دندانپزشک، کودک و والدین است؛ هر یک در نگرش و پذیرش مراقبت از کودک نقش ایفا می‌کند. متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار کودک شامل اضطراب والدین، سبک‌های فرزندپروری، استرس سمی، تجربیات پزشکی (درد)، آگاهی از وجود مشکل و مشکلات رفتاری کلی می‌باشد. قبل از اینکه دندانپزشک کودک را درمان کند، سوابق پزشکی، دندانپزشکی و اجتماعی همراه با پرسش‌های کاربردی، مورد نیاز است. اهداف، ارزش‌ها و تجارب والدین، از جمله ملاحظات اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی، بر پذیرش تکنیک‌های هدایت رفتاری تأثیر می‌گذارد. استراتژی‌های قبل از ملاقات و زمان‌بندی ممکن است رفتار را اصلاح کند. دندانپزشک باید به دقت انتخاب تکنیک‌های هدایت رفتاری را در نظر داشته و به خاطر بسپرد که هر کودک منحصر به فرد است و ارتباط، یک فاکتور اصلی در موفقیت نتایج درمان است. مشارکت کودکان در فرآیند رضایت دادن "consent/assent"، احترام به استقلال در حال ظهور آنها را نشان می‌دهد و ممکن است اعتماد به نفس و همکاری را ارتقا بخشد.

گزارش داد که پرورش یافتن در فقر یا محیط محروم تکامل مغز را از لحاظ ساختاری و فانکشن تحت تاثیر قرار می‌دهد. وی به توصیف استعداد نوروبیولوژیک به زمینه‌های اجتماعی پرداخت که می‌تواند تکامل را به خطر بیندازد. همگرایی شرایط اجتماعی - محیطی و تفاوت‌های ژنتیکی در آسیب‌پذیری یکی از زمینه‌های در حال گسترش در تحقیقات می‌باشد، که در مراقبت‌های سلامت دهانی کودکان حائز اهمیت است. اگرچه ممکن است انتظاراتی از مهارت‌های کودکان براساس سن تقویمی آن‌ها وجود داشته باشد، دندانپزشک باید درک کودک را ارزیابی کرده و با محیط خانواده آشنا باشد. تفاوت در ژنتیک، شخصیت و تجربه، روش‌های تعامل کودک با محیط اطراف را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در صورت هماهنگی این تأثیرات، تکامل سالم کودک را می‌توان انتظار داشت؛ در صورت عدم هماهنگی، تقریباً می‌توان مطمئن بود که مشکلات رفتاری به وجود می‌آید. کلید تعامل دندانپزشک با کودک به خاطر سپردن این موضوع می‌باشد که هر کودک منحصر به فرد است و در بستر خانواده خود زندگی می‌کند.



شکل ۱-۱۷ مثلث درمانی کودک نشانگر روابط پایه در دندانپزشکی کودکان است. Modified from Wright GZ, Kupietzky A. Introductory remarks. In: Wright GZ, Kupietzky A, eds. Behavior management in dentistry for children. 2nd edition, 2014, Wiley Blackwell, 3-9

مطالعات اولیه تکامل کودک، تغییرات را به سن تقویمی خاص نسبت داده‌اند. کارهای اولیه، استانداردهای سنی را برای ویژگی‌های تکاملی فیزیولوژیک جمع‌آوری کردند. در نهایت، اصول توصیف شخصیتی نیز تعریف شدند. یکی از پیشگامان و شاخص‌ترین این گروه‌ها، به سرپرستی Arnold Gesell، در دانشگاه Yale بود. ویژگی‌های معمول شخصیتی مرتبط با سنین تقویمی خاصی که مرتبط با دندانپزشکی هستند در کادر ۱-۱۷ لیست شده است^(۴). این موارد می‌توانند در توسعه استراتژی‌های هدایت رفتاری کمک‌کننده

می‌شود. با این حال، درمان کودکان، معمولاً متکی به یک رابطه‌ی یک به دو بین دندانپزشک، کودک، و والدین یا مراقب کودک می‌باشد. شکل ۱-۱۷ این ارتباط را نشان می‌دهد، که به مثلث درمان دندانپزشکی کودکان شناخته می‌شود.^۱ از آنجایی که این افراد و روابط آنها را نمی‌توان از تأثیرات خارجی جدا کرد، مثلث توسط جامعه احاطه می‌شود. روش‌های کنترلی قابل قبول برای جامعه و قانون جامعه، عواملی هستند که روش‌های درمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. Juntgen و همکاران^۲ دریافتند که موانع بکارگیری تکنیک‌های استفاده نشده‌ی قبلی در دندانپزشکی کودکان، مسائل حقوقی، پذیرش والدین برای تغییر و منابع محدود هستند. توجه داشته باشید که کودک در رأس مثلث قرار داشته و مرکز توجه خانواده و تیم دندانپزشکی می‌باشد. از آنجا که نقش خانواده‌ها در حال تغییر است و خانواده اساس روابط کودک است، باید تمام محیط خانواده را به عنوان عامل تاثیرگذار بر رفتارهای کودک در مطب دندانپزشکی دانست. علاوه بر این، تغییرات همواره در هر شخصیتی رخ می‌دهد که منجر به یک ارتباط همیشه در حال تغییر و دینامیک بین گوشه‌های مثلث-کودک، خانواده و تیم دندانپزشکی می‌شود. فلش‌های قرار گرفته روی خطوط ارتباطی، یادآور این است که ارتباط به صورت متقابل است.

اهمیت این مفهوم واحد ضمن توصیف روش‌های هدایت رفتاری آشکار خواهد شد. با این حال، این مدل به عنوان اساس سازماندهی این فصل قرار داده شده که هدف آن توضیح روش‌های غیردارویی برای هدایت رفتار کودکان در دندانپزشکی می‌باشد.

بیماران دندانپزشکی کودکان

تکامل کودک شامل مطالعه‌ی تمامی زمینه‌های تکامل انسانی از لقاح تا بزرگسالی (young adulthood) می‌باشد. این امر ورای رشد فیزیکی، که اغلب تنها دلالت بر افزایش اندازه دارد، تعریف می‌شود. تکامل "Development" به معنی آشکار شدن پی در پی بوده که ممکن است شامل تغییرات در اندازه، شکل، عملکرد، ساختار یا مهارت باشد.

در طول سالیان، تئوری‌های زیادی در مورد تکامل کودک ارائه شده است که به توضیح تکامل فیزیکی، شناختی، زبانی، حرکتی، و اجتماعی/عاطفی کمک کرده‌اند. اخیراً رشته‌هایی مانند ژنتیک رفتاری و اپی‌ژنتیک اجتماعی بر روی تاثیر ذات و پرورش بر روی نتایج سلامتی تمرکز کرده‌اند. تکامل قابل توجهی در رحم و در طول سال‌های اول زندگی رخ می‌دهد.^۳ Boyce

دندانپزشک یادآوری می‌کند که توانایی یا آمادگی فرد برای انجام وظیفه‌ی داده شده را در نظر بگیرد.

کادر ۱-۱۷: ویژگی‌ها و مهارت‌های روانی اجتماعی وابسته به سن در کودکان ۲ تا ۵ ساله

دو ساله‌ها

مهارت‌های حرکتی عمده مانند دویدن و پریدن را کسب می‌کند. دوست دارد ببیند و لمس کند. بسیار وابسته به والدین است. تنها بازی می‌کند؛ به ندرت با کسی در چیزی سهیم می‌شود. دامنه لغات محدودی دارد؛ به صورت ابتدایی جمله سازی می‌کند. به کسب مهارت‌های کمک به خود (self-help) علاقه مند می‌شود.

سه ساله ها

خود محوری (egocentric) کمتری دارد؛ دوست دارد دیگران را (با انجام کاری) خوشحال کند. تخیل بسیار قوی دارد؛ علاقه‌مند به داستان است. همچنان به والدین وابستگی دارد.

چهار ساله ها

تلاش برای اعمال قدرت می‌کند. در گروه‌های کوچک اجتماعی شرکت می‌کند. احساس بزرگ شدن می‌کند. (expansive period) مهارت‌های مستقل شخصی بسیاری از خود نشان می‌دهد. معنی «لطفاً» و «متشکرم» را درک می‌کند.

پنج ساله ها

دوره تثبیت و اندیشیدن است. به داشته‌های خود افتخار می‌کند. وسایل آرایش‌بخش، مانند پتو یا انگشت را ترک می‌کند. با همسالان خود در بازی همکاری می‌کند.

Based on the work of Dr. A. Gesell.⁴

حوزه دیگری که توجه بسیاری را از سوی روانشناسان به خود جلب کرده است اجتماعی شدن کودکان است. همانند تکامل فیزیکی، برای تکامل اجتماعی، مهارت‌های مختص هر سن تعریف شده است؛ این مهارت‌ها هم روابط بین فردی و هم مهارت‌های عملکردی مستقل را در نظر می‌گیرند. یکی از پروسه‌های مهم برای دندانپزشکان رشد کودک در جهت عملکرد مستقل است. جهت بقا، نوزادان برای لباس پوشیدن، غذا خوردن، و پرورش به دیگران وابسته هستند. همزمان که کودکان رشد می‌کنند و توانایی آنها در مراقبت از خود بهبود می‌یابد، به استقلال اجتماعی دست پیدا می‌کنند. شناخت این مسئله که تغییر از وابستگی عملکردی به استقلال عملکردی مرحله‌ای نرمال در تکامل اجتماعی است، می‌تواند برای دندانپزشک کمک‌کننده باشد. بسیاری از کودکان خردسال می‌خواهند دندان‌هایشان را مسواک بزنند اما فاقد مهارت کافی دست‌ها می‌باشند. از سوی دیگر، والدین

باشند. برای مثال، اگر دندانپزشک محدودیت‌های دامنه لغات کودک دو ساله را بدانند، واضح است که به جای صحبت کردن، باید از طریق حس لامسه و بالا و پایین کردن صدا (voice modulation) ارتباط برقرار گردد. همچنین با شناخت رابطه همزیستی نزدیک کودکان با والدین، دندانپزشکان سعی می‌کنند که به صورت کلی همبستگی والدین-کودک را حفظ کنند.

نسبت دادن ویژگی‌های شخصیتی به سن تقویمی باعث برخی برچسب‌زدن‌های جالب شده است. برای مثال، یک کودک ۲ساله غیرهمکار اغلب در گروه «دو ساله‌های بسیار سرکش» (terrible twos) قرار می‌گیرد. متأسفانه در برخی موارد، این باعث شده که سن کودک، به جای توانایی‌های او، دلیلی برای عدم همکاری دانسته شود. دندانپزشکان گاهی اوقات این کودکان را در مرحله پیش‌همکاری (precooperative stage) تکامل قرار می‌دهند. وقتی ارتباط برقرار نشود نمی‌توان انتظار همکاری داشت. بنابراین، برای دندانپزشک مهم است که به والدین کودک خردسال کمک کند تا انتظارات واقع بینانه‌ای برای رفتار در هنگام ملاقات اولیه ایجاد کند.

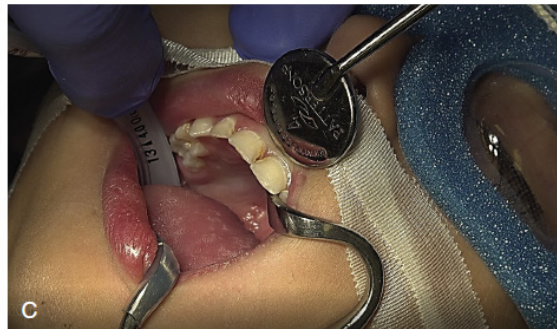
بخش گسترده‌ای از تکامل فیزیکی شامل تغییراتی است که در اندازه، قدرت، هماهنگی حرکتی، عملکرد سیستم‌های بدن، و غیره در کودکان رخ می‌دهد. بنابراین تمام رشد فیزیکی و کارایی کودک از لحظه لقاح تا بزرگسالی با هم تکامل فیزیکی نامیده می‌شود. از آنجایی که تکامل فیزیکی کودک نسبتاً مستقل از سایر زمینه‌های اصلی تکامل است، زیرمجموعه‌های تکامل فیزیکی باید نسبتاً مستقل باشند. نه می‌توان با توجه به اندازه فیزیکی هماهنگی کودک را قضاوت کرد و نه قدرت فیزیکی با تکامل دندان‌های ارتباط دارد.

ارتباط جنبه‌های کلیدی تکامل با سن تقویمی منجر به ایجاد شاخص‌های تکاملی شده که وسیله‌ای برای ارزیابی فردی کودکان است. شاخص‌های تکاملی، شناختی و روانی اجتماعی انتخاب شده در جدول ۱-۱۷ لیست شده است. محدوده سنی نرمالی وجود دارد که مهارت‌های حرکتی و زبانی در آن کسب می‌شوند؛ یک اصل کلی از این قرار است که هر چه مهارتی زودتر کسب می‌شود، محدوده سنی آن باریکتر است. از طرف دیگر، با افزایش سن، جنبه‌های تکاملی در محدوده نرمال وسیع‌تری رخ می‌دهند. برای دندانپزشک، این مسئله اهمیت کاربردی دارد. برای مثال، آموزش نحوه نخ دندان کشیدن به کودکان را در نظر بگیرید. از آنجایی که توانایی نخ کشیدن دندان‌ها دیر هنگام به دست می‌آید (۹-۱۲ سالگی)، محدوده عملکرد گسترده‌ای وجود دارد. دانستن اصول کلی تکامل به

مراقبت‌های مطرح شده را درک کرده است. رضایت (assent) توسط فرد زیر سن قانونی، توافق بیان شده برای مشارکت در درمان است؛ فقط والدین دارای اختیار قانونی برای تأیید یا امتناع از مراقبت (درمانی) هستند. اگر درمان برای دستیابی به اهداف مراقبت طبق توافق والدین و دندانپزشک مورد نیاز است، رضایت کودک (assent) نایبستی درخواست شود.^(۵) اگر امتناع کودک از درمان مورد توجه قرار نگیرد (به عنوان مثال، خطرات مراقبت بیش از مزایای مداخله باشد)، کودک باید به درستی و با توجه به میزان درک و تکاملش آگاه شود. در چنین مواردی، ممکن است به بیمار اجازه داده شود که در جنبه‌های دیگر (مثلاً زمان و ترتیب) مراقبت تصمیم بگیرد تا کودک احساس نکند که از روند تصمیم‌گیری کنار گذاشته شده است. وقتی رضایت (assent) خواسته می‌شود و کودک از درمان امتناع می‌ورزد، دندانپزشکان باید در مورد دلایل مخالفت سوال کنند تا آموزش مناسب در مورد هرگونه سوء برداشت را ارائه دهند.^(۶) مخالفت (Dissent) باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرد، به ویژه هنگامی که یک مداخله پیشنهادی ضروری نباشد و/یا بدون خطر اساسی قابل تعویق باشد. یک مثال خوب، نوجوانی است که با درمان ارتودنسی پیشنهاد شده مخالف است. اگر بیمار مخالف این روش درمانی باشد، حتی اگر والدین و دندانپزشک آن را پیشنهاد کنند، عدم پذیرش، به راحتی ارزش درمان را تضعیف می‌کند (به عنوان مثال، بهداشت ضعیف دهان و دندان منجر به پوسیدگی می‌شود، دبانند کردن عمدی براکت‌ها ممکن است مشاهده شود).

ناتوانی مهارت‌های انگشتی را درک می‌کنند و اغلب، اصرار به حضور در مراقبت از سلامت دهان کودکانشان دارند. درک این کشمکش به عنوان بخشی طبیعی از بلوغ اجتماعی به دندانپزشک اجازه میانجی‌گری و ارائه توصیه‌های مسالمت‌آمیز مناسب را می‌دهد. به طور فزاینده‌ای، استقلال ملاحظه‌ی مهمی در مراقبت سلامت کودکان است. در حالی که این حق بیماران است که نسبت به تصمیمات مراقبت‌های سلامت خود استقلال داشته باشند، اما یک بیمار کودک به طور کلی اختیار قانونی برای رد یا رضایت دادن به خدمات مراقبت سلامت را ندارد. اکثر افراد زیر سن قانونی یا ظرفیت محدودی برای تصمیم‌گیری در مورد مراقبت‌های سلامت دارند یا استقلال آنها هنوز تثبیت نشده است. با این حال، کودکان نباید از مراحل تصمیم‌گیری درمان حذف شوند. طبق آکادمی کودکان آمریکا (AAP)، اطلاعات تشخیصی و درمانی و گزینه‌های مجاز در مورد جنبه‌های مراقبت، ممکن است به کودکان با سن ۷ سال بیان شود.^(۵، ۶) حدود سن ۷ یا ۸ سالگی است که کودکان وارد مرحله‌ی عملیات عینی (concrete operational stage) پیازه از مراحل تکامل شناختی می‌شوند (جدول ۲-۱۷).^۷ اگرچه کودکان همچنان به اصطلاحات عینی (واقعی) فکر می‌کنند، اما شروع به استفاده از منطق و در نظر گرفتن دیدگاه‌های دیگران می‌کنند. چنین پیشرفت‌هایی می‌تواند به استقلال قطعی منجر شود. مرحله بعدی تکامل شناختی پیازه، مرحله عملیاتی صوری (formal operational stage) است، که از سن ۱۱ یا ۱۲ سالگی آغاز می‌شود.^(۷) کودکان در این مرحله ممکن است از تفکر انتزاعی (abstract thinking) و رویکرد سازمان‌یافته‌تری برای حل مسئله استفاده کنند. فقدان چشم‌انداز یا تجارب زندگی، به هر حال، ممکن است ظرفیت تصمیم‌گیری آنها را محدود کند.

هنگامی که کودک شروع به نشان دادن توانایی تفکر منطقی و درک نتایج می‌کند، باید در فرآیند رضایت دادن آگاهانه "in-formed consent/assent" شرکت کند. رضایت کودک (assent) یک فرآیند تعاملی است؛ درگیر کردن کودک نشان دهنده احترام به استقلال در حال ظهور اوست و ممکن است اعتماد به نفس و همکاری را ارتقا دهد. دندانپزشک باید با استفاده از زبان توصیفی و جزئیات متناسب با توانایی شناختی بیمار، اطلاعاتی در مورد ماهیت شرایط و برنامه درمانی پیشنهادی ارائه دهد. کتابچه‌ها، فیلم‌ها، یا مدل‌ها ممکن است به بیمار در درک بهتر شرایط و مداخلات درمانی کمک کنند. باید زمان کافی برای بیمار در نظر گرفته شود تا سوالات خود را بپرسد و نشان دهد که



شکل ۵-۱۹ (A) بیمار در شرایط بیهوشی پایدار و آماده برای درمان دندانپزشکی است. به موقعیت استتوسکوپ پری کوردیال، کاف فشار خون، و لوله اورتراکتال توجه داشته باشید. (B) این تصویر موقعیت لوله اورتراکتال چسب زده شده به سمت راست دهان را نشان می دهد. توجه داشته باشید چسب زدن فقط بر روی ماگزیلا انجام می شود تا مانع باز شدن دهان نشود. (C) این تصویر بخش داخل دهان لوله اورتراکتال را نشان می دهد. توجه کنید که لوله به صورت باکالی نسبت به دومین مولر شیری ماگزیلا قرار گرفته تا امکان دسترسی به بیشتر حفره دهان فراهم شود. اگر لوله باعث اختلال در کار بر روی این کوادرنات شود، می توان آن را جابجا کرده و به سمت دیگر چسباند.



شکل ۶-۱۹: محافظ چشم مخصوص که از چشم ها، حین درمان محافظت می کند.

شکل ۷-۱۹: تهیه ی رادیوگرافی تشخیصی. به دستکش های سربی محافظ، یقه بند تیروئید، گان و پیش بند سربی توجه کنید. کیسه ی پلاستیکی آبی که روی بیمار قرار دارد دارای پیش بند سربی محافظ است که پیش از آغاز عمل و بعد از تهیه رادیوگرافی با درپ (drape) جراحی بیمار، جایگزین می شود.

ویدئوی ۲-۱۹: قرار دهی پک حلقی: قرار دادن پک حلقی در کودک تحت بیهوشی عمومی.

دندانپزشکی ترمیمی در اتاق عمل

ابزارهای مورد استفاده برای دندانپزشکی ترمیمی در اتاق عمل، همان ابزارهایی است که در مطب دندانپزشکی استفاده می‌شود. ممکن است از بی‌حسی موضعی برای به حداقل رساندن درد و خونریزی استفاده شود. استفاده از بی‌حسی موضعی می‌تواند نیاز به داروی بیهوشی یا ضددردهای اپیوئیدی بعد از عمل را کاهش دهد و در نتیجه عوارض جانبی بعد از عمل مانند حالت تهوع کاهش می‌یابد. استفاده از ایزولاسیون کوادرانتی با رابردم ترجیح داده می‌شود (شکل ۱۴-۱۹). پس از تکمیل تمام اقدامات دندانپزشکی، قبل از برداشتن پک حلقی باید از وارنیش فلوراید موضعی استفاده کرد. ثبت اقدامات دندانپزشکی، دندان‌های کشیده شده، بخیه‌ها، از دست دادن خون و هیدراتاسیون در پرونده پزشکی الزامی است.

درمان‌های ترمیمی دندان‌ها تحت بیهوشی عمومی امکان همکاری عالی بیمار و دستیابی آسان به محیط کار با نور مناسب را فراهم می‌کند و بنابراین کیفیت و کمیت مراقبت‌های دندان‌ها را افزایش می‌دهد و در عین حال سطح اضطراب را برای کلینیسیست و بیمار در طول درمان کاهش می‌دهد. Spiro و Burns^(۱۱) دریافتند که تعداد ۷ دندان را می‌توان برای یک کودک تحت بیهوشی در یک ساعت درمان کرد، حال آنکه در همین زمان تنها درمان ۳ دندان را می‌توان در یک کودک همسن در کلینیک انجام داد. Eidelman و همکاران^(۱۲) گزارش دادند که کیفیت درمان ترمیمی انجام شده تحت بیهوشی عمومی بهتر از آرامبخشی هوشیارانه بود.

دندانپزشک باید ترمیم‌هایی با بیشترین طول عمر (longevity) و با کمترین میزان نیاز به نگه‌داری را قرار دهد. به عنوان مثال، استفاده از روکش‌های استیل ضدزنگ (SSC) با پوشش کامل به جای ترمیم‌های وسیع آمالگام بر روی دندان‌های شیری خلفی ترجیح داده می‌شود. در یک مطالعه ۳ ساله‌ی جامع بر روی افراد درمان شده تحت بیهوشی عمومی، Cur و O'Sullivan^(۱۳) دریافتند که SSC به طور قابل توجهی موفق‌تر (میزان شکست ۳٪) از ترمیم‌های آمالگام یا کامپوزیت هستند (میزان شکست ۲۹٪). یک مطالعه گذشته نگر ۶ ماهه توسط Tate و همکاران^(۱۴) به ارزیابی میزان شکست روش‌های مختلف ترمیم

پاکسازی اطراف دهان، پوشاندن با پارچه (Draping) و قراردهی پک حلقی

قبل از شروع عمل دندانپزشکی، ناحیه اطراف دهان با پدهای گاز استریل ۴ × ۴ اینچی تمیز می‌شود. اولین گاز به یک عامل پاک‌کننده باکتریواستاتیک و پد گاز دوم به آب استریل آغشته می‌شود. الکل در اتاق عمل استفاده نمی‌شود زیرا به صورت بالقوه خطر اشتعال دارد (شکل ۸-۱۹). این روش منجر به استریل شدن ناحیه نمی‌شود بلکه فقط برای حذف دبری‌های بزرگ در نظر گرفته شده است (شکل ۹-۱۹). سپس یک پارچه جراحی روی قسمت‌های دیگر بدن کودک قرار می‌گیرد که به حفظ دمای بدن کمک می‌کند و یک ناحیه‌ی تمیز در طول عمل ایجاد می‌کند. سر بیمار با سه حوله پوشانده شده است (draped) که یک فضای مثلثی شکل برای دسترسی به دهان فراهم می‌کند. حوله‌ها با گیره حوله یا هموستات در جای خود محکم می‌شوند. دهان باید کاملاً در معرض دید باشد (شکل ۱۰-۱۹). متخصص بیهوشی ممکن است درخواست کند که بخشی از لوله نازوتراکئال همچنان در معرض دید باقی بماند تا تمام اتصالات را بتوان به راحتی مانیتور کرد. سپس دستیاران تمام ترالی‌ها و پایه‌های نگهدارنده را طوری در اطراف میز قرار می‌دهند که دندانپزشک حین کار راحتی و کارایی لازم را داشته باشد (شکل ۱۱-۱۹). نمونه ارائه شده از چیدمان اتاق عمل جراحی، تنها یک پیشنهاد است. تعیین موقعیت نهایی تجهیزات و افراد منوط به صلاحدید جراح و کادر جراحی است.

دهان بیمار با کمک دهان باز کن Molt mouth prop باز می‌شود. باید مراقب بود که پروپ به لب‌ها یا زبان آسیب وارد نکند (شکل ۱۲-۱۹). دهان به طور کامل تخلیه می‌شود. ناحیه pharyngopalatine با یک نوار گاز استریل مرطوب ۳ اینچی به طول تقریبی ۱۸-۱۲ اینچ سیل می‌شود (شکل ۱۳-۱۹). مستندات کتبی قرار دادن و برداشتن پک حلقی در فرم تاریخچه فیزیکی پرونده پزشکی مورد نیاز است. این پک‌گذاری، خروج مواد بیهوشی را کاهش می‌دهد و از ورود هر گونه ماده به حلق جلوگیری می‌کند. گاز باید به طور محکم در اطراف لوله پک شود تا از سیل خوب اطمینان حاصل شود. (ویدئو ۲-۱۹) هنگامی که پک در جای خود قرار گرفت، یک معاینه کامل داخل دهانی و به دنبال آن پروفیلاکسی دندان‌ها انجام می‌شود. سپس دندانپزشک باید هر گونه رادیوگرافی جدید که تهیه شده است را ارزیابی کند و طرح درمان نهایی را تدوین کند.

و برداشتن رابردم جهت داشتن دسترسی، دندانپزشک باید اولویت را به متخصص بیهوشی بدهد.



شکل ۹-۱۹: مراقبت خاصی حین تمیز کردن اطراف دهان جهت جلوگیری از ورود مواد به حفره ی دهان لازم است.

تکمیل درمان

پروتکل END TIME-OUT

متخصص بیهوشی باید ۱۰ دقیقه قبل از اتمام عمل مطلع شود تا شروع به بیدار کردن کودک کرده و جهت خارج کردن لوله‌ها (extubation) آماده شود. کارکنان اتاق ریکاوری باید مطلع شوند که کودک به زودی خواهد رسید تا شروع به آماده سازی کنند. در پایان عمل دندانپزشکی حفره دهان کاملاً تمیز می شود و پک حلقی با دقت خارج می شود تا از آسپیراسیون هر ماده ای که ممکن است روی آن باشد جلوگیری شود. در "پروتکل end time-out"، پرستار سیرکولار تمام موارد در خصوص ایمنی بیمار را چک می کند (شکل ۴-۱۹). دندانپزشک تعداد سوزن و گازها و خارج کردن پک حلقی را به پرستار به طور شفاهی اعلام می کند. متخصص بیهوشی بیمار را از وضعیت بیهوشی خارج کرده و لوله تراکتال را خارج می کند. دندانپزشک حین پروسه خارج کردن لوله در اتاق عمل می ماند تا در صورت لزوم

دندان تحت بیهوشی عمومی توسط رزیدنت‌های دندانپزشکی کودکان پرداختند، به طوری که SSC بهترین (۸٪) روش بود، و پس از آن آمالگام (۲۱٪) و کامپوزیت (۳۰٪) قرار داشتند، استریپ کراون‌های کامپوزیتی (۵۱٪) کمترین میزان موفقیت را در بین درمان‌های ترمیمی داشتند. در یک دوره ۶ تا ۲۷ ماهه بعد از درمان تحت بیهوشی عمومی، Herman و Al-Eheideb^(۱۵) مقادیر مشابهی را گزارش کردند به گونه‌ای که SSC (۹۵/۵٪) نسبت به آمالگام یا ترمیم‌های کامپوزیت (۵۰٪) موفق تر بود. در مطالعه مروری آنها، پالیوتومی‌ها از میزان موفقیت بسیار بالایی برخوردار بودند (۹۷/۱٪)، در حالی که سیلانت‌ها تنها در ۶۸/۳٪ موارد در طول این مدت حفظ شده بودند. در یک مطالعه ۳۰ ماهه روی بیش از ۱۰۰۰ ترمیم کامپوزیت که در اتاق عمل انجام شد، Bücher و همکاران^(۱۶) به میزان موفقیت بالایی (۸۱/۵٪) اشاره کردند. در مطالعه دیگری در مورد استریپ کراون‌های کامپوزیتی، Kupietzky و همکاران^(۱۷) دریافتند که این روش، زیبا و بادوام است و میزان کلی ریتشنش ۸۸٪ را پس از ۶ ماه نشان می دهد.



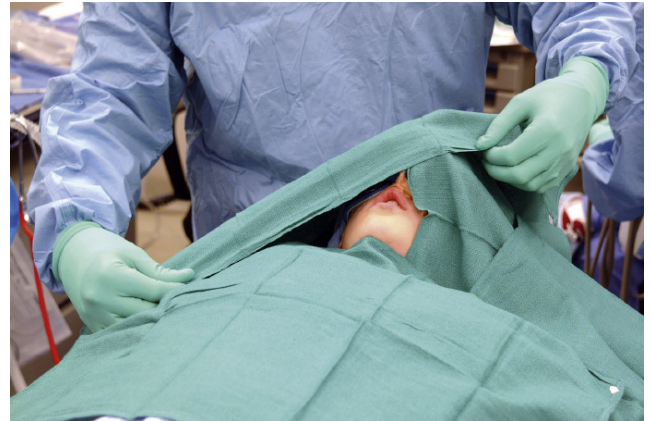
شکل ۸-۱۹: وسایل لازم برای تمیز کردن اطراف دهان. در جهت عقربه‌های ساعت از سمت چپ بالا: پک حلقی، گیره حوله، پارچه پوشاننده بیمار، ماده تمیزکننده باکتریواستاتیک، آب استریل، الکل

مشکلات حین عمل بیهوشی (مانند درآمدن یا مسدود شدن لوله اندوتراکتال، قطع یا نشت تزریقات داخل وریدی، خونریزی بینی یا ادم، سایش (abrasion)، پارگی زبان، لب‌ها یا مخاط، و آریتمی) و مشکلات خارج دهانی (مانند سایش، تورم یا پارگی اطراف دهان) به ندرت اتفاق می افتد. مراقبت توسط دندانپزشک برای عدم جابجایی لوله اندوتراکتال و حداقل تماس با بافت‌های اطراف دهان تا حد ممکن باید صورت گیرد. برای درمان سریع هر گونه عارضه جانبی حتی تا حد توقف درمان

1- drape

نحوه و محل قرار دادن پک‌های گاز جهت هموستاز داده شود. در صورت وقوع هرگونه عوارض فوری بعد از جراحی (از جمله تب، تهوع، استفراغ، خروск (CROUP)، هیپوکسی، خونریزی و لارنگواسپاسم)، پرستاران و سایر کارکنان پزشکی برای مقابله با آن عوارض در دسترس باشند. بعد از تأیید باز بودن راه هوایی و ثبات علائم حیاتی توسط دندانپزشک و پس از اینکه متخصص بیهوشی از ریکاوری مناسب اطمینان حاصل کرد، دندانپزشک باید با والدین یا مراقب کودک ملاقات کند تا گزارش مختصری از وضعیت کودک و پروسه درمان ارائه دهد. والدین یا مراقب کودک بستری شده، باید از زمان تقریبی که کودک می‌تواند مجدداً با آنها همراه شود، آگاه شوند. والدین یا مراقب بیمار سرپایی باید از رخداد حادثه‌ای که نیازمند تحت کنترل قرار گرفتن کودک در بیمارستان باشد، مطلع شوند. ممکن است داروهایی برای کنترل درد (مثل سوسپانسیون استامینوفن با هیدروکدون، ایبوپروفن)، آنتی بیوتیک‌ها (مانند آموکسی سیلین، کلیندامایسین) یا داروهای ضدتهوع و استفراغ (مانند پروکلروپرازین، اندانسترون [Zofran]) تجویز شود. توجه به این نکته ضروری است که کدئین نباید به صورت روتین تجویز شود چرا که با احتمال مرگ در بیمارانی که در معرض خطر آپنه یا انسداد راه هوایی پس از عمل هستند، همراه است. همچنین، نشان داده شده است که کدئین در بخش قابل توجهی از جمعیت غیر مؤثر است به این علت که نقص آنزیمی مانع از متابولیسم کدئین به فرم فعال آن می‌شود.

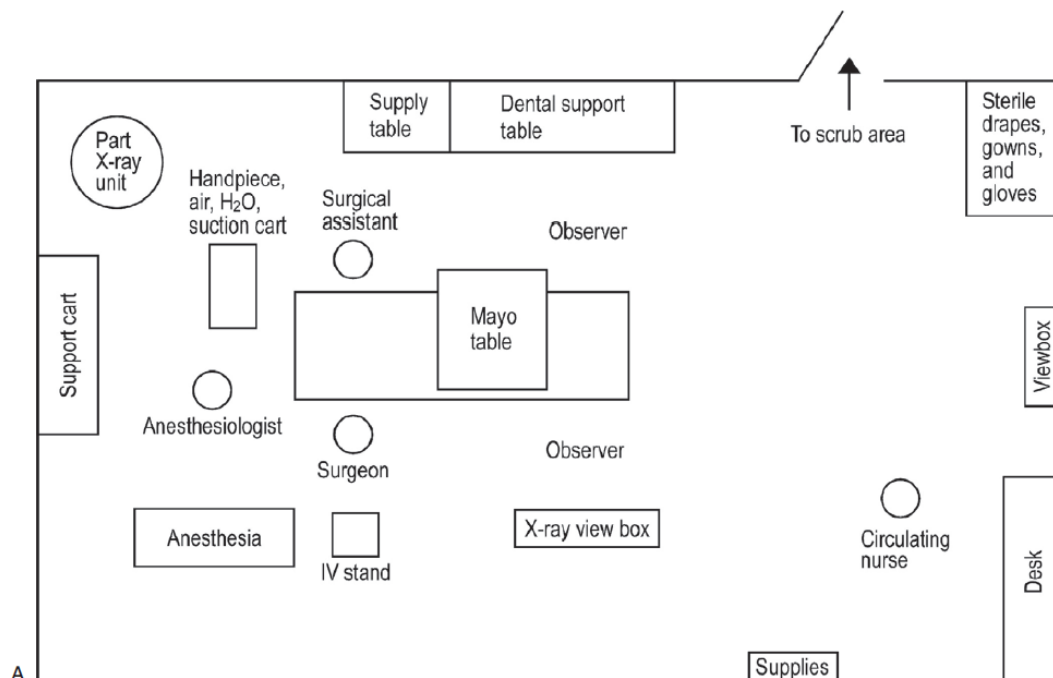
به متخصص بیهوشی کمک کند. وقتی کودک به اتاق ریکاوری منتقل می‌شود، دندانپزشک، متخصص بیهوشی را همراهی کرده و حین انتقال بیمار به وی کمک می‌کند.



شکل ۱۰-۱۹: قراردادن پارچه‌های جراحی و آماده سازی (drape) مثلثی ناحیه حفره دهان. لوله نازوتراکئال جهت سهولت مانیٹورکردن اتصالات، در معرض دید می‌باشد.

بخش مراقبت پس از بیهوشی

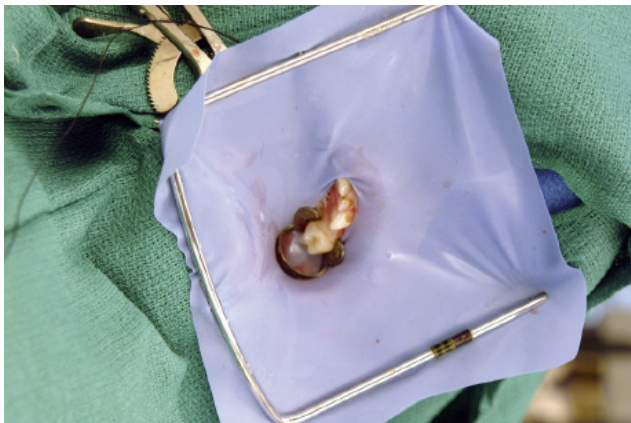
وقتی کودک به بخش مراقبت پس از بیهوشی یا اتاق ریکاوری می‌رسد، دندانپزشک باید کارکنان پرستاری را در جریان کارهای انجام شده و هرگونه درخواست یا دستورالعمل ویژه قرار دهد. اگر دندانی خارج شده است، باید دستورالعمل لازم به پرستار درمورد



شکل ۱۱-۱۹: (A) شکل شماتیک یک نمونه از نحوه قرارگیری پرسنل و تجهیزات در اتاق عمل. IV، داخل وریدی.



شکل ۱۳-۱۹ قرار دادن پک حلقی



شکل ۱۴-۱۹ ایزولاسیون کوادرانت چپ فک بالا با رابردم



ادامه شکل ۱۱-۱۹: (B) موقعیت قرارگیری کارکنان اتاق عمل حین انجام کار ضروری دندانپزشکی. از سمت چپ: دستیار دندانپزشکی، جراح دندانپزشک، متخصص بیهوشی، دستیار جراح دندانپزشک، و پرستار سیرکولار. (C) موقعیت نشسته در اتاق عمل. از سمت چپ: جراح دندانپزشک، دستیار دندانپزشک (متخصص بیهوشی در سمت چپ در خارج از تصویر قرار دارد).

مراقبت‌های بعد از عمل

دستورات پس از عمل و گزارش عمل برای پرسنل، باید زمانی که کودک در بخش مراقبت‌های پس از بیهوشی است، توسط دندانپزشک تکمیل و در پرونده پزشکی ثبت شود (شکل ۱۵-۱۹؛ کادر ۵-۱۹). دستورات انتقال (transfer) ممکن است برای افرادی داده شود که به مراقبت‌های ویژه‌ی بیشتری نسبت به آنچه که دندانپزشک کودکان معمولاً ارائه می‌دهد نیاز دارند (شکل C ۵-۱۹). گزارش عمل باید در اسرع وقت پس از اتمام عمل نوشته شود (کادر ۶-۱۹). اگر کودک به صورت سرپایی درمان شده است، هنگامی که کودک بیدار و هوشیار است، رفتار مناسب از خود نشان می‌دهد، توانایی حفظ راه هوایی خود را دارد، علائم حیاتی ثابتی دارد، خونریزی یا درد کنترل نشده ندارد، دفع ادرار دارد و احتباس مایعات ندارد، کودک را می‌توان مرخص کرد به جای آنکه برای ارزیابی بیشتر او را شب در بیمارستان نگه داشت. مرکز ممکن است فهرستی از معیارهای ترخیص را برای تسهیل این تصمیم داشته باشد (شکل ۱۶-۱۹). اگر قرار است کودک برای ۲۳ ساعت تحت



شکل ۱۲-۱۹ موقعیت mouth prop. مراقبت ویژه ای انجام می‌شود که توسط prop به لب‌ها یا زبان آسیبی وارد نشود.

ضعیفی در اقدامات پزشکی/دندانپزشکی نشان داد، براساس توصیف والدین، کودک شخصیت سختی (difficult) داشت، وضعیت اجتماعی ناکارآمد بود، و مراقبت‌های فالوآپ وجود نداشت.

یک مطالعه که توسط Almeida و همکاران^(۱۹) در زمینه استعداد به پوسیدگی‌های آتی در کودکان دارای ECC زودهنگام بعد از درمان دندانپزشکی تحت بیهوشی عمومی انجام شد، نشان داد که علیرغم به کار بردن اقدامات پیشگیرانه بیشتر برای این کودکان، آن‌ها هنوز نسبت به بروز پوسیدگی‌های بیشتر در سال‌های بعدی بسیار مستعد هستند. محققان نتیجه گرفتند که ممکن است در کودکانی که تجربه ی ECC دارند نیاز به درمان‌های پیشگیرانه تهاجمی تر وجود داشته باشد.

انواع مختلف مشکلات دندانپزشکی در کودکانی دیده می‌شود که نمی‌توان آن‌ها را به خوبی در شرایط مطب مدیریت نمود و در بیمارستان یا مرکز جراحی سرپایی به بهترین نحو درمان می‌شوند. توانایی درمان کودکان در محیط بیمارستان و ارائه مراقبت‌های جامع دندانپزشکی تحت بیهوشی عمومی برای این کودکان، بخشی ارزشمند از برنامه درمانی دندانپزشک است. اعطای امتیازات پرسنل بیمارستان به دندانپزشکان واجد شرایط در بسیاری از بیمارستان‌هایی که به دنبال ارائه مراقبت‌های جامع سلامت برای جامعه هستند به امری روتین تبدیل شده است. دندانپزشکی که از بیمارستان یا مرکز جراحی سرپایی برای مراقبت از بیماران استفاده می‌کند، اغلب آن را بخشی رضایت بخش از کار دندانپزشکی می‌یابد. Anderson و همکاران^(۲۰) یافتند که شکایت بیماران دندانپزشکی از درد، مشکلات غذا خوردن، خواب و نگرانی‌های رفتاری بعد از درمان دندانپزشکی تحت بیهوشی عمومی بهبود قابل توجهی نشان می‌دهد، بنابراین کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود می‌بخشد.

نظر نگه داشته شود، نکات مناسب در پرونده پزشکی ثبت می‌شود و پس از مرخص شدن کودک، خلاصه وضعیت ترخیص بیمار نوشته می‌شود (کادر ۷-۱۹). دستورات بعد از عمل و نسخه‌های لازم به والدین یا سرپرست داده می‌شود و یک قرار ملاقات قبل از ترخیص جهت مشاهده وضعیت کودک تعیین می‌شود. در صورتی که والدین یا قیم در مراقبت از کودک پس از بازگشت به خانه به کمک نیاز داشته باشند، دندانپزشک باید آن شب در دسترس باشد (شماره تماس باید داده شود). این دستورالعمل‌ها و نسخه‌ها به بیمار کمک می‌کند تا با عوارض شایع پس از ترخیص مانند تب، تهوع، استفراغ، درد و خونریزی مقابله کند.

برقراری ارتباط مؤثر در این زمان برای تأیید مجدد همکاری والدین یا سرپرست در انجام مراقبت‌های سلامت دهان و حفظ قرار ملاقات‌های فالوآپ و فراخوان ضروری است. Mourino و Enger^(۲۱) گزارش کردند که تنها ۵۷ درصد از بیماران دندانپزشکی که تحت درمان در اتاق عمل قرار می‌گرفتند، برای معاینات فراخوانی ۶ ماهه مراجعه کرده و پیشنهاد کردند که اگر احتمال بازگشت بیمار دور از انتظار است، اقداماتی که نیاز به نظارت دارند (مانند حفظ فضا) به تعویق بیفتد. در مطالعه ای روی بیمارانی که نیازمند تکرار درمان دندانپزشکی در اتاق عمل است، Sheller و همکاران^(۱۸) بهترین نتایج را از درمان تهاجمی پوسیدگی‌ها، فالوآپ فعال بیماران و آموزش والدین به دست آوردند. ویژگی‌های مشترک بیماران شامل موارد زیر بود: ۱۰۰٪ آنها پوسیدگی در انسیزورهای سانتال ماگزایلا داشتند، بیشتر انسیزورهای سانتال غیر قابل ترمیم بودند، کودک هنوز در زمان انجام عمل از بطری (شیشه شیر) استفاده می‌کرد، کودک مسئول مسواک زدن دندان‌های خود بود، کودک همکاری

دستورات بیماران سرپایی

۱. مراقبت PACU بر اساس پروتکل.
۲. IV را به‌هنگام ترخیص از PACU قطع کنید
۳. مصرف مایعات شفاف را در روز جراحی شروع کنید.
۴. داروی مسکن: استامینوفن ---- میلی گرم خوراکی هر ۴ ساعت (po q4h) به‌هنگام درد (۱۰ تا ۱۵ میلی‌گرم / کیلوگرم / دوز استاندارد). هیدروکدون (۷/۵ میلی‌گرم با استامینوفن ۳۲۵ میلی‌گرم / ۱۵ میلی‌لیتر)، خوراکی هر ۶ ساعت (po q6h) برای درد متوسط تا شدید (دوز معمول ۰/۱۵ میلی‌گرم / کیلوگرم).
۵. آنتی‌بیوتیک‌ها (در صورت اندیکاسیون): آموکسی‌سیلین ----- میلی‌گرم در صورت داشتن آلرژی نسبت به پنی‌سیلین، کلیندامایسین ----- میلی‌گرم، در صورت داشتن آلرژی به پنی‌سیلین.
۶. در صورت داشتن سؤال، در ساعات ----- با منشی مطب دندانپزشکی تماس بگیرید.
۷. در صورتی که معیارهای ترخیص برآورده شده باشند، از مرکز جراحی یک روزه مرخص می‌شوید.
۸. جلسه ملاقات بعدی را تعیین کنید.
۹. در صورت ایجاد هرگونه مشکلی تماس بگیرید.

شماره منشی:
شماره پیجر:
امضا:

A

شکل ۱۵-۱۹ اجزای دستورات پس از عمل دندانپزشک برای بیمار. (A) دستورات مربوط به بیماران سرپایی. (B) دستورات مربوط به بیماران بستری. (C) دستورات پزشکی مربوط به انتقال (transfer).

دستورات بیماران بستری

۱. در بخش ----- توسط دکتر ----- پذیرش شود.
۲. آلرژی‌ها.
۳. علائم حیاتی دو بار هر دو ساعت (q2h x 2)، سپس دو بار هر ۴ ساعت (q4h x 2)، سپس هر ۸ ساعت (q8h) چک شود.
۴. پالس اکسیمتری پیوسته تا ۲۴ ساعت (x24h)
۵. قسمت سر تخت ۳۰ درجه بالا برده شود.
۶. در صورت نیاز از نگه‌دارنده محافظ استفاده شود.
۷. بیمار را به مصرف مایعات خوراکی تشویق کنید.
۸. در صورت تحمل کردن، به سمت مصرف غذای نرم پیشروی نمایید.
۹. داروها: همه داروها؛ دوز؛ و زمان مصرف را لیست نمایید.
۱۰. داروی درد: استامینوفن ----- میلی گرم خوراکی هر ۴ ساعت (po q4h) به‌هنگام درد (دوز معمول ۱۰ تا ۱۵ میلی گرم / کیلوگرم) هیدروکدون (۷/۵ میلی گرم همراه با استامینوفن ۳۲۵ میلی گرم / ۱۵ میلی‌لیتر)، خوراکی هر ۶ ساعت (po q6h) برای درد متوسط تا شدید (دوز معمول ۰/۱۵ میلی گرم / کیلوگرم).
۱۱. داروی تهوع (در صورت اندیکاسیون): اندانسترون ----- میلی گرم خوراکی (po) یا وریدی (IV) به‌هنگام وجود تهوع (۰/۱ تا ۰/۲ میلی گرم / کیلوگرم، حداکثر دوز ۴ میلی گرم).
۱۲. مایعات داخل وریدی: دکستروز ۵٪ هاف نرمال سالین (D5 1/2 ns) یا meq KCL+ ۲۰ یا محلول رینگر لاکتاته (LR) در ----- (میزان دریافت معمول مایعات نگهدارنده = ۴ میلی‌لیتر / کیلوگرم برای بیماران با وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم و بیماران بالای ۳۰ کیلوگرم).
۱۳. آنتی‌بیوتیک‌ها (در صورت اندیکاسیون): آموکسی‌سیلین ----- میلی گرم در صورت عدم آلرژی به پنی‌سیلین، کلیندامایسین ----- میلی گرم در صورت وجود آلرژی به پنی‌سیلین‌ها.
۱۴. در صورت اندیکاسیون، از نظر وجود آپنه مانیتور کنید.
۱۵. برای تورم دهانی، ۳۰ دقیقه پک یخ را در ناحیه قرار دهید.
۱۶. خونریزی دهانی را هر ۱۵ دقیقه برای یک ساعت (q15 min x 1hr) چک کنید. در صورت نیاز، گاز استریل مرطوب ۴X۴ همراه با فشار در ناحیه قرار دهید.
۱۷. در صورت نیاز تماس بگیرید.

شماره منشی: -----

شماره پیجر: -----

امضا:

B

دستورات پزشکی برای انتقال (Transfer)

۱. به بخش خدمات پزشکی کودکان انتقال دهید: دکتر ----- شماره پیجر -----.
۲. علائم حیاتی بر اساس پروتکل PACU.
۳. مایعات داخل وریدی را بر اساس خدمات پزشکی کودکان تغییر دهید.
۴. بیمار را به مصرف مایعات شفاف تشویق کنید.
۵. در صورت تحمل کردن، به سمت مصرف غذای نرم پیشروی نمایید.
۶. به مدت ۲۴ ساعت خونریزی داخل دهانی را تحت نظر داشته باشید. در صورت نیاز گاز استریل مرطوب را قرار داده و فشار دهید. در صورت وجود خونریزی یا تورم بیش از حد با دندانپزشک تماس بگیرید.
۷. تجویز داروها بر اساس خدمات پزشکی کودکان.
۸. داروهای دیگر را بر اساس نسخه ادامه دهید: مثلاً درد خفیف - سوسپانسیون استامینوفن یا ایبوپروفن؛ درد متوسط - شربت (elixir) هیدروکدون با استامینوفن آنتی‌بیوتیک - آموکسی‌سیلین؛ در صورت وجود آلرژی کلیندامایسین. تهوع - اندانسترون
۹. قبل از ترخیص، دستورالعمل‌های مناسب مراقبت در منزل را ارائه کرده و آنها را بررسی کنید و قرار ملاقات بعدی را با خانواده هماهنگ کنید
۱۰. برای سؤالات دندانپزشکی با دکتر ----- شماره پیجر ----- تماس بگیرید.

امضای دندانپزشک

C

ادامه شکل ۱۵-۱۹ اجزای دستورات پس از عمل دندانپزشک برای بیمار. (A) دستورات مربوط به بیماران سرپایی. (B) دستورات مربوط به بیماران بستری. (C) دستورات پزشکی مربوط به انتقال (transfer).

کادر ۷-۱۹: اجزای خلاصه گزارش ترخیص دندانپزشک

۱. نام بیمار و شماره بیمارستان
۲. تاریخ پذیرش
۳. تاریخ ترخیص
۴. تاریخ صدور
۵. تشخیص قبل از عمل
۶. تشخیص بعد از عمل
۷. سن، نژاد، و جنسیت بیمار
۸. دلیل پذیرش و درمان تحت بیهوشی عمومی
۹. نتایج تاریخچه و معاینه فیزیکی قبل از عمل (پزشکی و دندانپزشکی) و داروهای کنونی
۱۰. نام پزشک تکمیل کننده تاریخچه و معاینه فیزیکی
۱۱. شرح کامل عمل جراحی (کادر ۶-۱۹)
۱۲. تحمل بیمار در اتاق ریکاوری و بخش
۱۳. شرایط بیمار در زمان ترخیص
۱۴. شخصی که کودک موقع ترخیص به او تحویل داده شد
۱۵. دستورالعمل های مراقبت در خانه که به والدین یا مراقب داده شده و داروهای تجویزی (دوز و زمان مصرف دارو)
۱۶. زمان ویزیت بعدی بیمار
۱۷. کپی از خلاصه وضعیت بیمار هنگام ترخیص به پزشک بیمار و دندانپزشک یا پزشک ارجاع دهنده، ارسال می شود

کادر ۵-۱۹: اجزای نکات عمل دندانپزشک

۱. عنوان عمل دندانپزشکی
۲. نوع انتوباسیون و بیهوشی استفاده شده
۳. دندان های ترمیم شده
۴. دندان های کشیده شده
۵. سایر درمان های انجام شده
۶. پروفیلاکسی دندان و فلوراید موضعی استفاده شده
۷. خلاصه (مثلا مدت زمان عمل، نحوه تحمل عمل توسط کودک، میزان خون از دست داده شده، عوارض)
۸. پروگنوز
۹. امضای دندانپزشک

کادر ۶-۱۹: اجزای گزارش عمل دندانپزشک

۱. اسامی پزشکان و دستیاران
۲. اسم بیمار و شماره بیمارستان
۳. تشخیص قبل از عمل
۴. تشخیص بعد از عمل
۵. عنوان عمل جراحی
۶. آماده سازی برای بیهوشی (داروهای قبل از عمل، نوع انتوباسیون، و داروهای بیهوشی استفاده شده)
۷. عمل جراحی
- (a) رادیوگرافی های گرفته شده
- (b) شرح اسکراب، پروسه درپ کردن، و پک حلقی
- (c) تعداد دندان های ترمیم شده و نوع ترمیم ها
- (d) تعداد دندان هایی که درمان پالپ شدند
- (e) دندان های کشیده شده (با ذکر نام هر کدام از آن ها)
- (f) اعمال جراحی لثه
- (g) بندهای مورد استفاده برای اپلینس و قالب های تهیه شده
- (h) پروفیلاکسی دندان و فلوراید استفاده شده
- (i) نوع و مقدار مایعات استفاده شده حین عمل
- (j) سایر اطلاعات (در صورت وجود اندیکاسیون)
۸. تخمین خون از دست رفته و هموستاز
۹. شرایط بیمار در پایان عمل جراحی (عوارض وارده در صورت وجود)
۱۰. شرایط بیمار در زمان رسیدن به اتاق ریکاوری
۱۱. پروگنوز