

دندانپزشکی بدون درد

روش‌های کاربردی برای پیشگیری از درد و بهبود عملکرد حرفه‌ای دندانپزشکان

مترجمین:

دکتر زهرا خدادادی بهلولی

(دستیار تخصصی رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران)

بهاره خدادادی بهلولی

(کارشناسی ارشد فیزیوتراپی)

سرشناسه	: والاچی، بتانی Valachi, Bethany
عنوان و نام پدیدآور	: دندانپزشکی بدون درد: روش‌های کاربردی برای پیشگیری از درد و بهبود عملکرد حرفه‌ای دندانپزشکان/ بتانی والاچی؛ مترجمین زهرا خدادادی، بهاره خدادادی.
مشخصات نشر	: تهران: شایان نمودار، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۴ ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۵۹۶-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: P-erF - niaP yrtsitneD ecitcarP.
عنوان دیگر	: روش‌های کاربردی برای پیشگیری از درد و بهبود عملکرد حرفه‌ای دندانپزشکان.
موضوع	: دندانپزشکان — سلامتی و بهداشت
موضوع	: Dentists-- Health and hygiene
موضوع	: دندانپزشکی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: Dentistry -- Safety measures
شناسه افزوده	: خدادادی، زهرا، ۱۳۷۰-[دکتر] مترجم
شناسه افزوده	: خدادادی، بهاره، ۱۳۷۲- مترجم
رده بندی کنگره	: RK6-۰/۵
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۰۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۷۸۵۲۴

نام کتاب: دندانپزشکی بدون درد؛ روش‌های کاربردی برای پیشگیری از درد و بهبود عملکرد حرفه‌ای دندانپزشکان
مترجمین: دکتر زهرا خدادادی بهلولی، بهاره خدادادی بهلولی
ناشر: انتشارات شایان نمودار
مدیر تولید: مهندس علی خزعلی
حروف چینی و صفحه‌آرایی: انتشارات شایان نمودار
طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۵۰۰ جلد
تاریخ چاپ: تابستان ۱۴۰۰
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۵۹۶-۷
قیمت: ۶۳۰،۰۰۰ ریال



شایان نمودار

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



وب سایت: shayannemoodar.com



اینستاگرام: Shayannemoodar

(تمام حقوق برای ناشر محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب، بدون اجازه مکتوب ناشر، قابل تکثیر یا تولید مجدد به هیچ شکلی، از جمله چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی، فیلم و صدا نیست. این اثر تحت پوشش قانون حمایت از مولفان و مصنفان ایران قرار دارد.)

مقدمه

امروزه به دلیل سبک زندگی مدرن و فشار کاری روزمره اکثر افراد از اختلالات اسکلتی عضلانی و دردهای حاصل از آن رنج می‌برند. دندانپزشکان با توجه به ماهیت کاری خاص خود که ساعات طولانی بی‌حرکتی در وضعیت نشسته را در بردارد از این قاعده مستثنی نبوده و می‌توان گفت بیشتر از سایر مشاغل درگیر مشکلاتی مانند آسیب‌های گردنی، کمری و شانه‌ای هستند. در این کتاب نکاتی بالینی و کاربردی برای پیشگیری از آسیب‌های شایع، تعدیل و تنظیم محیط کاری بسته به نیازهای فیزیکی، تمرینات تخصصی محیط کار و... گردآوری شده است. بدین ترتیب هر دندانپزشک آموزش می‌بیند تا در وهله اول سلامت جسمی خود را حفظ کند تا بتواند دوره کاری ایمن و سالمی را سپری کند.

فهرست مطالب

- فصل اول: آسیب‌های حرفه‌ای در دندانپزشکی - چرایی و چگونگی ۵
- فصل دوم: سه اصل مهم برای حفظ سلامتی حین کار: پاسجر، وضعیت‌دهی و حرکات کششی
متناوب ۱۹
- فصل سوم: چرا اجازه دهید پلاک دندانی باعث کمر درد شود؟ ۴۰
- فصل چهارم: دندانپزشکی بدون درد گردن یا شانه ۵۴
- فصل پنجم: درد در ناحیه بازو ۶۶
- فصل ششم: تجهیزات ارگونومیک دندانپزشکی ۷۹
- فصل هفتم: چیدمان اتاق کار ۹۶
- فصل هشتم: درد خود را مدیریت کنید ۱۹
- فصل نهم: ورزش برای دندانپزشکان ۱۱۳
- فصل دهم: استرس‌های شغلی در دندانپزشکی ۱۲۶

فصل اول

آسیب‌های حرفه‌ای در دندانپزشکی

چرایی و چگونگی

یک اونس پیشگیری، به یک پوند درمان می‌ارزد. بن فرانکلین

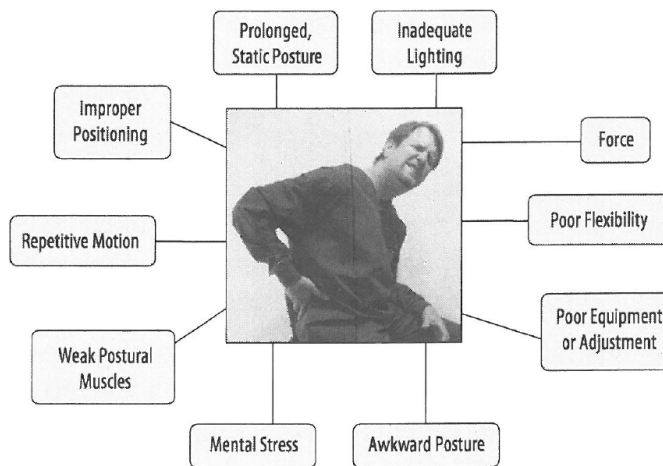
درد و آسیب‌های حرفه‌ای در دندانپزشکی یک مسئله مداوم است که می‌تواند اثر سوء بر شغل، فعالیت‌های جانبی، زندگی شخصی و درآمد شما داشته باشد. نه تنها دندانپزشکان تحت تاثیر دردهای مرتبط با کار قرار می‌گیرند بلکه این مشکل تاثیر منفی بر خانواده و زندگی اجتماعی آن‌ها نیز دارد. شیوع دردهای اسکلتی عضلانی، ناهنجاری‌ها و ناتوانی‌های مرتبط با حرفه دندانپزشکی به طرز خطرناکی بالا است. به طور متوسط از هر سه نفر شاغل در این زمینه، دو نفر این دردها را تجربه می‌کنند.

همچنین خلاء اطلاعاتی در مطالعات در این زمینه وجود دارد. از یک سو، متخصصان در زمینه ارگونومی در دندانپزشکی وجود دارند که در مورد انتخاب، تنظیم و استفاده از تجهیزات دندانپزشکی و چگونگی طراحی محیط کار مشاوره می‌دهند. از سوی دیگر، درمانگرانی هستند که نشانه‌های ناهنجاری اسکلتی عضلانی در بین شاغلان این حرفه را کشف کرده‌اند. قسمت گمشده، ارتباط بین این دو گروه بود. چطور مجموعه مشخصی از تنظیمات صندلی دندانپزشکی منجر به بروز یک نوع خاص از سندروم درد می‌شود؟ چطور طراحی‌های متفاوت محیط کار منجر به الگوی حرکتی متفاوتی حین کار می‌شود که نتیجه آن نوعی دیگر از سندروم درد است؟ چطور حالت‌های متفاوت حین کار باعث ایملانس عضلانی شایع بین دندانپزشکان می‌شود؟

با اطلاع‌رسانی صحیح، همراه با پیاده‌سازی استراتژی مناسب و انتخاب و اصلاح دقیق تجهیزات می‌توان به طور معناداری دردهای شغلی را کاهش داد. علاوه بر این، این اطلاعات به شخص شما کمک می‌کند قبل از آنکه دردتان آنقدر شدید شود که تنها راه حل ممکن مراجعه به پزشک باشد، خودتان آن را شناسایی و درمان کنید. حتی برای آن دسته از شاغلین که با وجود درد به کار ادامه می‌دهند بعد از درمان، دانستن آنچه غالب مطالعات نشان داده‌اند و چگونگی اجرایی کردن این اطلاعات در کلینیک دندانپزشکی سودمند است. متأسفانه، فارغ‌التحصیلان جدید رشته دندانپزشکی با این فرض ذهنی که این مشکل ممکن است هرگز برایشان پیش نیاید، حداقل تمهیدات ارگونومیک را به کار می‌گیرند تا زمانیکه واقعا به این درد مبتلا شوند. سال‌ها بعد، این

دسته از افراد آرزو می‌کنند "ای کاش از ابتدا توجه بیشتری به این موضوع داشتم!" یا "در دوران تحصیل دندانپزشکی فکر می‌کردم شکست ناپذیر هستم. هیچوقت به اهمیت این موضوع در کار حرفه‌ای فکر نکرده بودم." نتایج نشان داد بیش از نیمی از تمامی شاغلین در حرفه دندانپزشکی دردهای شغلی را تجربه می‌کنند. شروع درد دندانپزشکان و بهداشتکاران معمولاً از دانشکده می‌باشد.

حالا که با ابعاد مختلف این مسئله آشنا شدیم، قدم مهم بعدی شناخت علل اصلی و سپس تحقیق و پایه‌ریزی یک استراتژی پیشگیری مناسب برای این مسئله است. هر کدام از افراد تیم دندانپزشکی با توجه به وظیفه‌ای که برعهده دارند و موقعیتی که نسبت به بیمار دارند، در نقاط مختلف بدن شان درد یا آسیب را تجربه می‌کنند. برای مثال بهداشتکاران با توجه به حالت ایستادن شان که تقریباً ساکن و همراه با حرکات مداوم و نیازمند قدرت زیاد است، بیشتر مستعد آسیب گردن، شانه و مچ می‌باشند. جراحان فک و صورت احتمالاً به دلیل حالت ایستادن شان حین کار مستعد ابتلا به درد پا هستند. در حالیکه می‌بینیم متخصصان اندودونتیکس از درد بازو و شانه شکایت می‌کنند که احتمالاً ناشی از حرکات با قدرت زیاد دست می‌باشد. از سوی دیگر، دندانپزشکان عمومی بیشتر مبتلا به آسیب ناحیه کمر می‌باشند. علت این امر پاسچرهای استاتیک طولانی مدت بدن حین کار (PSPs) ^۱ است.



شکل ۱. ریسک فاکتورهای عامل CTD در دندانپزشکی

برخلاف اغلب محصولات کارخانه‌ها، شما با یک کیف پر از قطعات جانبی به دنیا نمی‌آیید. هر چه هست همین است که دارید، باید مراقب خودتان باشید. درد خفیف گه‌گاه در ناحیه کمر یا شانه نشانه خطر نیست. با این حال اگر همین درد یا ناراحتی به طور معمول وجود داشته و نادیده گرفته شود، می‌تواند به تجمع آسیب‌های فیزیولوژیک و در نهایت اختلال ترومای تجمعی (CTD) ^۲ شود و به زندگی حرفه‌ای شما پایان دهد. متأسفانه، دردهای ناشی از

1- prolonged static postures

2- cumulative trauma disorder

شغل، نه تنها سلامتی شما را تحت تاثیر قرار می دهد، بلکه با کاهش بهره وری شما بار مالی زیادی را نیز به شما تحمیل می کند. حدود ۳۰٪ دندانپزشکان به علت ناهنجاری اسکلتی عضلانی مجبور به بازنشستگی زودهنگام می شوند. با توجه به فشار فیزیکی تحمیلی به فرد در این حرفه، ناتوانی های بلند یا کوتاه مدت شغلی شایع است. بنابراین، تعداد کمی از شرکت های بیمه درآمد شاغلین این حرفه را در صورت بروز ناتوانی شغلی محافظت می کند.

اختلال ترومای تجمعی (CTD)

شاید متون علمی هیچ مبحثی را ناواضح تر از عدم عملکرد سیستم اسکلتی عضلانی توضیح ندهاده باشند. این مسئله را در ملغمه الفبایی مخفف ها هم می بینیم: اختلالات اسکلتی عضلانی (MSD)، Repetitive trauma injury (RTI)، repetitive motion injury (RMI)، repetitive strain injury (RSI)، Cumulative trauma disorder (CTD)، یا Overuse syndrome (OUS).

در دندانپزشکی، این قبیل ناهنجاری ها به صورت میکروتروما شروع می شوند. میکروتروما یک آسیب میکروسکوپی است که در یک بخش خاص از سیستم اسکلتی عضلانی به صورت روزانه رخ می دهد. بدن شما در مقابل این نوع آسیب مجهز است و زمانیکه در حالت استراحت هستید به طور مداوم در حال ترمیم میکروتروماهای ایجاد شده است. با اینحال، زمان های استراحت در دندانپزشکی کافی نیست. سرعت ایجاد آسیب از سرعت ترمیم بیشتر است. میکروتروما در حد سلولی است و منجر به آسیب تجمعی^۱ می شود. شما تا زمانیکه آسیب به اندازه کافی تجمع پیدا کند و ناهنجاری اسکلتی عضلانی اتفاق نیفتد، احساس ناراحتی نمی کنید؛ این روند ایجاد سندروم درد است. از آنجا که مکانیسم تجمعی بهترین توصیف برای چگونگی ایجاد آسیب در دندانپزشکی است، در این کتاب از اصطلاح اختلال ترومای تجمعی (CTD) استفاده می کنیم. براساس فرضیه های موجود، CTD علت اولیه ناتوانی شغلی در بین دندانپزشکان، بهداشتکاران و دستیاران می باشد. حتی اگر از ابتدا CTD نباشد، CTD می تواند منجر به آسیب حاد، سندروم درد مزمن و یا ناتوانی دائمی شود. بافت آسیب دیده در نهایت دردناک و ملتهب می شود که در نتیجه این ها عملکرد بافت از دست می رود.

علائم و نشانه های هشدار دهنده CTD: کاهش قدرت، برای مثال قدرت در دست گرفتن قلم های دندانپزشکی؛ کاهش محدوده حرکت، برای مثال چرخاندن سرتان برای مشاهده از بالای شانه هنگام رانندگی؛ درد یا احساس سوزش؛ احساس کرختی یا مور مور شدن؛ درد تیرکشنده یا خنجری، معمولا در یک بازو یا پا؛ و تورم یا التهاب.

شایع ترین CTD ها در دندانپزشکی:

• **کمر درد مزمن (Chronic low-back pain):** کمر درد یا درد تیر کشنده یا کرختی در ناحیه لگن، باسن یا یک پا. علت های ممکن شامل اسپاسم عضلانی، نقاط ماشه‌ای^۲، تخریب یا فتق دیسک، التهاب

1- Musculoskeletal disorder
2- Cumulative damage
3- Trigger point

مفاصل فاست^۱ و دلایل بیشمار دیگر است. در دندانپزشکی، کمردرد اغلب به علت پاسچر نامناسب هنگام نشستن و ضعف عضلات ثباتی^۲ تنه ایجاد می‌شود.

• **سندروم تنشی گردن (Tension neck syndrome):** درد، خشکی، سفتی عضلات، نقاط ماشه‌ای و حساسیت ساختارهای عضلانی گردن، اکسیپوت (occiput)، بین تیغه‌های شانه و گاهی بی‌حسی و سوزن سوزن شدن یک بازو یا دست می‌باشد. در دندانپزشکی، علت شایع آن^۳ FHP است.

• **میالژیای تراپزیوس (Trapezius Myalgia):** درد، حساسیت، نقاط ماشه‌ای و سفتی در عضله تراپزیوس فوقانی به علت انقباض مداوم. ریسک فاکتورهای این ضایعه در دندانپزشکی، الویشن (elevation) مزمن شانه‌ها و تنش‌های احساسی است.

• **گیر افتادگی کلاهدک چرخنده (Rotator cuff impingement):** درد شانه در فعالیت‌هایی مانند دسترسی به بالای سر، الویشن مداوم بازو و یا خوابیدن روی بازوی آسیب دیده. ریسک فاکتور اصلی در این سندروم، کار کردن در حالت ابداکشن (abduction) بازوها است.

• **سندروم تونل کارپال (Carpal tunnel syndrome):** درد، بی‌حسی یا سوزن سوزن شدن دست و انگشتان که معمولاً به علت فشردگی عصب median در تونل کارپال می‌شود. ریسک فاکتورهای بیشماری دخیل هستند از جمله پاسچر فلکشن میچ دست، استفاده از تجهیزات با قطر کم، جنسیت و گرفتن اجسام با فشار زیاد.

برای جلوگیری از CTD و حفظ سلامت اسکلتی عضلانی، علت اولیه دردهای شغلی تان را باید بشناسید. ابتدا نیاز است که پاسچر نامناسب خود را شناسایی کنید. همچنین بایستی نسبت به تأثیرات مثبت یا منفی پاسچر و پوزیشن‌های مختلف شغلی، تنظیمات تجهیزات ارگونومیک و تمرینات ورزشی بر سلامت اسکلتی عضلانی خود آگاهی داشته باشید.

علت درد شما چیست؟

دردهای اسکلتی عضلانی ریشه در زمینه‌های مختلفی دارد از جمله ژنتیک، محیط، آسیب‌های قبلی و سن. درست است که شما کنترلی روی این موارد ندارید، اما از سوی دیگر عوامل شغلی قابل‌کنترلی نیز وجود دارد شامل پاسچرهای استاتیک طولانی‌مدت (PSP)، حرکات تکراری، نور نامناسب حین کار، پوزیشن بیمار و دندانپزشک، استرس روانی، وضعیت فیزیکی و وسایل ارگونومیک ضعیف یا نامناسب. (شکل ۱)

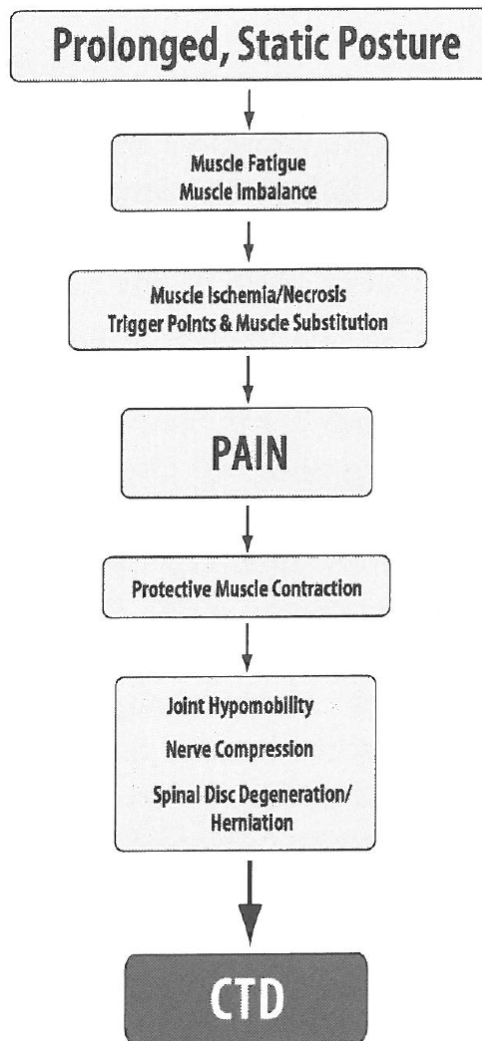
در صورت نادیده گرفتن، این عوامل می‌تواند باعث ایجاد آسیب ساختاری در بدن شود. این آسیب ابتدا به صورت میکروتروما (آسیب در سطح سلولی) روزانه اتفاق می‌افتد. ماه‌ها و گاهی سال‌ها طول می‌کشد تا میکروتروما کافی ایجاد شود تا شما متوجه درد شوید. آموزش چگونه نشستن، پوزیشن مناسب، تجهیزات مناسب

1- Facet joint inflammation
2- Stabilizing trunk muscle

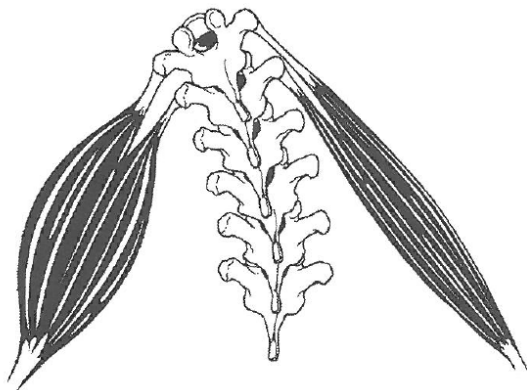
۳- وضعیتی که در آن سر در یک پاسچر رو به جلو قرار می‌گیرد. (Forward head posture)

برای خرید و تمرینات مناسب راحت است. اما برای اینکه یک تغییر طولانی مدت و عمیق در جهت سلامتی خود داشته باشید، ابتدا باید در مورد "چرایی" این تغییرات بدانید. زمانیکه این مفاهیم را به صورت پایه ای درک کنید، نه تنها می توانید علت توصیه های این کتاب را بدانید بلکه می توانید در مورد انتخاب تجهیزات، درمان‌ها، ورزش و سایر فعالیت های روزانه نیز تصمیمات آگاهانه بگیرید.

یکی از ریسک فاکتورهای اختصاصی در دندانپزشکی که منجر به آسیب فیزیولوژیک می‌شود پاسچرهای استاتیک طولانی مدت (PSP)^۲ است. یک سری اتفاقات در نهایت منجر به این میکروتروما می‌شود. (شکل ۲)



شکل ۲. چگونه PSP می تواند به درد یا CTD منجر شود؟



شکل ۳. کوتاهی تطبیقی عضلات می تواند منجر به سندروم های متعدد درد شود.

میکروتروما ناشی از پاسچرهای استاتیک طولانی مدت

بدن انسان برای حرکت طراحی شده است. طی ده ها هزار سال، بدن انسان برای بقا نیازمند حرکت بوده است. اما پیشرفت های تکنولوژی و صنعتی مانعی برای این امر طبیعی شده اند. به طور خلاصه، بدن باید حرکت داشته باشد و حرکت مناسب بدن باعث سلامتی و بقا خواهد بود. تغییر مشابه زمانی رخ داد که تکنیک دندانپزشکی^۱ four-handed معرفی شد. دندانپزشکان تمایل پیدا کردند مدت زمان طولانی تری را بدون استراحت کار کنند و پروسه های درمانی طولانی تری را نیز پیاده کنند. در نظر بگیرید زمانیکه شما روی صندلی دندانپزشکی بدون حرکت و بدون تکیه به پشتی صندلی نشسته اید، بیش از ۵۰٪ عضلات شما در حال انقباض است تا شما را هم ثابت نگه دارد و هم در مقابل جاذبه مقاومت کند. نیروهای استاتیک ناشی از^۲ PSP بار بیشتری نسبت به نیروهای دینامیک بر بدن وارد می کند. تنها نشستن طولانی مدت نیست که باعث چنین مشکلاتی می شود؛ هر پاسچری که به مدت طولانی حفظ شود باعث فشار بر بافت نرم شده و منتهی به سندروم های درد می شود. میکروترومای ناشی از PSP شامل ایمبالانس عضلانی^۳، ایسکمی عضلانی، نقاط ماشه ای و تخریب دیسک است.

ایمبالانس عضلانی

دندانپزشکان، بهداشتکاران و دستیاران باید در جهت حفظ یک پاسچر متعادل و خنثی تلاش کنند. گرچه، با وجود بهترین وسایل ارگونومیک هم شاغلین این حرفه بدن خود را متمایل و یا در حال چرخش به یک سمت قرار می دهند و این تمایل معمولاً به یک سمت خاص بیشتر از سمت دیگر است. برای مثال، بیشتر دندانپزشکان راست دست زمانیکه پاسچر خنثی خود را ترک می کنند به

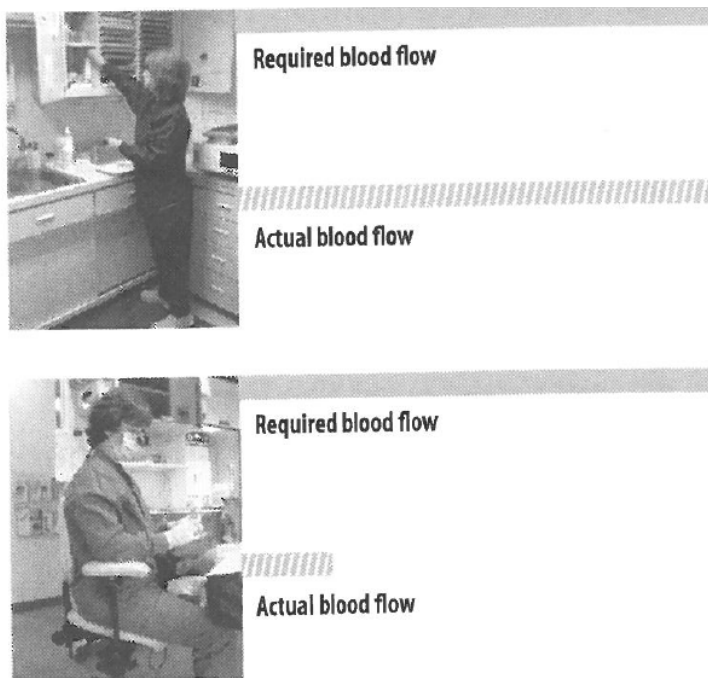
۱- روشی که در آن بهداشتکار یا دستیار همزمان با دندانپزشک در پروسه درمان داخل دهان بیمار شرکت می کنند و باعث کاهش خستگی و بهبود روند درمان می شود.

2- prolonged static posture

3- Muscle Imbalance

سمت جلو و راست متمایل می‌شوند. در طول زمان، عضلات می‌توانند به طور تطبیقی در یک سمت بدن، نخاع یا مفصل کوتاه شوند. (شکل ۳) ایمبالانس عضلانی باعث بوجود آمدن نیروهای غیرمتقارن و برهم خوردن راستای ستون فقرات یا مفاصل شده که همراه با کاهش دامنه حرکتی در یک سمت بیش از سمت دیگر است.

شما می‌توانید با انجام یک تست ساده متوجه شوید که دچار ایمبالانس عضلانی هستید یا نه: اگر راست دست هستید، گردن خود را به سمت چپ خم کنید و سپس سر خود را به سمت راست بچرخانید. حالا، این حرکت را در جهت مخالف انجام دهید. آیا یک سمت سفت‌تر از سمت دیگر است؟ بیشتر دندانپزشکان راست دست به طور مداوم برای بدست آوردن دید بهتر حین کار گردن خود را به سمت راست خم می‌کنند و سپس به سمت چپ می‌چرخانند. این باعث افزایش انعطاف‌پذیری در این سمت و محدودیت حرکتی در سمت مخالف می‌شود. در فصل ۳ و ۴ ایمبالانس عضلانی را با جزئیات بیشتر بررسی می‌کنیم.



شکل ۴. فعالیت دینامیک عضلات نسبت به فعالیت استاتیک باعث خونرسانی بهتر عضلانی می‌شود.

بین شاغلین این حرفه شاید شایع‌تر از ایمبالانس عضلات گردن، ایمبالانس بین عضلات ثباتی و عضلات حرکتی^۱ تنه است. الگوی شایع شامل کوتاه و سفت شدن یک گروه خاص از عضلات حرکتی و تضعیف عضلات ثباتی تنه است. (فصل ۴) طی زمان، سیستم عضلانی بدن با پاسچر غیرنرمال ناشی از این

1- Mover muscle

عدم توازن عضلانی تطبیق پیدا کرده و تمایل به حفظ این پاسچر غیرمتوازن نه تنها هنگام کار بلکه حتی در اوقات فراغت پیدا می‌کند.

ایسکمی عضلانی

حفظ پاسچرهای استاتیک در دندانپزشکی نیازمند انقباض مداوم عضلات است. زمانی که یک عضله برای زمان طولانی منقبض می‌شود، فشار داخل عضلانی افزایش و در نتیجه عروق را داخل عضله متراکم کرده و طی یک انقباض استاتیک قوی تقریباً باعث قطع جریان خون عضله می‌شود. تجمع اسیدلاکتیک به درد و خستگی^۱ عضلانی می‌انجامد. دندانپزشکان و بهداشتکاران متناوباً فعالیت استاتیک عضلانی دارند، برای مثال هنگام نگه داشتن یک قلم دندانپزشکی. از سوی دیگر فعالیت دینامیک عضلانی یک محیط سالم برای بدن جهت ترمیم آسیب‌های وارده ایجاد می‌کند. (شکل ۴) انقباض pump-like و ریتمیک و استراحت عضلانی، از یک سو جریان خون کافی و اکسیژن برای عضلات را تامین می‌کند و از سوی دیگر باعث حذف اسید لاکتیک از محیط عضلانی می‌شود. دستیارهای چرخشی در یک روز کاری فعالیت دینامیک عضلانی دارند، برای مثال راه رفتن، تمیز کردن اتاق کار و فراهم کردن سینی وسایل و در نتیجه درد آنها معمولاً از سایر اعضای تیم دندانپزشکی کمتر است.

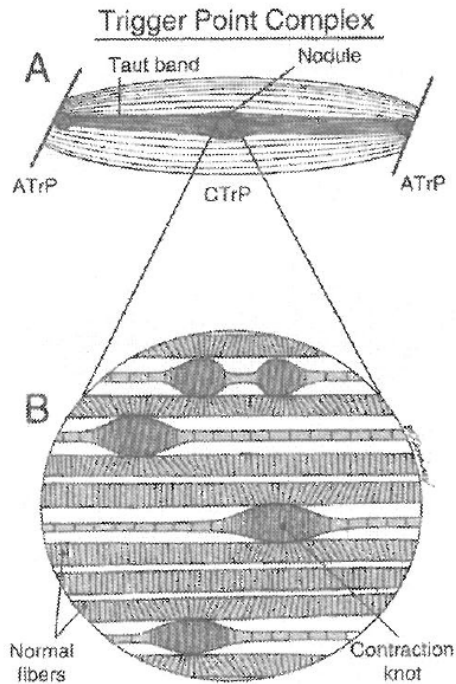
حتی در اغلب پاسچرهای خنثی حین کار، بدن شما باید انقباض استاتیک عضلات را حفظ کند. زمانیکه بدن از حالت خنثی انحراف پیدا می‌کند، عضلات شما باید بیش از پیش در جهت حفظ پوزیشن upright منقبض شوند. این انقباض طولانی مدت باعث ایسکمی و خستگی عضلانی می‌شود.

ریکاوری بعد از دوره های کوتاه و فشرده کار عضلانی- برای مثال ۲۰ دقیقه دوچرخه سواری در شیب- نسبتاً سریع است. درحالیکه، ریکاوری بعد از خستگی‌های اندک عضلانی بعد از کار به مدت ۸ تا ۷ ساعت- مشابه آنچه در دندانپزشکی اتفاق می‌افتد- بسیار طولانی‌تر است. خطری که وجود دارد این است که عضلات بعد از یک روز کاری ریکاور نشوند. عضلات انسان برای انقباض‌های مداوم و طولانی مدت طراحی نشده است. عضلات برای ریکاوری حتی بعد از فعالیت عضلانی کم نیاز به دوره های استراحت دارند.

اگرچه علت دوره های استراحت کم، میزان آسیب بافتی از میزان ترمیم بافت بیشتر باشد، می‌تواند منجر به نکرور عضلات شود. چنانچه آسیب در یک عضله بیشتر و بیشتر شود، بدن از سایر عضلات برای ایفای نقش عضله آسیب دیده کمک می‌گیرد. در واقع بدن از سایر عضلات برای کاری که طراحی نشده‌اند استفاده می‌کند. این مفهوم، جانشینی عضلانی^۲ نام دارد. این روند غیر طبیعی جبرانی، فرد را مستعد بسیاری از اختلالات اسکلتی عضلانی می‌کند.

1- Fatigue

2- Muscle Substitution



شکل ۵. یک نقطه ماشه ای شامل مجموعه ای از فیبرهای کوچک عضلانی منقبض شده است.

نقاط ماشه ای (Trigger points)

اگر شما یک دندانپزشک یا بهداشتکار هستید، احتمالاً به صورت دردناکی با نقاط ماشه‌ای آشنا شده باشید. یک نقطه ماشه‌ای شامل یک سری فیبرهای عضلانی است که به طور مداوم در انقباض است. (شکل ۵) نقطه ماشه ای در لمس مشابه یک گره^۱، ندول^۲، یا یک نخود کوچک است. زمانیکه این نقطه فشرده شود، یا به صورت موضعی در همان ناحیه درد حس می شود یا باعث درد ارجاعی در محلی دورتر از آن خواهد شد. نقطه ماشه به عضله نه اجازه انقباض می دهد و نه اجازه استراحت؛ در نتیجه به طور چشمگیری انعطاف پذیری و بازه حرکت آن را کاهش می دهد. یک نقطه ماشه‌ای ممکن است فعال و یا نهفته باشد. در حالت فعال یک نقطه دردناک است و در حالت نهفته باعث سفتی^۳ و کاهش محدوده حرکتی عضله می شود. از آنجا که علت اصلی بوجود آمدن نقاط ماشه ای انقباض طولانی مدت عضلات، پاسچر نامتقارن^۴ و استرس روانی است، کاملاً مشخص است که چرا نقاط ماشه‌ای بین شاغلین حرفه دندانپزشکی شایع است. عضلات ایسکمیک خصوصاً مستعد تولید نقاط ماشه‌ای هستند. نقاط ماشه ای که درمان نشده رها شوند می توانند روی اعصاب فشار وارد کرده و باعث ایجاد سندروم‌هایی

- 1- Knot
- 2- Nodule
- 3- Stiffness
- 4- Postural asymmetry

مثل Thoracic outlet syndrome یا Pronator teres syndrome (با دردی مشابه درد کارپال تونل) شوند. از آنجا که بسیاری از نقاط ماشه‌ای به علت پاسچر نامتقارن ایجاد می‌شوند، تغییراتی جهت اصلاح پاسچر حین کار جهت جلوگیری از عود مجدد نقاط ماشه‌ای ضروری است.

نقاط ماشه‌ای دردناک نه تنها بین شاغلین حرفه دندانپزشکی شایع است، بلکه بیماران شما نیز ممکن است مبتلا باشند. نقاط ماشه‌ای در عضلات ماستر، تمپورالیس یا پتریگوئید می‌تواند باعث ایجاد درد دندان عضلانی^۱ شود. این نوع دندان درد در صورتی که دندانپزشک از الگوی درد ارجاعی مطلع نباشد ممکن است به اشتباه تشخیص داده شود و یا بیمار به اشتباه به متخصص ارجاع داده شود. خود درمانی نقاط ماشه‌ای در فصل ۸ بررسی خواهد شد.

روند اختلال ترومای تجمعی (CTD)

زمانیکه میکروتروما باعث درد شود، بدن اغلب شروع به انقباض حفاظتی یا اسپاسم می‌کند تا ناحیه را ثابت نگه داشته و از آسیب بیشتر جلوگیری کند. این روند خود علت نیست بلکه معمولا علامت یک مشکل دیگر است. متاسفانه، این روند غالباً منجر به مشکلات بیشتری می‌شود مانند فشار روی اعصاب^۲، التهاب تاندون^۳، خشکی مفاصل^۴ و فتق دیسک. زمانیکه دچار CTD شدید، احتمال عود مشکلات اسکلتی عضلانی مشابه در آینده برای شما زیاد است. بنابراین، اهمیت پیشگیری دو چندان می‌شود. بدون مداخله مناسب این تغییرات فیزیولوژیک در طی زمان منجر به ناراحتی، درد و یا حتی خاتمه عمر کاری شما می‌شود.

درمان علت یا درمان درد؟

در جامعه‌ای که همه به دنبال راه حل‌های کوتاه و سریع هستند، استفاده از روش‌های درمانی سریع مثل درمان درد و جراحی وسوسه‌انگیز است. گرچه، درمان‌هایی که به دنبال تسکین سریع هستند معمولاً موقت هستند. این به این معنی نیست که آن درمان‌ها کارساز نیستند، خیر، آن‌ها در جایگاه خود بسیار موفق هستند، اما نکته این است که شما بعد از بهبودی بلافاصله به عادت‌ها و پوزیشن‌هایی که در ابتدا باعث شروع درد شما شده‌اند برمیگردید. بنابراین، دقت به عادت‌های شغلی و محیط کار گام موثری در جلوگیری و کنترل سندروم‌های درد است.

ارگونومی

به زبان ساده، ارگونومی علم متناسب کردن شغل‌ها برای افراد مشغول به کار است. هدف از یک برنامه ارگونومیک، بهبود عملکرد شاغلین و کاهش دردها و آسیب‌های شغلی است. این هدف با اصلاح محیط کار و تجهیزات در جهت کاهش پاسچرها، پوزیشن‌ها و حرکات آسیب‌رسان حاصل می‌شود. ارگونومی در

1- Muscular toothache
2-Compression on nerves
3- tendonitis
4- Joints stiffness

دندانپزشکی به معنای طراحی، تنظیم و تعدیل محیط کار، کانتر، سیستم دلیوری، تابوره^۱، تجهیزات و صندلی بیمار در جهت کاهش دستیابی، چرخش، خم شدن، گرفتن و حرکات تکراری است. علاوه بر محیط کار، شاغلین این حرفه باید در مورد مکانیک مناسب بدن و تمرینات پیشگیرانه آگاه باشند.

راه حل‌های ارگونومیک در دندانپزشکی از قدیم بر پایه تجهیزات یا پروتکل‌ها^۲ بوده‌اند. از آنجا که به دست آوردن یک دیدگاه کاملاً بی طرفانه در مورد موثر بودن یک وسیله از زبان یک فروشنده بسیار غیرمحمول است، در نتیجه راه حل‌های ارائه شده بر اساس تجهیزات خیلی قابل اتکا نیستند. راه حل‌های ارائه شده براساس پروتکل‌ها نیز ممکن است در دوره‌های آموزشی ارائه شده توسط موسسات پایه گذاری شده باشند. برای مثال ممکن است شما آموزش دیده باشید که در یک پوزیشن خاص حین کار که به اصطلاح همان روش صحیح نشستن است، بنشینید. اگرچه، یا هیچ مطالعه‌ای در این زمینه وجود ندارد یا مطالعات کمی این روش را تایید کرده‌اند. همچنین اطلاعاتی مبنی بر اینکه چرا پیروی از چنین روشی برای شما سودمند خواهد بود وجود ندارد. شاغلین حرفه دندانپزشکی باید با پرسش در این مورد اطلاعات بیشتری در زمینه دندانپزشکی ارگونومیک بدست بیاورند و این اطلاعات را تنها در صورت پشتیبانی حقایق علمی قبول کنند. شما باید بتوانید به این سوال که "چطور پوزیشن بیمار مفصل شانه من را تحت تاثیر قرار می‌دهد؟" یا این سوال که "تاثیر ارتفاع صندلی بر ستون فقرات من چیست" پاسخ دهید.

آموزش اصول ارگونومیک

با علم به شیوع درد بین دانشجویان و ناتوانی‌های ناشی از آن در بین شاغلین حرفه دندانپزشکی واضح است که آموزش اصول ارگونومیک و سلامت اسکلتی عضلانی باید از دانشگاه شروع شود. از آنجا که شاغلین این حرفه مستعد ایмпالانس‌های خاص عضلانی، ایسکمی و نقاط ماشه‌ای هستند، یک برنامه آموزشی تخصصی سودمند برای دانشجویان هر دو رشته بهتر است شامل زمینه‌های متفاوت باشد:

• **بیومکانیک:** نیروهای خارجی که به دلیل چینش اتاق کار^۳، تجهیزات و محیط کار بر قسمت‌های مختلف بدن اپراتور (دندانپزشک/بهداشتکار) اعمال می‌شود. مطالعه‌ای در مورد نیازهای آموزشی در مورد مبحث ارگونومیک در دانشکده‌های دندانپزشکی، به طور اختصاصی به استخدام آموزش دیدگان در زمینه کاربرد بیومکانیک اشاره کرده است.

• **کینزولوژی:** این علم در مورد تاثیر یک سری حرکات حین کار بر روی یک دسته خاص از عضلات و مفاصل است. بدون این دانش هر اقدام شما در مقابل پیشگیری و کنترل درد کاملاً کورکورانه است. این حلقه ارتباطی گمشده در آموزش ارگونومی است.

1- stool

2- Protocol/ equipment-based

3- Operator layout

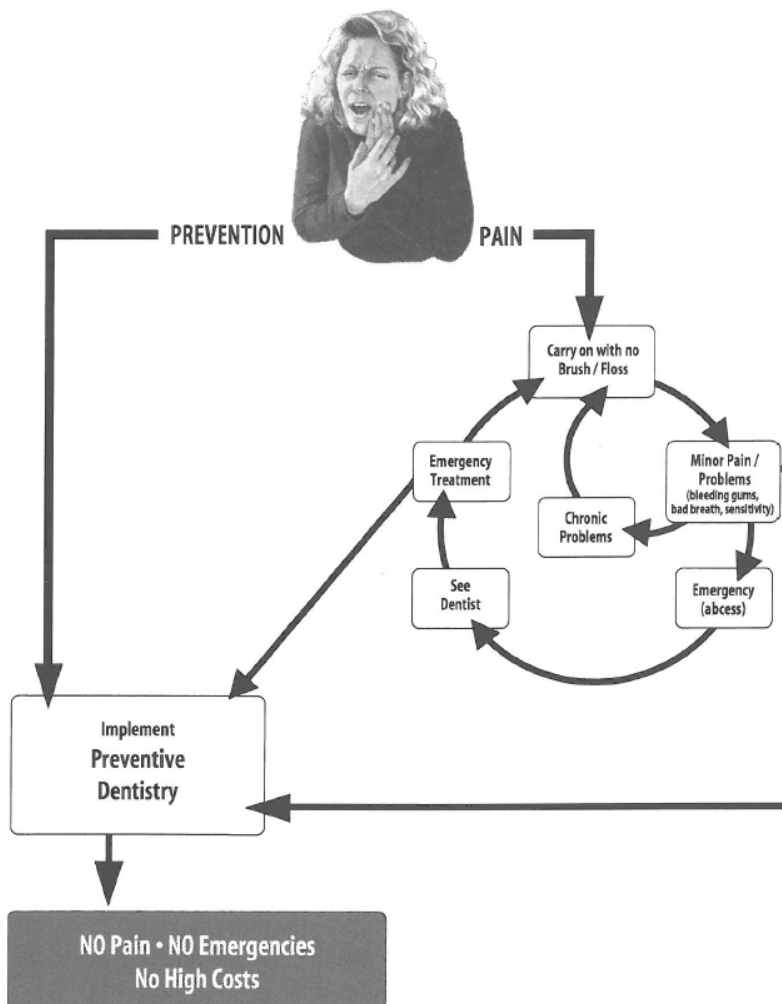
- **آناتومی / فیزیولوژی:** برای درک چگونگی اثرگذاری حرکات، خصوصیات و تنظیمات دستگاه‌ها بر سلامتی خود، شما نیاز دارید که به طور پایه‌ای در مورد عملکرد بدن خود اطلاعات داشته باشید. نکته مهمتر که باید به آن توجه شود این است که تفاوت‌های جنسیتی چطور بر شاغلین این حرفه اثر می‌گذارد.
- **دانش تجهیزات دندانپزشکی:** امروزه بازار گسترده فراوانی از تجهیزات و لوازم ارگونومیک دندانپزشکی را ارائه می‌دهد که روز به روز در حال تغییر و پیشرفت هستند. پیگیری مداوم این محصولات به زمان بسیار زیادی نیاز دارد.
- **تنظیمات تجهیزات دندانپزشکی:** توصیه یک وسیله ارگونومیک به تنهایی کافی نیست مانند لوپ‌های بزرگنمایی دندانپزشکی. دستورالعمل مخصوص برای انتخاب، تنظیمات و اندازه‌های مربوطه و همچنین چگونگی تاثیر وسیله بر سلامت اسکلتی عضلانی اپراتور نیز نیاز است. برای مثال اندازه‌گیری نامناسب فاصله سر اپراتور و محدوده کار حین استفاده از یک لوپ بزرگنمایی ۱۲۰۰ دلاری می‌تواند منجر به بدتر شدن درد گردن اپراتور شود.
- **تعدیل تجهیزات دندانپزشکی:** اینکه از اصلاحات ممکن برای یونیت ۱۳۰۰۰ دلاری تان آگاه باشید بهتر از خرید یک یونیت جدید نیست؟ برای ارگونومیک کردن محیط کارتان بهتر است گزینه‌های اقتصادی تری جهت تکمیل تجهیزات موجود وجود داشته باشد.
- **تمرینات پیشگیرانه:** با استفاده از یک سری تمرینات خاص باید با ایملانس‌های عضلانی مقابله کرد تا سلامت اسکلتی و عضلانی اپراتور حفظ شود. دندانپزشکان و بهداشتکاران باید آموزش کامل ببینند تا بدانند که چه تمریناتی باعث بدتر شدن وضعیت اسکلتی و عضلانی و سندروم دردشان می‌شود.

فواید ارگونومیک

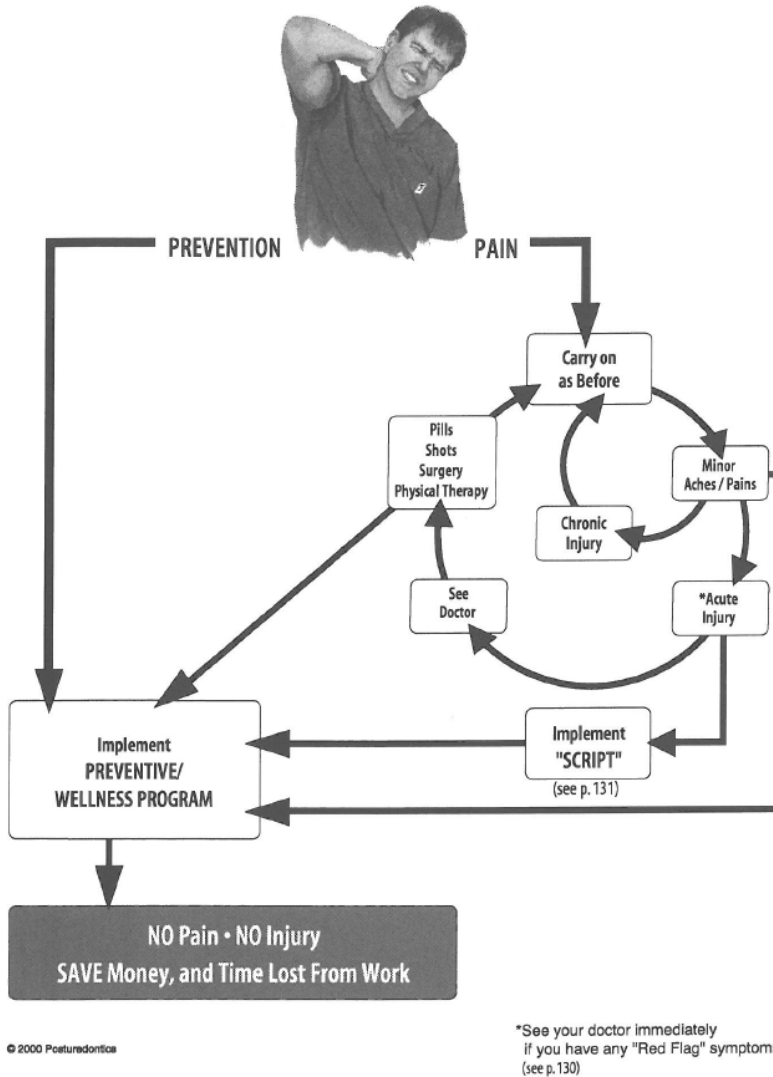
- پیاده‌سازی تکنیک‌های ارگونومیک و پیشگیری از آسیب در زندگی روزانه تان، می‌تواند تاثیر عمیق مثبتی بر زندگی حرفه‌ای شما بگذارد:
- کنترل و کاهش دردهای اسکلتی و عضلانی
 - جلوگیری از آسیب‌های حرفه‌ای
 - افزایش سطح انرژی و بهره‌وری
 - کاهش استرس شغلی
 - کاهش نیاز به تعویض کارکنان
 - بهبود روحیه و کاهش تعویض کارکنان
 - کاهش تعداد روزهای بیماری و محیط کاری ارگونومیک
 - بهبود کیفیت زندگی و رضایت شغلی
 - افزایش عمر کاری

پیشگیری: بهترین بیمه سلامت

به نظر این ذات بشر است که تنها زمانی به مشکلات اسکلتی و عضلانی توجه کند که واقعا دردناک شده باشد که در آن زمان هم به علت اصلی مشکل توجهی نخواهد کرد. شما به بیماران خود توصیه می‌کنید که دندانپزشکی پیشگیرانه را جدی بگیرند و برای معاینات دوره ای مراجعه کنند تا سلامت دهان و دندان شان تضمین شود. (شکل ۶) بهتر نیست خود شما نیز چنین تفکری را در راستای سلامت اسکلتی عضلانی خود دنبال کنید؟ (شکل ۷)



شکل ۶. بیماران دندانپزشکی؛ درد یا پیشگیری؟



شکل ۷. دندانپزشکان: درد یا پیشگیری؟

شما در حال حاضر درک بهتری نسبت به دلایل و اهمیت استراتژی‌های مبتنی بر شواهد که در این کتاب ارائه شده است دارید. حالا نوبت برداشتن قدم بعدی برای بهبود سلامت اسکلتی عضلانی شما است و در این راستا سه اصل مهم برای حفظ سلامتی بدن حین کار را معرفی می‌کنیم.

فصل دوم

سه اصل مهم برای حفظ سلامتی حین کار: پاسچر، وضعیت‌دهی و حرکات کششی متناوب

هر روز خود را مجبور به انجام کاری کنید که دوست ندارید. این قانون طلایی برای عادت به انجام وظایف روزمره بدون سختی است. مارک توین

درک ۳ مفهوم اساسی که تمامی قسمت‌های بدن‌تان را تحت تاثیر قرار می‌دهد برای حفظ سلامتی اسکلتی عضلانی در دندانپزشکی ضروری است. اولاً هر قسمت از بدن‌تان یک پاسچر طبیعی دارد؛ وضعیتی که در آن کمترین میزان استرس بر روی عضلات، اعصاب، لیگامان‌ها، تاندون‌ها و مفاصل وارد می‌شود. برای مثال پاسچر طبیعی سر وضعیتی است که در آن از نمای پهلو گوش و شانه‌ها در یک راستا قرار گرفته باشند. دوماً شما باید استراتژی‌های وضعیتی متنوعی را برای دست‌یابی به پاسچرهای خنثی بدانید. یک استراتژی به تنهایی کارآمد نمی‌باشد زیرا فاکتورهای مختلفی دخیل هستند از جمله اندازه بدن بیمار‌تان، میزان تحمل آنها نسبت به وضعیت سوپاین، سایز اپراتور و طراحی صندلی بیمار. سوماً باید بدانید که حرکات و کشش‌های متناوب می‌توانند میکروتروماهای وارده بر بدن که حاصل پاسچرهای ایستای طولانی مدت غیرقابل اجتناب روزانه هستند را تخفیف دهند. در ۳ فصل آینده به بررسی چگونگی تاثیر هر یک از این مفاهیم بر نواحی خاصی از بدن می‌پردازیم. در این قسمت اهمیت این مفاهیم را بررسی خواهیم کرد.

آگاهی از پاسچر

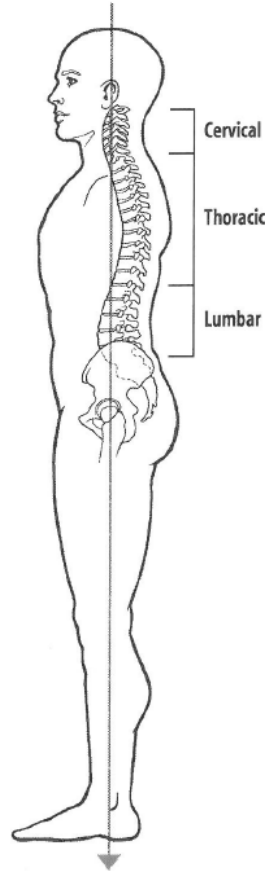
پاسچر حاصل ورودی‌های بیشماری در زندگیتان است. ژنتیک، صورتان از خود، نگرش، شرایط محیطی و اجتماعی و شغل همگی بر چگونگی نگه داشتن بدن‌تان تاثیر می‌گذارند. اگر بلند قد هستید یا تصور وضعیتی نسبت به خودتان دارید در سنین رشد پاسچر خمیده‌ای به خود می‌گیرید که بدن شما آن را به

عنوان پاسچر "نرمال" می‌شناسد. اگر با این پاسچر مشکلی برایتان پیش نیاید ممکن است تا سنین بزرگسالی همانطور باقی بمانید. به همین ترتیب در حرفه‌ای مانند دندانپزشکی، سر شما در درجات خفیفی از پاسچر رو به جلوسر (FHP)^۱ قرار می‌گیرد خصوصاً زمانی که از لوپ استفاده می‌کنید. در دراز مدت عضلات ساب اکسیپیتال برای حفظ سر در این پاسچر ضعیف به صورت تطابقی کوتاه میشوند. این یک مثال از تطابق عضلانی می‌باشد. اکنون مغز شما گمان می‌کند که ۲۰ درجه FHP طبیعی است و پاسچر مناسبی برای سر می‌باشد. این مسئله به عنوان حس عمقی تغییر یافته شناخته می‌شود. از زمانیکه علائم هشدار دهنده کمی وجود دارند تا زمانیکه تاثیر میکروتروماها ثابت باقی می‌ماند ممکن است حتی متوجه تغییرات پاسچرال خود نشوید (فصل ۱).

به واسطه این رخدادهای پاسچرال ممکن است برای دندانپزشکان حرفه‌ای و دانشجویان یافتن پاسچر بهینه مخصوص به خود با توجه به حس عمقی ممکن نباشد. پاسچر کاری ضعیف در بین دانشجویان دندانپزشکی و بهداشتکاران به کرات دیده می‌شود. پاسچر ضعیف گسستگی و سایش را بر روی مهره‌ها، دیسک، عضلات و لیگامان‌ها افزایش داده و می‌تواند به سندروم‌های درد چندگانه ختم شود، ظرفیت ریه‌ها و میزان اکسیژن ورودی را کاهش داده که برای سلامت اسکلتی عضلانی حیاتی هستند و منجر به ایمبالانس‌های عضلانی شده که اختلال ترومای تجمعی (CTDs)^۲ مانند سندروم خروجی توراسیک (TOS)^۳ را ایجاد می‌کند. همچنین می‌تواند اختلال در الگوهای خواب فرد را به همراه داشته باشد. با در نظر گرفتن این پاسچر ضعیف شما کوتاه‌تر، پیرتر و سنگین‌تر به نظر خواهید رسید. از سوی دیگر، عادات پاسچرال خوب می‌تواند تاثیرات مثبتی بر سلامت، فعالیت‌های تفریحی و طول عمر حرفه‌ای ایتان بگذارند.

مبانی اولیه آناتومی و فیزیولوژی به شما کمک می‌کند تا چگونگی رخداد آسیب‌های گوناگون در پاسچرهای نشسته و ایستاده کاری را درک کرده و بدانید چگونه تجهیزات گوناگون بر سلامت اسکلتی عضلانی تاثیر می‌گذارند. بیابید با ستون فقرات آغاز کنیم. به طور طبیعی ستون فقرات ۴ انحنا از نمای پهلو دارد: لوردوز گردنی، کایفوز توراسیک، لوردوز کمری و کایفوز ساکرال. از آنجایی که انحنا ساکروم از ۵ مهره به هم جوش خورده تشکیل شده است حرکات آن به شدت محدود می‌باشد. از آنجایی که سایر انحناها از تحرک بیشتری برخوردار هستند تحت تاثیر منحنی‌های همسایه خود قرار می‌گیرند (شکل ۱). منحنی‌های ستون فقرات به یکدیگر وابسته‌اند. تغییر در هر منحنی منجر به تغییر در منحنی فوقانی و یا تحتانی آن می‌شود. همانطور که قبلاً ذکر شد میزان این منحنی‌ها (پاسچر شما) به فاکتورهای ژنتیکی، شغلی و احساسی بستگی دارند.

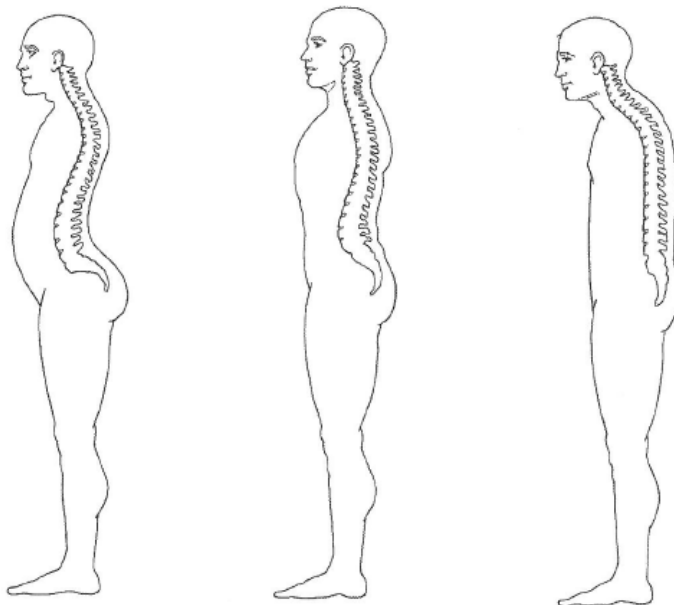
1- Forward Head Posture
2- Cumulative trauma disorder
3- thoracic outlet syndrome



شکل ۱. سه انحنای متحرک ستون فقرات انسان: گردنی، توراسیک و کمری

در پاسچر طبیعی ستون فقرات تمامی انحنای ستون مهره‌ها باید به طور متعادلی وجود داشته باشند. ستون فقرات اکثراً توسط ساختار استخوانی مهره‌ها که بر روی یکدیگر قرار دارند حمایت می‌شود. بدین ترتیب حداقل میزان استرین^۱ بر عضلات و بافت‌های اطراف آنها وارد می‌شود. چالش‌های شغلی ممکن است شما را وادار به کار کردن در وضعیت‌هایی کند که انحنای ستون فقرات را صاف یا تشدید کنید. این مسئله می‌تواند حس شما را از پاسچر طبیعی مختل کرده و منجر به ایمبالانس‌های عضلانی شده و ستون فقرات را برای صاف ماندن به طور فزاینده‌ای به عضلات، لیگامان‌ها و بافت نرم متکی کند. این بافت‌ها کم‌کم به دفورمیتی پاسچر عادت کرده و داخل و خارج از محیط کار شروع به نگهداری بدن در این راستای نادرست می‌کنند (شکل ۲).

۱- استرین (strain) با کلمه استرچ (stretch) به معنای کشش متفاوت است. استرین به معنای کشش یک بافت فراتر از حد فیزیولوژیک آن است که منجر به آسیب دیدگی بافت می‌شود.



شکل ۲. تنوع در پاسچر ستون فقرات. دقت کنید که چگونه انحنا کمر روی سایر انحناها تاثیر میگذارد.

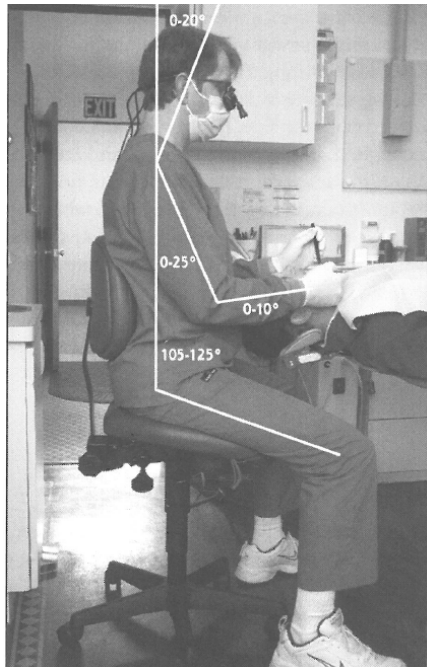
ستون فقرات در بدن شما وظایف چندگانه‌ای بر عهده دارد. ستون فقرات محل کانال نخاعی بوده و از آن حفاظت می‌کند؛ ساختار محکمی را فراهم کرده که بر جاذبه غلبه می‌کند، امکان یک پاسچر قائم و صاف (upright) را به ما داده و به بدن شما اجازه حرکت می‌دهد. انعطاف پذیری ستون فقرات از طریق مهره‌های استخوانی و دیسک‌های نخاعی متعدد ممکن می‌شود. مهره‌های استخوانی از کانال نخاعی حفاظت کرده و نیروگاه الکتریکی بدن را عصب دهی می‌کنند. بین هر مهره دیسک نخاعی وجود دارد که نقش مهمی در جذب شوک‌های وارده ایفا کرده و به شما اجازه می‌دهد تا خم شوید، بچرخید و تکیه کنید. داخل هر دیسک هسته ای ژل مانند وجود دارد. اطراف هسته لایه‌های موری از فیبرهای سخت فیبروز و کلاژن قرار دارد که هسته را داخل دیسک نگاه می‌دارد. هر لایه از فیبرهای مورب مشابه سبدهای حصیری در خلاف جهت لایه زیرین قرار گرفته است. اگرچه این لایه‌ها نسبت به نیروهای فشاری که مستقیماً به سمت پایین وارد می‌شوند به خوبی مقاوم هستند ولی نسبت به آسیب‌های حاصل از نیروهای چرخشی آسیب پذیر هستند. پاسچر ایستاده خنثی وضعیتی است که در آن اگر از نمای پهلو نگاه کنیم گوش، شانه، لگن و مچ پا همگی در یک راستا قرار می‌گیرند (عکس ۱). در این پاسچر ایستاده لگن در زاویه‌ای است که ستون فقرات را به طور بهینه حمایت و بالانس کرده و فعالیت عضلات را به حداقل میزان مورد نیاز می‌رساند. ستون فقرات توسط ساختار استخوانی مهره‌ها و فاست‌های خلفی مهره‌ای حمایت می‌شود. در دندانپزشکی، پاسچر نشسته تمایل دارد فاست‌ها را درگیر کرده و فشار وارده را به دیسک‌ها منتقل کند. بنابراین دندانپزشکی در حالت نشسته ممکن است نسبت به حالت ایستاده

فرد را در معرض ریسک بالایی از جراحات دیسک قرار دهد (اگرچه دندانپزشکی در حالت ایستاده استرین‌های اسکلتی عضلانی دیگری را به همراه دارد). حفظ توازن انحناهای ستون فقرات در وضعیت نشسته بسیار حائز اهمیت است.

پاسچر دندانپزشک

ابتدا پوزیشن خود را اصلاح کنید!

به علت تناسبات اندامی متفاوت، پاسچر نشسته ایده آل دندانپزشکان گوناگون است. مهم این است که یک پاسچر ارگونومیک صحیح به عنوان مرجع برای شروع تعیین شود. برای حفظ پاسچر نشسته خنثی باید یک انحنا خفیف در کمر داشته، شانه‌ها بالای لگن قرار گرفته، آرنج کنار بدن ریلکس و ساعدها تقریباً موازی سطح زمین باشند. در پاسچر خنثی سر از نمای پهلو گوش‌ها باید بالای شانه‌ها قرار گیرند. اگرچه حفظ این پاسچر ایده آل حین کار کردن با میکروسکوپ یا اسکوپ جراحی معمولاً ممکن نیست. به طور طبیعی حفظ پاسچر صحیح در تمام مدت کار کردن دشوار است و یک دستوالعمل پاسچرال برای انواع فرم‌های بدنی راحت نمی‌باشد. بنابراین دانستن دامنه پاسچرهای کاری پیشنهاد شده برای هر قسمت از بدن به ما کمک خواهد کرد (شکل ۳). دندانپزشک می‌تواند از این دستوالعمل‌ها برای یافتن پاسچری که به بهترین نحو با بدن فرد سازگار است استفاده کند و در محدوده این پاسچر فعالیت داشته باشد.



شکل ۳. دامنه پاسچر کاری پیشنهادی در دندانپزشکی

هنگام استفاده از ابزارهای بزرگنمایی دندانپزشک نباید FHP بیش از ۲۰ درجه داشته باشد. زاویه هیپ باید بیش از ۹۰ درجه باشد تا فشار از روی ارگان‌های داخلی کاسته و لوردوز کمتری حفظ شود. دامنه پیشنهادی زاویه هیپ از ۱۰۵ درجه با نشیمن مایل صندلی تا ۱۲۵ درجه با صندلی زین اسبی است. ران‌ها باید به سمت پایین شیب داشته باشند و پاها به طور صاف روی زمین قرار گیرند. اگرچه در دندانپزشکان با انحنای بیش از حد مهره‌های کمری (hyper lordosis) ممکن است نشستن روی صندلی با نشیمن شیب‌دار این قوس را بیشتر کرده که ناراحت کننده باشد. باید حس کنید که وزن از ۳ نقطه به طور کاملاً مساوی توزیع می‌شود: باسن و پاها. دستیابی به سمت جلو از طریق شانه‌ها تا ۲۵ درجه و ابداکشن شانه‌ها تا ۳۰ درجه قابل قبول است. ساعدها باید با سطح زمین موازی بوده و یا ۱۰ درجه به سمت بالا شیب داشته باشد. در این بین زمانیکه متناوباً برای تزیق و یا کشیدن دندان می‌ایستید، ۵ تا ۱۰ درجه تمایل به سمت پایین اهرم بزرگتر و گشتاور بیشتری برای آرنج‌ها فراهم می‌کند. تنظیمات صحیح تابوره دندانپزشک برای حفظ تعادل پاسچر نشسته ضروری است. از دستورالعمل صفحه ۲۸ برای یافتن پاسچر کاری مناسب در دامنه پاسچرهای کاری مذکور استفاده کنید. یک فاکتور مهم در فیزیولوژی بدن هر فرد طول بازو است. دندانپزشکانی با طول کوتاه بازو ممکن است در شرایطی راحت‌تر کار کنند که حفره دهان در تراز با ارتفاع آرنج بوده و ساعدها موازی سطح زمین قرار گیرند. افرادی با بازو بلندتر ممکن است لازم شود تا بیمار را کمی بالاتر از سطح ساعد آورده تا ساعدها کمی به سمت بالا شیب داشته باشند. این کار آزادی عمل بیشتری به حرکات پا اطراف سر بیمار میدهد. هرچه فرد از پاسچرهای خنثی بیشتر فاصله بگیرد نیروی بیشتری به عضلات، مفاصل و بافت نرم وارد می‌شود. از آنجایی که حین کار کردن حس پاسچر صحیح به راحتی از دست می‌رود، انجام تمرینات آگاهی پاسچرال زیر برای دندانپزشکان بسیار مهم است (شکل ۴). این تمرین نه تنها پاسچر خنثی صحیح را تقویت می‌کنند بلکه به تصحیح ایمبالانس‌های عضلات پاسچرال تطابق یافته کمک خواهند کرد.

تمرینات آگاهی پاسچرال دندانپزشکی

- بر روی یک صندلی با نشیمنی کمی مایل به جلو یا روی یک صندلی زین اسبی بنشینید. حین انجام این ورزش به عقب تکیه ندهید. کمر خود را قوس داده سپس به حالت خمیده درآورید. بین این دو حالت به دفعات وضعیت خود را تغییر دهید تا پوزیشن راحتی بیابید.
- با کشیدن ناف به سمت ستون فقرات این پوزیشن را حفظ کنید و حین انجام ورزش ناف را به سمت ستون فقرات بکشید.
- بر روی صندلی صاف بنشینید و قفسه سینه خود را به سمت سقف بگیرید.
- سر خود را به سمت سقف کشش دهید، گویی نخ‌یکی به پشت سر وصل است و سر را به سمت بالا می‌کشید.

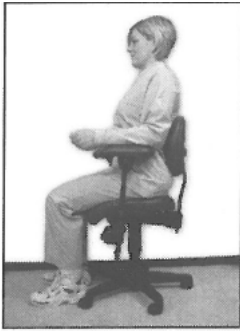
- به داخل نفس کشیده و با انگشت شست خود به سمت عقب اشاره کنید (شکل ۴، چپ).
- تیغه‌های شانه را به یکدیگر و به سمت پایین فشار داده و این وضعیت را برای مدت کمی حفظ کنید.
- بدون اینکه به شانه‌ها اجازه لغزش رو به جلو دهید، همانطور که بازدم انجام می‌دهید بگذارید کف دستهایتان به داخل چرخیده و در کنار بدنتان ریلکس شود (شکل ۴، راست).
- این وضعیت را حدود ۱ دقیقه حفظ کنید و سپس ریلکس کنید. این تمرین را هر روز انجام دهید تا زمانیکه این پاسچر نشسته تبدیل به عادتتان شود (زمانیکه کار می‌کنید احتمالاً پاسچر سرتان کمی رو به جلو خواهد بود. اگرچه شانه‌ها و تنه باید این پاسچر متعادل را حفظ کنند).
- برای ارتقا پاسچر بهینه در حالت ایستاده این تمرین را امتحان کنید: پس از اینکه کف دستانتان به کنار بدن بازگشت، همانطور که این پاسچر خنثی را حفظ کرده اید از روی صندلی دندانپزشکی بلند شوید. سپس سعی کنید تا با این پاسچر خنثی راه بروید. این تمرین باید خارج از محیط کار تکرار شود تا حس پاسچر خنثی را تقویت کند.



شکل ۴. تمرین آگاهی پاسچرال دندانپزشک

حفظ این پاسچر بهینه در صورت امکان یک ابزار موثر برای حفظ سلامت اسکلتی عضلانی بهینه است. همانطور که مشاهده خواهید کرد، فاکتورهای دیگری که دخیل هستند نیز باید در نظر گرفته شوند از جمله انتخاب تجهیزات، تنظیمات متناسب و پوزیشن صحیح دندانپزشک و بیمار.

تنظیم تابوره



این تنظیمات را برای حفظ تعادل پاسجر نشسته مرحله به مرحله انجام دهید:

- ارتفاع پشتی را طوری تنظیم کنید که محدب‌ترین قسمت آن در انحنا کمر شما قرار گیرد.
- پشتی را از کمرتان دور کنید.
- کاملاً عقب صندلی بنشینید و لبه صندلی نباشید.
- صندلی را کمی رو به جلو (حداکثر تا ۱۵ درجه) مایل کنید.
- ارتفاع صندلی را طوری تنظیم کنید که پاهایتان کامل روی زمین بوده و ران‌هایتان کمی روبه سمت پایین قرار گیرند. وزن‌تان باید به طور مساوی بین سه نقطه تقسیم شود: دو پای رو زمین و نشیمن صندلی.
- با قوس دادن و سپس خم کردن مکرر قوس کمر سعی کنید انحنا طبیعی کمرتان را پیدا کنید. وضعیت راحتی بین این دو حالت بیابید و با کشیدن ناف به سمت ستون فقرات این وضعیت را حفظ کنید.
- پشتی صندلی را به سمت جلو آورید تا به آرامی در تماس با انحنا کمرتان قرار گیرد.
- از فرد دیگری بخواهید تا ارتفاع دسته صندلی را تنظیم کند به طوری که بدون اینکه شانه‌هایتان به طور مشهودی بالا بیاید دست‌هایتان کاملاً حمایت شده و ریلکس باشند.
- نکته: اگر در تنظیمات ارتفاع صندلی ران‌هایتان موازی با سطح زمین بوده یا تنها کمی رو به پایین هستند یک سیلندر بلندتر برای صندلیتان سفارش دهید. از سوی دیگر اگر نمیتوانید کاملاً انتهای صندلی بنشینید به طوری که وزن به طور مساوی بین دو پا و نشیمنگاه تقسیم شود از یک سیلندر کوتاه‌تر برای صندلیتان استفاده کنید (فصل ۶).

پوزیشن بیمار

پس از یافتن پاسجر کاری خنثی و تنظیم کردن صندلی، بیمار را در پوزیشن مناسبی قرار دهید. کیفیت این پوزیشن می‌تواند بسیار بر پاسجر شما تاثیر داشته باشد. به یاد داشته باشید که بیمار حدود ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در اتاق کار می‌باشد اما شما برای شغل‌تان آنجا هستید! پوزیشن دهی بهینه بیمار نیازمند استراتژی‌های مختلفی است: کاهش زاویه صندلی بیمار، تنظیمات صحیح صندلی و تکیه‌گاه سر، استفاده از وسایل کمکی برای وضعیت دهی گردن، آموزش کلامی به بیمار، استفاده از رترکتورهای بافتی، تنظیم ارتفاع و میزان نور.

در دستورالعمل‌های کلی پوزیشن دهی، بیمار را برای درمان فک بالا در وضعیت سوپاین و برای درمان فک پایین در وضعیت نیمه سوپاین قرار دهید. این دستورالعمل‌ها بسته به میزان تحمل بیمار نسبت به وضعیت سوپاین، نوع جراحی، محل سطح درمانی و متغیرهای دیگر متفاوت است. به ناچار برخی بیماران هستند که به علت افت فشار پاسجرال، نواقص گوش داخلی، سرگیجه و اختلالات بیشمار دیگری از نظر جسمی نمیتوانند به درستی به سمت عقب تکیه داده یا لم دهند. این بیماران باید در وضعیت قائم تری قرار گیرند که قرار دادن ناحیه تحت درمان بیشتر به سمت بالا و جلو دسترسی را مشکل‌تر می‌کند. درمان این بیماران در وضعیتی که

دندانپزشک ایستاده باشد و یا برای داشتن دید بهتر نسبت به حفره دهانی از صندلی زین اسبی استفاده کند راحت تر است. فراموش نکنید در حالت ایستاده زمانیکه از پاسچر خنثی خارج می شوید برای حفاظت و ثابت نگاه داشتن کمر خود تمرین operator pivot را انجام دهید (فصل ۳).

بیمار را به پشت خوابانید

یکی از شایع ترین مشکلات وضعیت دهی این است که دندانپزشک به اندازه کافی پشتی صندلی بیمار را نمی خواباند. این مسئله منجر به افزایش میزان چرخش ها و خم شدن برای داشتن نمای مناسب از حفره دهانی می شود. پوزیشن دهی برخی از بیماران به علت ناتوانی روانی در تحمل وضعیت سوپاین دشوار است. برای قرار دادن این بیماران در وضعیت نزدیک به سوپاین از این چهار استراتژی برای به پشت خواباندن بیمار استفاده کنید:

- کم کم شروع کنید. قبل از اینکه بیمارتان از راه برسد صندلی را فراتر از پوزیشن کاملاً قائم خوابانید. بدین ترتیب زمانیکه صندلی را در حضور بیمار می خوابانید کمتر به چشم می آید.
- پس از اینکه بیمارتان نشست صندلی را فراتر از آنچه که واقعا نیاز است خوابانید. زمانیکه بیمار اصرار بر نشستن در وضعیت قائم می کند بگویید: بسیار خب، من شما را در وضعیت میانه قرار می دهم. اکنون او به پوزیشن ترجیحی شما نزدیک تر است.
- دستور پزشک. برای بیماران با مشکلات زیاد اگر زمان اجازه می دهد باید خود دندانپزشک آنها را در وضعیت مناسب قرار دهد. بیماران ممکن است در برابر دستور دندانپزشک نسبت به حرف یک دستیار مقاومت کمتری به پوزیشن سوپاین نشان دهند.
- باید تلویزیون را ببیند. یک تلویزیون، آویز سقفی و یا یک تصویر بر روی سقف نصب کنید تا حواس بیمار حین دراز کشیدن به آن معطوف شود.

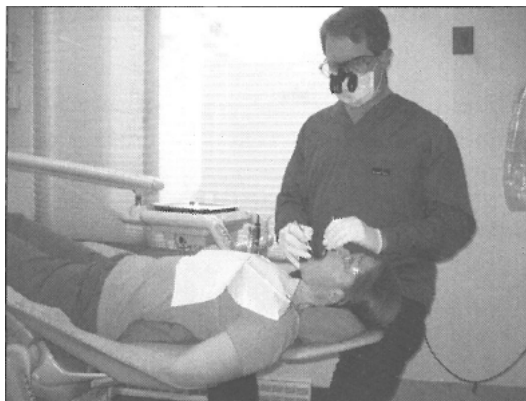
وضعیت زیرسری

زمانیکه بیمار به طور مناسب دراز کشید (چه وضعیت سوپاین چه نیمه سوپاین)، هدف بعدی وضعیت دهی سر بیمار برای به دست آوردن بهترین نما از ناحیه تحت درمان است. استراتژی های ما بر اساس اینکه آیا صندلی بیمارتان مجهز به زیر سری صاف یا دو مفصلی می باشد متفاوت است.

۱. زیرسری صاف

از بیمار بخواهید تا حد ممکن تا انتهای زیرسری بالا برود. فضای مرده انتهای زیرسری را نادیده بگیرید زیرا تنها موجب می شود که به سمت جلو خم شده و عضلات کمر، گردن و شانه تان را دچار کشش و استرین کنید. این مسئله از اهمیت زیادی برای درمان در وضعیت ساعت ۱۲ برخوردار است. این وضعیت دهی بیمار

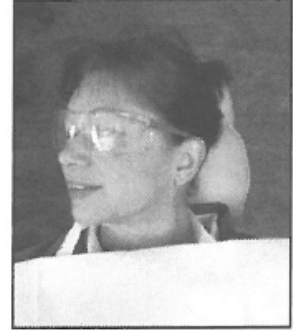
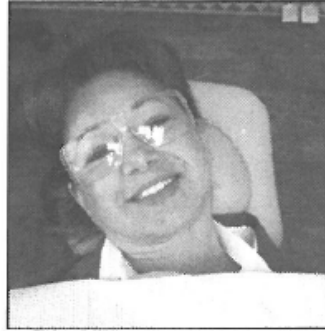
به سمت خودتان ممکن است در بیماران کوتاه تر به طور ناراحت کننده ای منجر به برهم خوردن راستای بدن در قسمت کمری صندلی شود. این مسئله به سادگی با قرار دادن تکیه گاه در ناحیه کمر، گردن و یا زیر زانو بیمار حل می شود (شکل ۵).



شکل ۵. وضعیت دهی صحیح بیمار در صندلی با زیرسری صاف با استفاده از تکیه گاه گردنی و کمری

زیر سری صاف به شما اجازه می دهد تا سر بیمار را در ۳ محور وضعیت دهی کنید: خم کردن سر به بالا و پایین، چرخش سر و خم کردن آن به طرفین (شکل ۶). با استفاده از یک رول یا بالش پشت گردنی سر بیمار را تا زاویه دلخواه خم کنید. می‌توانید از یک کوسن گوه ای شکل زیر قسمت فوقانی کمر بیمار استفاده کنید که می تواند اختلالات اسکلتی عضلانی دندانپزشک را تا حد چشمگیری کاهش دهد. وضعیت دهی بیمار با کمک کوسن های ارگونومیک نیز می تواند راحتی بیماران را بسیار افزایش دهد. چرخش گردن را می توان با راهنمایی های کلامی و خم کردن سر بیمار به طور دستی به یک سمت بهتر انجام داد.

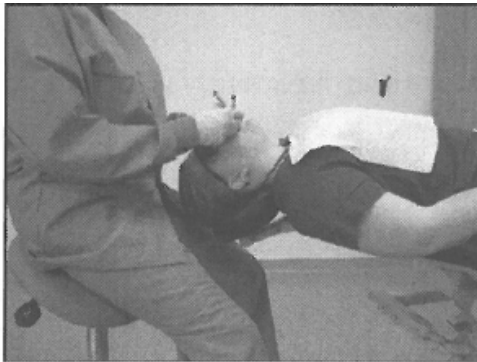
بیماران سالخورده معمولاً کایفوز بیش از حد گردن به صورت پاسچر رو به جلو سر (FHP) دارند. این بیماران زمانی بیشتر احساس راحتی می کنند که با استفاده از یک زیرسری دومفصلی رو به جلو یا قرار دادن یک بالش نرم بزرگ پشت گردن سرشان درحالت FHP حمایت شود. از آنجایی که این پوزیشن سر را در وضعیت رو به جلو نگه می دارد و دسترسی را دشوار می کند، حتماً صندلی بیماران سالخورده را تا حد ممکن به پشت بخوابانید. این بیماران زمانیکه دندانپزشک در وضعیت ایستاده و یا نیمه ایستاده- نیمه نشسته قرار دارد (برای مثال از یک صندلی زین اسبی استفاده کند) راحت تر درمان می شوند.



شکل ۶. زیرسری صاف اجازه وضعیت دهی سر بیمار را در ۳ محور میدهد: حرکت به بالا و پایین، خم شدن به پهلو و چرخش.

۲. زیر سری دو مفصلی

با استفاده از زیر سری دو مفصلی سر را می توان در دو محور وضعیت دهی کرد: خم کردن سر به بالا و پایین و چرخش سر. برای درمان ناحیه ماگزیلا در بیماران غیر کهنسال زیر سری را تا اکسیپوت زاویه می دهیم که به ریلکس شدن عضلات گردن بیمار کمک کرده، چانه بالاتر رفته و نمای بهتری از حفره دهانی به دست می آید (شکل ۷، چپ).



شکل ۷. وضعیت دهی بیمار برای درمان قوس مندیبولار و ماگزیلاری

از آنجایی که طول زیرسری های دومفصلی در ساخت های کارخانه متفاوت است، اطمینان حاصل کنید که بیمار تا حد ممکن تا انتهای زیر سری بالا رود. برای درمان فک پایین، زیرسری را صاف تر کنید (همچنین می‌تواندی از یک تکیه گاه گردنی استفاده کنید) و کمی آن را به سمت جلو حرکت دهید (شکل ۷، راست).

ارتفاع مناسب

بیمار را در ارتفاع مناسب قرار دهید تا پاسچر کاری خود را تطابق دهید. ارتفاع بیمار باید شما را قادر سازد تا در دامنه کاری پاسچرال پیشنهاد شده بتوانید بر روی تمامی قسمت‌ها بدن کار کنید (شکل ۳). دستورالعمل مناسب برای دستیابی به ارتفاع مناسب این‌گونه است که سطح کاری خود را (سطح اکلوزال) هم سطح آرنج و یا کمی بالاتر قرار دهید. قرار دادن بیمار در ارتفاع بیش از حد یکی از اشتباهات رایج است که منجر به بالا آمدن و یا ابداع‌شدن شانه‌ها از بدن می‌شود (خصوصاً در وضعیت ساعت ۸ یا ۱۰) که هر دو اینها عوامل خطر سازی در دردهای ناحیه گردن و شانه هستند.

یادآوری دوستانه

از بیمار بخواهید تا برای دسترسی آسانتر سر خود را بچرخاند. اگر سر بیمار به ناچار از شما دور شد، فرامین کلامی را ادامه دهید تا سر به وضعیت اصلی بازگردد. فک بیمار را طوری تنظیم کنید که خط دید شما نسبت به سطح اکلوزال عمود باشد. برای مثال حین درمان یک چهارم راست پایین (سطح باکال) از بیمار بخواهید که سر خود را به سمت دستیار بچرخاند. فراموش نکنید که سر بیمار همچنین به پهلو خم شود. بنابراین اگر زیر سری صاف دارید سعی کنید سر بیمار را به پهلو خم کرده سپس از او بخواهید که سر را بچرخاند. این کار معمولاً کمک می‌کند تا حفره دهانی ۵ تا ۷٫۵ سانتی متر به شما نزدیک تر شود و سطح دید به ناحیه درمان را افزایش دهد.

قرار دادن تجهیزات

سیستم دلیوری و یا وسایل و تجهیزات دندانپزشکی که به کرات استفاده می‌شود را در دسترس قرار دهید. تجهیزاتی که کمتر استفاده می‌شوند را میتوان بر روی توالی‌های متحرک قرار داد تا امکان جابه‌جایی آن‌ها به اتاق‌های مختلف به راحتی فراهم شود.

نور

نور حین کار باید طوری تنظیم شود که حداقل نیاز به ترک پاسچر کاری خنثی را به همراه داشته باشد. پیشنهاد می‌شود که برای درمان فک پایین نور مستقیماً بالای حفره دهانی و برای فک بالا، چراغ یونیت بالای قفسه سینه بیمار زاویه داده شود. متأسفانه در روش دوم روشنایی، سایه افتادن به آسانی اتفاق می‌افتد. برای جلوگیری از سایه افتادن نور را باید مستقیماً عمود بر سطح اکلوزال قرار داد. یک روش نورپردازی جایگزین این است که نور به طور موازی (و یا با زاویه ۱۵ درجه) نسبت به خط دید دندانپزشک قرار بگیرد. این کار معمولاً نیازمند آن است که نور را کمی پشت دندانپزشک در پوزیشن ساعت ۱۱ تا ۱۲ برای درمان فک پایین قرار داد. برای درمان فک بالا میتوان از یک آئینه برای انعکاس نور به سطح درمان استفاده کرد.