

بررسی شیوع عوارض روش های جراحی کورپکتومی و دیسککتومی در درمان اسپوندیلوتیک گردنی

چکیده

دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱

زمینه و هدف: میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی شایع‌ترین علت غیرتروماتیک اختلال طناب نخاعی در بزرگسالان است و در صورت درمان نشدن می‌تواند به ناتوانی پیشرونده منجر شود. در موارد متوسط تا شدید یا پیشرونده، جراحی ضروری است. در روش قدامی، ACDF و ACCF رایج‌اند و این مطالعه پیامدهای بالینی و عوارض آنها را مقایسه می‌کند.

روش بررسی: در این مطالعه گذشته‌نگر مقطعی، پرونده بیماران میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی که از فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۴۰۰ در بیمارستان رسول اکرم (ص) تهران تحت جراحی قدامی گردن قرار گرفته بودند بررسی شد. بیماران با جراحی قبلی گردن، میلوپاتی غیر دژنراتیو و پیگیری ناکافی حذف شدند. داده‌ها شامل دموگرافیک، متغیرهای حین عمل، عوارض عصبی، پیامدهای بالینی و یافته‌های رادیولوژیک بود.

یافته‌ها: در مجموع ۸۶ بیمار وارد مطالعه شدند (۹۵/۳٪ دیسککتومی، ۴/۷٪ کورپکتومی). از نظر سن و جنس تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود نداشت و نورومانیتورینگ در بیشتر بیماران انجام شد. همجوشی استخوانی در هر دو گروه بالا بود و پارگی دورا یا آسیب عروقی مشاهده نشد. بهبود علائم عمدتاً در گروه دیسککتومی گزارش شد، در حالی‌که کورپکتومی با زمان عمل طولانی‌تر و خونریزی بیشتر همراه بود. عوارضی مانند دیسفاژی، دیسپنه و درگیری عصب راجعه حنجرهای پایین عمدتاً گذرا بود و ارتباط معناداری با سطح جراحی یا ویژگی‌های دموگرافیک نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد هر دو روش دیسککتومی و کورپکتومی برای درمان CSM ایمن و موثرند، اما دیسککتومی با زمان جراحی کمتر، خونریزی کمتر و بهبود بالاتر علائم، در بسیاری از بیماران می‌تواند گزینه مناسب‌تری باشد. انجام پژوهش‌های بزرگ‌تر و آینده‌نگر برای تعیین بهترین رویکرد درمانی توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: جراحی قدامی گردن، میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی، کورپکتومی، دیسککتومی، همجوشی مهره‌ای، عوارض جراحی.

محسن نبیونی^{۱*}، علی توکلی پیرزمان^۱، حسین هادی تبار^۱، سولماز حق‌شناس دهکردی^۱، لیلا پهلوانی‌نژاد^۱، هانیا هادیان^۲

۱- گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲- گروه زیست‌شناسی، موسسه آموزش عالی نقش جهان، اصفهان، ایران.

* نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده پزشکی، گروه جراحی مغز و اعصاب.

تلفن: ۰۲۱-۶۴۳۵۲۱۰۹
E-mail: nabiyuni.m@iums.ac.ir

مقدمه

درمان جراحی برای CSM توسط بسیاری از پزشکان حمایت شده است، اما رویکرد جراحی بهینه همچنان بحث برانگیز است. روش‌های جراحی قدامی، خلفی و ترکیبی قدامی و خلفی برای بیماران مبتلا به CSM چند سطحی همگی مورد حمایت قرار گرفته‌اند اما در میان چندین تکنیک قدامی و خلفی که پیشنهاد شده

میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی (Cervical spondylotic myelopathy, CSM) یکی از علل اصلی اختلال عملکرد نخاع است و می‌تواند کیفیت زندگی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.^{۱،۲}

روش های جراحی از جمله رویکردهای رایج در درمان این اختلالات هستند.^{۳۳} مطالعه Kadanka نشان داد که در صورت عدم درمان جراحی ۶۰٪-۲۰٪ بیماران پس از دو تا شش سال دچار اختلالات نورولوژیک شده و فعالیت های روزانه بیماران رو به کاهش می رود. ۶/۳٪ بیماران پس از یک سال، ۲۷/۳٪ پس از سه سال و ۵۶٪ پس از ۱۰ سال از درمان در مقایسه با روز اول بدتر شدند اما بیماران جراحی شده وضعیت بهتری از بیماران جراحی نشده داشتند.^{۲۴} دو روش جراحی خلفی و قدامی از جمله روش های رایج جراحی می باشند. روش جراحی خلفی به صورت لامینکتومی با یا بدون فیوژن و نیز لامینوپلاستی می باشد. مهمترین محدودیت لامینکتومی خلفی بروز کیفوز دیررس است به طوری که در حدود ۱۰٪-۵ موارد لامینکتومی، شواهدی از کیفوز در رادیولوژی دیده شده است. این عارضه ممکن است که در بیماران جوانتر شدت بروز بیشتری داشته باشد.^{۲۵-۲۷} روش قدامی به خصوص در سن بالاتر در طی پروسیجر جراحی با احتمال فشار به کاروتید و در صورت وجود پلاک ممکن است منجر به آمبولی به مغز گردد. نیاز به بريس پس از جراحی دیسککزی و نیز اختلال تکلم به علت آسیب عصب رکورنت لارنژیال، بروز بیماری در سگمان مجاور، بروز سودو ارتروز در موارد استئوپروز از عوارض دیگر این عمل می باشد.^{۳۳} رویکرد خلفی معمولا برای بیمارانی مناسب است که مبتلا به میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی چندسطحی و یا لوردوز گردنی هستند.^{۲۸} البته در مطالعاتی مانند Shamji و همکارانش تفاوتی در جراحی با اپروچ خلفی و قدامی و همچنین عوارض آنها دیده نشد و تنها در اپروچ خلفی میزان عفونت بیشتر بود.^{۲۸} رویکردهای قدامی برای درمان جراحی CSM، از جمله دیسککتومی و فیوژن گردن ACDF و کورپکتومی گردنی همراه با فیوژن ACCF، به طور گسترده در ۵۰ سال گذشته استفاده شده است.^{۲۹-۳۱} ACCF تجسم بهتری نسبت به ACDF در حذف استئوفیت ها و رباط طولی خلفی استخوانی شده OPLL فراهم می کند.^{۳۲} نتایج بررسی های قبلی نتایج بالینی خوب ACCF را در درمان CSM در یک پیگیری کوتاه مدت نشان داده است. اگرچه نتایج بلندمدت نیز در برخی گزارش ها رضایت بخش بود، اما مطالعاتی که نتایج بلندمدت ACCF در درمان CSM ارزیابی می کنند نسبتا کمیاب هستند.^{۳۳} روش دیسککتومی قدامی گردن دارای تکنیک های مختلفی است. شایع ترین تکنیک مورد استفاده،

است، اختلاف نظر در مورد رویکرد بهینه برای درمان جراحی میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی (CSM) وجود دارد.^{۳۴} تمایز بین رویکردهای قدامی، خلفی و ترکیبی برای رفع فشار، اساسا براساس ساژیتال بالانس ستون فقرات، وسعت بیماری، محل ناهنجاری فشاری، وجود گردن درد پیش از عمل و اعمال قبلی است.^۱ از میان روش های مختلف درمانی که وجود دارد استفاده از روش هایی با بهترین عملکرد و کمترین عارضه ممکن، در الویت روش های درمانی است. انتخاب بین روش های قدامی، خلفی یا ترکیبی برای رفع فشار CSM عموما براساس محل آسیب شناسی فشاری، میزان روند دژنراتیو، بالانس ساژیتال ستون فقرات گردنی، وجود گردن درد پیش از عمل، عمل های قبلی و سن بیمار و شرایط پزشکی بیمار است.^{۵-۷} شایعترین اختلال نخاعی در بزرگسالان میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی است.^{۸-۱۱} میلوپاتی گردنی به سه علت استاتیک، دینامیک و ایسکمیک ایجاد می شود. دژنراسیون گردنی یا اسپوندیلوز به دنبال ضربه به نخاع حین حرکات فلکسیون و اکستنسیون و فشار بر عروق نخاعی ایجاد می شود.^{۱۲} علائم درگیری ریشه به صورت درد تیر کشنده لوکالیزه به ریشه درگیر دراندام فوقانی و ضعف عضلانی می باشد. علائم فشار بر نخاع یا همان میلوپاتی کمتر به شکل درد و ضعف لوکالیزه و بیشتر به صورت ضعف در راه رفتن است. در معاینه به دلیل درگیری مسیر کورتیکواسپینال و اثر فشاری بر مسیرهای خلفی نخاع هاپیر رفلکسی، کولونوس افزایش یافته، علامت بابنسکی مثبت و هافمن مثبت می گردند.^{۱۳} اسپوندیلوز گردن به عنوان علت اصلی بیماری نخاع گردنی و عملکرد نادرست نخاع به شمار می رود. تنگی مزمن نخاع گردنی می تواند منجر به تورم مزمن، آپوپتوز سلولی و ناکارآمدی میکروواسکولار شود که احتمالا مبنای بیولوژیکی میلوپاتی اسپوندیلوز گردن باشد.^{۱۴} هر چیزی که نخاع را فشرده کند می تواند منجر به میلوپاتی شود.^{۱۵-۱۹} میلوپاتی حاد در نتیجه یک آسیب یا عفونت ناگهانی رخ می دهد. به طور معمول، میلوپاتی در طول زمان ایجاد می شود، که اغلب به دلیل و پارگی یا شرایط دژنراتیو ستون فقرات است.^{۲۱،۲۰} میلوپاتی معمولا در نتیجه اسپوندیلوز رخ می دهد، وضعیتی که باعث انحطاط آهسته ستون فقرات می شود. اسپوندیلوز یک وضعیت فرسایشی است. پزشک ممکن است از این اصطلاح برای توصیف آرتريت دژنراتیو ستون فقرات استفاده کند.^{۲۲}

کورپکتومی یا دیسککتومی قرار گرفته بودند. انتخاب بیماران براساس بررسی پرونده‌های پزشکی موجود در آرشیو بیمارستان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل تشخیص میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی براساس یافته‌های بالینی و تصویربرداری و انجام یکی از دو روش جراحی مورد نظر در بازه زمانی تعیین شده بود. عدم سابقه جراحی قبلی ستون فقرات گردنی. همچنین بیمارانی که اطلاعات پرونده پزشکی آنها ناقص بود، تصاویر رادیوگرافی یا (Magnetic Resonance Imaging, MRI) کافی در دسترس نداشتند، یا پیگیری پس از جراحی آنها ناکافی بود، از مطالعه خارج شدند.

تمامی بیماران پس از انجام مداخله جراحی، به مدت شش ماه تحت پیگیری بالینی و رادیولوژیک قرار گرفتند. پس از اخذ مجوزهای کمیته اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد (IR.IUMS.FMD.REC.1402.555)، پژوهشگر با مراجعه به پرونده‌های پزشکی بیماران، داده‌های مورد نیاز را استخراج و ثبت نمود. اطلاعات جمع‌آوری شده شامل مشخصات دموگرافیک بیماران، پارامترهای حین عمل، پیامدهای بالینی، یافته‌های رادیولوژیک و عوارض پس از جراحی بود.

داده‌های به‌دست آمده از بیماران شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس)، نوع روش جراحی، پارامترهای حین عمل نظیر مدت زمان جراحی، میزان از دست دادن خون و عوارض حین عمل، پارامترهای بالینی پس از عمل (بهبود علائم، کاهش قدرت عضلانی، دیسفونی، عفونت، آسیب عصبی) و همچنین پارامترهای رادیولوژیک از جمله وضعیت همجوشی استخوان بود. در این مطالعه، متغیر مستقل اصلی شامل نوع روش جراحی انجام شده بود که به صورت اسمی و در دو گروه کورپکتومی و دیسککتومی طبقه بندی شد. متغیرهای وابسته مورد بررسی شامل پیامدها و عوارض حین و پس از جراحی بودند. این متغیرها شامل میزان خونریزی حین عمل (بر حسب میلی‌لیتر)، مدت زمان جراحی (بر حسب دقیقه)، بروز عوارض پس از عمل، شکست در همجوشی استخوان، درگیری عروقی، آسیب به عصب ریکارنت لارنگیال، کاهش فورس عضلات اندام‌های فوقانی و تحتانی، بهبود علائم بالینی بیمار شامل کاهش درد و پارستزی، دیسفونی پس از عمل، عفونت محل جراحی و پارگی دورا بودند. کلیه متغیرها براساس مستندات ثبت شده در پرونده پزشکی بیماران استخراج و در چک لیست مطالعه ثبت گردیدند.

روش اسمیت و رابینسون تکمیل شده است.^{۳۴} در بحث‌های آغازین، روش‌های دیسککتومی قدامی گردن همگی شامل یک روند فیوژن استخوانی بودند.^{۳۵} علت این امر نگرانی‌های موجود در باره امکان ایجاد کیفوز در طولانی مدت ناشی از کلاپس فضای بین مهرهای یا ایجاد رادیکولوپاتی ناشی از تنگ شدن فورامن عصبی بود. اگرچه در این روش‌ها به مرور زمان و کسب تجارب فراوان نشان داده شده که بسیاری از بیماران از علائم اولیه رهایی پیدا می‌کنند ولی عوارض وابسته به روند فیوژن در این افراد بیشتر دیده می‌شود.^{۳۵} بنابراین بعضی از جراحان انجام دیسککتومی ساده بدون فیوژن را توصیه کردند و عنوان کردند که نتایج حاصل در این روش موفقیت آمیز است و عوارض مربوط به روند فیوژن نیز وجود ندارد.^{۳۶} از طرفی دیگر کورپکتومی گردنی همراه با فیوژن ACCF، لامینوپلاستی، لامینکتومی و لامینکتومی با فیوژن (کلاس III)، سایر روش‌های توسعه یافته در درمان میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی می‌باشد. انتخاب جراحی قدامی، خلفی، یا رویکرد ترکیبی برای CSM باید براساس محل و وسعت آسیب شناسی فشاری، جراحی قبلی و وجود گردن درد پیش از عمل و همچنین سن بیمار و شرایط کلی سلامت باشد. در میان رویکردهای قدامی، نرخ همجوشی نسبتاً خوبی را نشان داده است، اما با عوارض زیاد جوش نخوردن و بروز بالاتر عوارض از جمله آسیب شریان مهره‌ای، پارگی دورال، و نشست مایع مغزی نخاعی همراه است.^{۳۷،۳۸} با توجه به اهمیت روش‌های جراحی فوق در درمان CSM مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع پیامدهای مختلف دو روش دیسککتومی و کورپکتومی در درمان میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی انجام شد.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی گذشته‌نگر است که بر روی بیماران مبتلا به میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی (Cervical spondylotic myelopathy, CSM) انجام شد. جامعه مورد پژوهش شامل بیمارانی بود که طی فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۴۰۰ در بیمارستان رسول اکرم (ص) بستری شده و براساس تشخیص پزشک معالج تحت یکی از روش‌های جراحی قدامی گردن شامل

گزارش شد. پیش از جراحی، هیچ یک از بیماران دچار دیسپنه نبودند، با این حال، وقوع دیسپنه پس از عمل در ۱۴/۶٪ بیماران دیسککتومی مشاهده شد، در حالی که این عارضه در بیماران گروه کورپکتومی گزارش نگردید. همچنین، هیچ موردی از عفونت محل جراحی در طول دوره پیگیری مشاهده نشد. از نظر دیسفاژی، تنها یک بیمار ۱/۲٪ در گروه دیسککتومی پیش از جراحی این علامت را داشت. دیسفاژی پس از عمل در ۸/۵٪ بیماران دیسککتومی رخ داد، در حالی که در گروه کورپکتومی موردی گزارش نشد. در طول مطالعه، هیچ موردی از پارگی دورا مشاهده نگردید. همچنین، عود لارنژیال پس از عمل در ۱۴/۶٪ بیماران گروه دیسککتومی گزارش شد، در حالی که در گروه کورپکتومی رخ نداد. نیاز به جراحی مجدد تنها در دو بیمار ۲/۴٪ از گروه دیسککتومی مشاهده شد و در بیماران گروه کورپکتومی گزارش نگردید.

بررسی متغیرهای دموگرافیک نشان داد که میانگین سن بیماران براساس وجود یا عدم وجود عوارض پس از عمل شامل دیسپنه، دیسفاژی و درگیری RLN تفاوت آماری معناداری نداشت ($P>0/05$). همچنین، توزیع جنسیت در بیماران با و بدون این عوارض تفاوت معناداری نشان نداد. از نظر مشخصات جراحی، توزیع نوع سطح جراحی شده بین دو گروه دیسککتومی و کورپکتومی تفاوت آماری معناداری نداشت ($P=0/16$). با این حال، تعداد سطوح جراحی شده بین دو گروه تفاوت معنادار آماری نشان داد ($P=0/01$)، به طوری که تمامی بیماران گروه کورپکتومی تحت جراحی دو سطحی قرار گرفته بودند. در نهایت، تحلیل ارتباط نوع و تعداد سطوح جراحی با بروز عوارض پس از عمل شامل دیسپنه، دیسفاژی و درگیری RLN نشان داد که هیچ یک از این عوارض ارتباط آماری معناداری با نوع یا تعداد سطح جراحی شده نداشت ($P>0/05$).

بحث

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی و مقایسه عوارض حین عمل و پیامدهای بالینی دو روش دیسککتومی قدامی گردن همراه با فیوژن ACDF و کورپکتومی قدامی گردن همراه با فیوژن ACCF در بیماران مبتلا به میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی CSM طراحی و اجرا شد.

داده های جمع آوری شده پس از ورود به نرم افزار SPSS software, version 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. متغیرهای کمی با استفاده از میانگین $\pm$ انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد توصیف شدند.

برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از Independent T-test یا در صورت عدم توزیع نرمال از Mann-Whitney U test استفاده شد. مقایسه متغیرهای کیفی با استفاده از Chi-square test یا در صورت لزوم Fisher's Exact Test انجام گرفت. سطح معناداری آماری در تمامی آزمون ها ($P<0/05$) در نظر گرفته شد.

یافته ها

در مجموع، ۸۶ بیمار مبتلا به میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی وارد مطالعه شدند که از این تعداد ۸۲ بیمار ۹۵/۳٪ تحت دیسککتومی قدامی گردن و ۴ بیمار ۴/۷٪ تحت کورپکتومی قرار گرفتند. بررسی استفاده از نورومانیتورینگ حین عمل نشان داد که این روش در ۹۷/۶٪ بیماران گروه دیسککتومی و در ۷۵٪ بیماران گروه کورپکتومی به کار گرفته شده بود. از نظر زمان انجام جراحی، بیشترین موارد دیسککتومی در شش ماهه اول سال ۵۸/۵٪ انجام شده بود، در حالی که بیشترین موارد کورپکتومی ۷۵٪ در شش ماهه دوم سال صورت گرفت. سابقه جراحی قبلی تنها در یک بیمار ۱/۲٪ از گروه دیسککتومی وجود داشت و در گروه کورپکتومی هیچ موردی گزارش نشد. از نظر پیامدهای رادیولوژیک، همجوشی استخوانی در ۹۸/۸٪ بیماران گروه دیسککتومی و در ۱۰۰٪ بیماران گروه کورپکتومی مشاهده شد.

در این مطالعه، هیچ موردی از درگیری عروقی در بیماران دو گروه گزارش نگردید. درگیری عصب راجعه حنجرهای (Recurrent laryngeal nerve, RLN) در گروه دیسککتومی در دو بیمار ۲/۴٪ مشاهده شد، در حالی که در گروه کورپکتومی موردی از این عارضه گزارش نشد. همچنین، کاهش فورس عضلانی تنها در یک بیمار ۱/۲٪ از گروه دیسککتومی مشاهده شد و در گروه کورپکتومی رخ نداد. از نظر پیامدهای بالینی، بهبود علائم پس از جراحی در ۹۳/۹٪ بیماران گروه دیسککتومی و در ۵۰٪ بیماران گروه کورپکتومی

پس از عمل تأثیر بگذارد.^{۵۷-۵۴} از این رو، نتایج پایین تر بهبود در گروه کورپکتومی باید با احتیاط تفسیر شوند.

از نظر عوارض پس از عمل، دیسفاژی و دیسپنه بیشتر در بیماران گروه دیسککتومی مشاهده شد، هرچند این عوارض اغلب گذرا بودند. دیسفاژی یکی از شایع ترین عوارض گزارش شده پس از جراحی های قدامی گردن است و عواملی مانند ادم بافت نرم، کشش مری، فشار کاف لوله تراشه و مدت زمان جراحی در بروز آن نقش دارند.^{۶۰-۵۸} جالب توجه آنکه در مطالعه حاضر، ارتباط معناداری بین تعداد سطوح جراحی شده و بروز دیسفاژی یا دیسپنه مشاهده نشد، یافته های که با برخی مطالعات همخوان است و نشان می دهد عوامل فردی بیمار و تکنیک جراحی می توانند نقش پررنگتری نسبت به وسعت جراحی داشته باشند.^{۶۱-۶۳} میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی به عنوان شایع ترین علت اختلال غیرتروماتیک عملکرد طناب نخاعی در سالمندان شناخته می شود و پاتوفیزیولوژی آن حاصل تعامل پیچیده های از فشردگی استاتیک، آسیب دینامیک و تغییرات ایسکمیک طناب نخاعی است.^{۶۴،۶۵} اگرچه درمان های غیرجراحی ممکن است در بیماران منتخب با علائم خفیف مورد استفاده قرار گیرند، اما دکامپرشن جراحی همچنان درمان اصلی در بیماران با علائم متوسط تا شدید یا پیشرونده محسوب می شود و نقش موثری در توقف پیشرفت بیماری و بهبود عملکرد نورولوژیک دارد.^{۵۵} هر دو روش ACDF و ACCF به طور گسترده به عنوان رویکردهای قدامی در درمان CSM بررسی شده اند. مطالعات مقایسه های متعدد گزارش کرده اند که ACDF با مدت زمان عمل کوتاه تر، خونریزی کمتر و موربیدیتی پرهاوپراتیو پایین تر همراه است، درحالی که بهبود نورولوژیک حاصل از آن قابل مقایسه با ACCF است.^{۶۶} در مقابل، ACCF در موارد منتخب به دلیل توانایی ایجاد دکامپرشن وسیع تر، به ویژه در حضور استئوفیت های بزرگ یا فشردگی خلف جسم مهره، ارجح دانسته شده است.^{۶۷}

یافته های مطالعه حاضر نیز با این بدنه شواهد همخوانی دارد، چرا که کورپکتومی با زمان عمل طولانی تر و خونریزی بیشتر همراه بود، درحالی که نرخ موفقیت فیوژن و میزان عوارض کلی در دو گروه تفاوت معناداری نداشت. نکته قابل توجه دیگر، عدم ارتباط معنادار بین سطح جراحی، متغیرهای دموگرافیک و بروز عوارضی نظیر درگیری RLN، دیسفاژی و دیسپنه بود. این موضوع از دیدگاه بالینی

یافته های این مطالعه نشان داد که هر دو تکنیک جراحی به طور کلی ایمن و اثربخش هستند و با میزان بروز پایین عوارض جدی همراه اند، هرچند تفاوت هایی قابل توجه در برخی شاخص های حین عمل و پیامدهای پس از جراحی میان دو روش مشاهده شد.

در مطالعه حاضر، نورومانیتورینگ حین عمل در اکثریت قریب به اتفاق بیماران مورد استفاده قرار گرفت، به ویژه در گروه دیسککتومی. میزان بالای استفاده از نورومانیتورینگ بازتاب دهنده توجه روز افزون به راهکارهای پیشگیرانه جهت کاهش آسیب های عصبی یاتروژنیک در جراحی های قدامی ستون فقرات گردنی است و با توصیه های موجود در ادبیات معاصر جراحی ستون فقرات همخوانی دارد.^{۶۸-۳۹} همچنین ارزیابی های رادیولوژیک نشان داد که نرخ همجوشی استخوانی در هر دو گروه بالا بوده و در گروه کورپکتومی به همجوشی کامل و در گروه دیسککتومی به بیش از ۹۸٪ می رسید، یافته های که با نتایج گزارش شده در مطالعات پیشین درباره نتایج مطلوب فیوژن پس از جراحی های قدامی گردن مطابقت دارد.^{۴۵-۴۳}

از نظر عوارض عصبی و مرتبط با راه های هوایی، هیچ موردی از آسیب عروقی یا پارگی دورا در بیماران شناسایی نشد که این امر بیانگر ایمنی فنی مناسب هر دو روش در یک مرکز ارجاعی تخصصی است. درگیری عصب راجعه حنجری های RLN و کاهش فورس عضلانی فقط در گروه دیسککتومی مشاهده شد، اگرچه شیوع کلی این عوارض پایین بود. آسیب RLN از عوارض شناخته شده رویکرد قدامی گردن محسوب می شود و میزان بروز آن در مطالعات مختلف با توجه به معیارهای تشخیصی و روش های ارزیابی متفاوت گزارش شده است.^{۶۹،۷۰} نرخ پایین مشاهد شده در مطالعه حاضر با سری های منتشر شده پیشین قابل مقایسه بوده و احتمالاً بازتاب دهنده تکنیک جراحی دقیق و استفاده گسترده از نورومانیتورینگ است.^{۵۲-۴۷} بهبود علائم بالینی پس از جراحی در اکثر بیماران گروه دیسککتومی مشاهده شد، به طوریکه بیش از ۹۰٪ این بیماران گزارش بهبود علائم داشتند. اگرچه تنها نیمی از بیماران گروه کورپکتومی بهبود بالینی را تجربه کردند، باید تأکید کرد که حجم نمونه بسیار محدود این گروه قدرت مقایسه آماری و نتیجه گیری قطعی را کاهش می دهد. مطالعات متعددی نشان داده اند که ACCF معمولاً در بیماران مبتلا به ضایعات گسترده تر، فشردگی رتروورترال یا درگیری چندسطحی به کار می رود که ذاتاً می تواند بر روند بهبودی

تکنیک، به ویژه دیسککتومی قدامی گردن، می‌توانند به عنوان گزینه‌های درمانی ایمن و موثر در درمان بیماران مبتلا به میلوپاتی اسپوندیلوتیک گردنی مورد استفاده قرار گیرند. با این حال، انتخاب میان روش‌های کورپکتومی و دیسککتومی فرآیندی چندبعدی و گاه چالش برانگیز است که به مجموعه‌های از عوامل بالینی و جراحی وابسته می‌باشد.

تفاوت‌های تشریحی و پاتولوژیک ضایعه، وجود یا عدم وجود عوارض همراه و همچنین کیفیت استخوان بیماران از جمله متغیرهای کلیدی هستند که باید در ارزیابی‌های پیش از عمل به دقت مدنظر قرار گیرند. علاوه بر این، با توجه به آنکه هر دو رویکرد جراحی نتایج بالینی نسبتاً مشابهی ارائه می‌دهند، انجام مطالعات آینده‌نگر تحلیل هزینه-اثربخشی به منظور تعیین مقرون به‌صرفه‌ترین روش درمانی براساس پیامدهای مرتبط با کیفیت زندگی بیماران ضروری به نظر می‌رسد.

سپاسگزاری: این مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه تحت عنوان "بررسی شیوع عوارض روش‌های جراحی کورپکتومی و دیسککتومی در درمان اسپوندیلوتیک گردنی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان رسول اکرم (ص)" در مقطع دستیاری بالینی در سال ۱۴۰۲ با کد ۲۵۲۹۸ که در دانشگاه علوم پزشکی ایران اجرا شده است.

حائز اهمیت است و بر ماهیت چندعاملی پیامدهای جراحی قدامی گردن و نقش تعیین کننده تجربه جراح، مدیریت پریاپراتیو و مشخصات فردی بیمار تأکید می‌کند.^{۳۳}

مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی است که باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرند، از جمله ماهیت گذشته‌نگر مطالعه، حجم نمونه محدود به ویژه در گروه کورپکتومی و احتمال ثبت شدن برخی عوارض خفیف یا گذرا در پرونده‌های پزشکی. با این وجود، این مطالعه داده‌های بالینی ارزشمندی از یک مرکز ارجاعی سطح بالا ارائه می‌دهد و شواهد موجود در خصوص ایمنی و اثربخشی جراحی‌های قدامی گردن را تقویت می‌کند. در مجموع، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که هر دو روش دیسککتومی و کورپکتومی با پیامدهای مطلوب و میزان بروز پایین عوارض، گزینه‌های مناسبی برای درمان CSM هستند. دیسککتومی در جمعیت مورد بررسی با زمان عمل کوتاه‌تر، خونریزی کمتر و نرخ بالاتر بهبود علائم همراه بود، درحالی‌که کورپکتومی همچنان در بیماران منتخب با پاتولوژی گسترده‌تر جایگاه خود را حفظ می‌کند. انجام مطالعات آینده‌نگر و چند مرکزی با حجم نمونه متعادل می‌تواند به تعیین دقیق‌تر بهترین استراتژی جراحی برای این گروه از بیماران کمک کند.

نتیجه‌گیری، براساس یافته‌های مطالعه حاضر، میزان بروز عوارض در هر دو روش جراحی مورد بررسی پایین بود، ازای‌نرو، هر دو

References

1. Rao RD, Gourab K, David KS. Operative treatment of cervical spondylotic myelopathy. *JBJS*. 2006;88(7):1619-40.
2. Ghogawala Z, Coumans J-V, Benzel EC, Stabile LM, Barker FG. Ventral versus dorsal decompression for cervical spondylotic myelopathy: surgeons' assessment of eligibility for randomization in a proposed randomized controlled trial: results of a survey of the Cervical Spine Research Society. *Spine*. 2007;32(4):429-36.
3. Oh MC, Zhang HY, Park JY, Kim KS. Two-level anterior cervical discectomy versus one-level corpectomy in cervical spondylotic myelopathy. *Spine*. 2009;34(7):692-6.
4. Lin Q, Zhou X, Wang X, Cao P, Tsai N, Yuan W. A comparison of anterior cervical discectomy and corpectomy in patients with multilevel cervical spondylotic myelopathy. *Eur Spine J*. 2012;21(3):474-81.
5. Middleditch A, Oliver J. Functional anatomy of the spine: *Elsevier Health Sciences*; 2005.
6. Marquis BO, Capone PM. Myelopathy. *Handbook of clinical neurology*. 2016;136:1015-26.
7. He Z, Tung NTC, Makino H, Yasuda T, Seki S, Suzuki K, et al. Assessment of Cervical Myelopathy Risk in Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament Patients With Spinal Cord Compression Based on Segmental Dynamic Versus Static Factors. *Neurospine*. 2023;20(2):651.
8. Zhu S, Wang Y, Yin P, Su Q. A systematic review of surgical procedures on thoracic myelopathy. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2020;15:1-10.
9. Kleopa KA, Zamba- Papanicolaou E, Kyriakides T. Compressive lumbar myelopathy presenting as segmental motor neuron disease. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*. 2003;28(1):69-73.
10. Rao R. Neck pain, cervical radiculopathy, and cervical myelopathy: pathophysiology, natural history, and clinical evaluation. *JBJS*. 2002;84(10):1872-81.
11. Donnelly DJ, Longbrake EE, Shawler TM, Kigerl KA, Lai W, Tovar CA, et al. Deficient CX3CR1 signaling promotes recovery after mouse spinal cord injury by limiting the recruitment and activation of Ly6Clo/iNOS+ macrophages. *Journal of Neuroscience*. 2011;31(27):9910-22.
12. Sekhon LH. Posterior cervical decompression and fusion for circumferential spondylotic cervical stenosis: review of 50 consecutive cases. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2006; 13(1):23-30.
13. Yu W-R, Baptiste DC, Liu T, Odorobina E, Stanisz GJ, Fehlings MG. Molecular mechanisms of spinal cord dysfunction and cell

- death in the spinal hyperostotic mouse: implications for the pathophysiology of human cervical spondylotic myelopathy. *Neurobiology of disease*. 2009;33(2):149-63.
14. Northover J, Wild J, Braybrooke J, Blanco J. The epidemiology of cervical spondylotic myelopathy. *Skeletal radiology*. 2012;41:1543-6.
 15. Kokubun S, Sato T, Ishii Y, Tanaka Y. Cervical myelopathy in the Japanese. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1976-2007). 1996;323:129-38.
 16. Wu J-C, Ko C-C, Yen Y-S, Huang W-C, Chen Y-C, Liu L, et al. Epidemiology of cervical spondylotic myelopathy and its risk of causing spinal cord injury: a national cohort study. *Neurosurgical focus*. 2013;35(1):E10.
 17. Shamji MF, Massicotte EM, Traynelis VC, Norvell DC, Hermismeyer JT, Fehlings MG. Comparison of anterior surgical options for the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy: a systematic review. *Spine*. 2013;38(22S):S195-S209.
 18. Kim HJ, Tetreault LA, Massicotte EM, Arnold PM, Skelly AC, Brodt ED, et al. Differential diagnosis for cervical spondylotic myelopathy: literature review. *Spine*. 2013;38(22S):S78-S88.
 19. Toledano M, Bartleson J. Cervical spondylotic myelopathy. *Neurologic clinics*. 2013;31(1):287-305.
 20. Eubanks JD, Belding J, Schnaser E, Rowan A, Moffitt G, Weaver J, et al. Congenital stenosis and adjacent segment disease in the cervical spine. *Orthopedics*. 2013;36(10):e1251-e5.
 21. Young WF. Cervical spondylotic myelopathy: a common cause of spinal cord dysfunction in older persons. *American family physician*. 2000;62(5):1064-70.
 22. Klineberg E. Cervical spondylotic myelopathy: a review of the evidence. *Orthopedic Clinics*. 2010;41(2):193-202.
 23. Baron EM, Young WF. Cervical spondylotic myelopathy: a brief review of its pathophysiology, clinical course, and diagnosis. *Neurosurgery*. 2007;60(suppl_1):S1-35-S1-41.
 24. Kadaňka Z, Mareš M, Bednářik J, Smrčka V, Krbeč M, Chaloupka R, et al. Predictive factors for mild forms of spondylotic cervical myelopathy treated conservatively or surgically. *European journal of neurology*. 2005;12(1):16-24.
 25. Fehlings MG, Smith JS, Kopjar B, Arnold PM, Yoon ST, Vaccaro AR, et al. Perioperative and delayed complications associated with the surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy based on 302 patients from the AOSpine North America Cervical Spondylotic Myelopathy Study: Presented at the 2011 Spine Section Meeting. *Journal of neurosurgery: spine*. 2012;16(5):425-32.
 26. Karadimas SK, Moon ES, Yu W-R, Satkunendrarajah K, Kallitsis JK, Gatzounis G, et al. A novel experimental model of cervical spondylotic myelopathy (CSM) to facilitate translational research. *Neurobiology of disease*. 2013;54:43-58.
 27. Manzano GR, Casella G, Wang MY, Vanni S, Levi AD. A prospective, randomized trial comparing expansile cervical laminoplasty and cervical laminectomy and fusion for multilevel cervical myelopathy. *Neurosurgery*. 2012;70(2):264-77.
 28. Shamji MF, Cook C, Tackett S, Brown C, Isaacs RE. Impact of preoperative neurological status on perioperative morbidity associated with anterior and posterior cervical fusion. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2008;9(1):10-6.
 29. Cloward RB. The anterior approach for removal of ruptured cervical disks. *Journal of neurosurgery*. 1958;15(6):602-17.
 30. Baker AD. The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. *Classic papers in orthopaedics*. 2014:293-5.
 31. Fessler RG, Steck JC, Giovanini MA. Anterior cervical corpectomy for cervical spondylotic myelopathy. *Neurosurgery*. 1998;43(2):257-65; discussion 65.
 32. Gao R, Yang L, Chen H, Liu Y, Liang L, Yuan W. Long term results of anterior corpectomy and fusion for cervical spondylotic myelopathy. *PloS one*. 2012;7(4):e34811.
 33. Fehlings MG, Tetreault LA, Riew KD, Middleton JW, Wang JC. A clinical practice guideline for the management of degenerative cervical myelopathy: introduction, rationale, and scope. Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA; 2017. p. 21S-7S.
 34. Connolly ES, Seymour RJ, Adams JE. Clinical evaluation of anterior cervical fusion for degenerative cervical disc disease. *Journal of Neurosurgery*. 1965;23(4):431-7.
 35. Martins AN. Anterior cervical discectomy with and without interbody bone graft. *Journal of neurosurgery*. 1976;44(3):290-5.
 36. Burkhardt J-K, Mannion AF, Marbacher S, Dolp PA, Fekete TF, Jeszenszky D, et al. A comparative effectiveness study of patient-rated and radiographic outcome after 2 types of decompression with fusion for spondylotic myelopathy: anterior cervical discectomy versus corpectomy. *Neurosurgical focus*. 2013;35(1):E4.
 37. Liu Y, Hou Y, Yang L, Chen H, Wang X, Wu X, et al. Comparison of 3 reconstructive techniques in the surgical management of multilevel cervical spondylotic myelopathy. *Spine*. 2012;37(23):E1450-E8.
 38. Han Y-C, Liu Z-Q, Wang S-J, Li L-J, Tan J. Is anterior cervical discectomy and fusion superior to corpectomy and fusion for treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy? A systemic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(1):e87191.
 39. Li J, Zheng Q, Guo X, Zeng X, Zou Z, Liu Y, et al. Anterior surgical options for the treatment of cervical spondylotic myelopathy in a long-term follow-up study. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2013;133:745-51.
 40. Xiao S-W, Jiang H, Yang L-J, Xiao Z-M. Anterior cervical discectomy versus corpectomy for multilevel cervical spondylotic myelopathy: a meta-analysis. *European Spine Journal*. 2015;24:31-9.
 41. Li Z, Huang J, Zhang Z, Li F, Hou T, Hou S. A comparison of multilevel anterior cervical discectomy and corpectomy in patients with 4-level cervical spondylotic myelopathy: a minimum 2-year follow-up study. *Clinical spine surgery*. 2017;30(5):E540-E6.
 42. Song KJ, Lee KB, Song JH. Efficacy of multilevel anterior cervical discectomy and fusion versus corpectomy and fusion for multilevel cervical spondylotic myelopathy: a minimum 5-year follow-up study. *Eur Spine J*. 2012;21(8):1551-7.
 43. Yu Z, Shi X, Yin J, Jiang X, Xu N. Comparison of complications between anterior cervical discectomy and fusion versus anterior cervical corpectomy and fusion in two-and three-level cervical spondylotic myelopathy: a meta-analysis. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery*. 2022;84(04):343-54.
 44. Wang T, Guo J, Long Y, Hou Z. Comparison of Two Anterior Reconstructive Techniques in the Treatment of 3-Level and 4 Level Cervical Spondylotic Myelopathy: A Meta-analysis of Last Decade. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. 2022;13:21514593221124415.
 45. Chen T, Wang Y, Zhou H, Lin C, Li X, Yang H, et al. Comparison of anterior cervical discectomy and fusion versus anterior cervical corpectomy and fusion in the treatment of localized ossification of the posterior longitudinal ligament. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2023;31(1):10225536231167704.
 46. Hao Q, Ding Q, Yang H, Tan K, Wang Z-H, Wang S, et al. Symptomatic postoperative spinal epidural hematoma preferentially occurs after anterior cervical discectomy and fusion versus anterior cervical corpectomy and fusion: a retrospective study. *Annals of Palliative Medicine*. 2022;11(6):2025-32.
 47. Guo Q, Bi X, Ni B, Lu X, Chen J, Yang J, et al. Outcomes of three anterior decompression and fusion techniques in the treatment of three-level cervical spondylosis. *European Spine Journal*. 2011;20:1539-44.
 48. Payne EE, Spillane JD. The cervical spine an anatomicopathological study of 70 specimens (using a special technique) with particular reference to the problem of cervical spondylosis. *Brain*. 1957;80(4):571-96.
 49. Penning L, Wilmsink J, Van Woerden H, Knol E. CT myelographic findings in degenerative disorders of the cervical spine: clinical significance. *American journal of neuroradiology*. 1986; 7(1):119-27.
 50. Firooznia H, Ahn JH, Rafii M, Ragnarsson KT. Sudden quadriplegia after a minor trauma. The role of preexisting spinal

- stenosis. *Surgical neurology*. 1985;23(2):165-8.
51. Teresi LM, Lufkin RB, Reicher MA, Moffit BJ, Vinuela F, Wilson G, et al. Asymptomatic degenerative disk disease and spondylosis of the cervical spine: *MR imaging*. *Radiology*. 1987;164(1):83-8.
 52. Demir A, Ries M, Moonen CT, Vital J-M, Dehais J, Arne P, et al. Diffusion-weighted MR imaging with apparent diffusion coefficient and apparent diffusion tensor maps in cervical spondylotic myelopathy. *Radiology*. 2003;229(1):37-43.
 53. Kumar VG, Rea GL, Mervis LJ, McGregor JM. Cervical spondylotic myelopathy: functional and radiographic long-term outcome after laminectomy and posterior fusion. *Neurosurgery*. 1999;44(4):771-7.
 54. Schimandle J, Heller J. Nonoperative treatment of degenerative cervical disk disease. *Journal of the Southern Orthopaedic Association*. 1996;5(3):207-12.
 55. Williams KE, Paul R, Dewan Y. Functional outcome of corpectomy in cervical spondylotic myelopathy. *Indian J Orthop*. 2009;43(2):205-9.
 56. Chagas H, Domingues F, Aversa A, Fonseca ALV, de Souza JM. Cervical spondylotic myelopathy: 10 years of prospective outcome analysis of anterior decompression and fusion. *Surgical neurology*. 2005;64:S30-S5.
 57. Rajshekhar V, Kumar GSS. Functional outcome after central corpectomy in poor-grade patients with cervical spondylotic myelopathy or ossified posterior longitudinal ligament. *Neurosurgery*. 2005;56(6):1279-85.
 58. Ratliff JK, Cooper PR. Cervical laminoplasty: a critical review. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2003;98(3):230-8.
 59. Chiba K, Ogawa Y, Ishii K, Takaishi H, Nakamura M, Maruiwa H, et al. Long-term results of expansive open-door laminoplasty for cervical myelopathy—average 14-year follow-up study. *Spine*. 2006;31(26):2998-3005.
 60. Lau D, Chou D, Mummaneni PV. Two-level corpectomy versus three-level discectomy for cervical spondylotic myelopathy: a comparison of perioperative, radiographic, and clinical outcomes. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2015;23(3):280-9.
 61. Sarkar S, Nair BR, Rajshekhar V. Complications following central corpectomy in 468 consecutive patients with degenerative cervical spine disease. *Neurosurgical Focus*. 2016;40(6):E10.
 62. Boakye M, Patil CG, Ho C, Lad SP. Cervical corpectomy: complications and outcomes. *Neurosurgery*. 2008;63(4):295-302.
 63. Tetreault L, Ibrahim A, Côté P, Singh A, Fehlings MG. A systematic review of clinical and surgical predictors of complications following surgery for degenerative cervical myelopathy. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2016;24(1):77-99.

Investigating the prevalence of complications of corpectomy and discectomy surgical methods in the treatment of cervical spondylosis

Mohsen Nabiuni M.D.^{1*}
Ali Tavakoli Pirzaman M.D.¹
Hossein Haditabar M.D.¹
Solmaz Haghsheenas Dehkordi M.D.¹
Leila Pahlevaninezhad M.D.¹
Hania Hadian B.Sc.²

1- Department of Neurosurgery,
School of Medicine, Iran University
of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2- Department of Biology,
Naghshejahan Higher Education
Institute, Isfahan, Iran.

* Corresponding author: Department of
Neurosurgery, School of Medicine, Iran
University of Medical Sciences, Tehran,
Iran.
Tel: +98-21-64352109
E-mail: nabuni.m@iums.ac.ir

Abstract

Received: 12 Oct. 2025 Revised: 18 Oct. 2025 Accepted: 15 Nov. 2025 Available online: 22 Nov. 2025

Background: Cervical spondylotic myelopathy (CSM) is the most common cause of non-traumatic spinal cord dysfunction in adults. Surgical intervention plays a key role in preventing disease progression and improving functional outcomes in patients with moderate to severe or progressive symptoms. Anterior approaches, including Anterior Cervical Discectomy and Fusion (ACDF) and Anterior Cervical Corpectomy and Fusion (ACCF), are among the most commonly used surgical techniques; however, determining the optimal method remains debatable. This study aimed to determine the prevalence of intraoperative complications and clinical outcomes of discectomy and corpectomy in the treatment of patients with CSM.

Methods: In this retrospective cross-sectional study, the records of patients with CSM who underwent anterior cervical surgery at Tehran Rasoul Akram Hospital between April 2018 to March 2022 were reviewed. Patients with a history of previous cervical spine surgery, non-degenerative causes of myelopathy, or insufficient follow-up were excluded. Collected data included demographic, intraoperative variables, neurological complications, clinical outcomes, and radiological findings.

Results: A total of 86 patients were included in the study, of whom 95.3% underwent ACDF and 4.7% underwent ACCF. The age and gender distribution showed no significant difference between the groups. Intraoperative neuromonitoring was used in most patients. The bone fusion rate was high in both groups, and no cases of dural tear or vascular injury were observed. Clinical symptom improvement was reported in the majority of patients in the discectomy group. In contrast, corpectomy was associated with longer operative time and greater blood loss. The occurrence of complications such as dysphagia, dyspnea, and recurrent laryngeal nerve involvement was generally transient and showed no significant correlation with the surgical level or patient demographics.

Conclusion: The findings of this study indicate that both ACDF and ACCF are safe and effective in the treatment of cervical spondylotic myelopathy. However, due to reduced operative time, less bleeding, and a higher rate of symptom improvement, discectomy may be considered the preferred treatment option in selected patients. Prospective studies with larger sample sizes and cost-effectiveness analyses are recommended to determine the optimal treatment strategy.

Keywords: anterior cervical surgery, cervical spondylotic myelopathy, corpectomy, discectomy, spinal fusion, surgical complications.