درمان جراحی تومورهای کاروتید بادی از دیدگاه جراحی اعصاب

*دکتر سیدمحمود رمک‌هاشمی I
دکتر همایون الهی II
دکتر فرشاد شالچی III

چکیده

تومورهای کاروتید بادی ممکن است با علائم بالینی مختلفی خود را نشان دهند. به علت وجود طیف بزرگی از علائم، جراحان گوش و گلو و بینی، عروق، مغز و اعصاب در درمان این تومورها نقش دارند. ٤ بیماری که در این مقاله معرفی می‌شوند در بخش جراحی مغز و اعصاب و گوش و گلو و بینی بیمارستان فیروزگر مورد عمل جراحی قرار گرفته و دارای علائمی شامل وجود توده‌ای در گردن، دیسفاژی و سرگیجه بوده‌اند. طی بررسیهای انجام شده مانند سی‌تی‌اسکن گردن و آنژیوگرافی کاروتید، تومور با اندازه متوسط تا بزرگ در گردن مشاهده گردید. درمان اصلی تومورهای کاروتید بادی جراحی و برداشتن کامل تومور است. تصور ما بر این است که تکنیک بی‌پولار در حد کپسولار ـ ادوانتیس تومور، بدون استفاده از شنت و آمبولیزاسیون و برداشتن کامل تومور بهترین درمان است. در تمام بیماران جراحی شده در بیمارستان فیروزگر همین تکنیک استفاده شد که بر خلاف تکنیکهای رایج در جراحی این تومورها در حد ساب ادوانتیس می‌باشد که بطور معمول توسط همکاران جراح یا گوش و حلق و بینی انجام می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: ۱ – تومورهای کاروتید بادی ۲ – کیمودکتوما ۳ – تومورهای گلوموس

مقدمه

کاروتید بادی با اندازه‌های تقریبی ۵×۳×۲ میلیمتر در سطح خلفی داخلی (پوستر و مدیال) دو شاخه شدن کاروتید مشترک در لایه ادوانتیس آن قرار دارد و کپسول فیبروزه آن توسط لیگامانی به نام لیگامان Mayer به محل دو شاخه شدن متصل است. خون‌گیری آن از طریق همین لیگامان بوده که عروق خونی از آن رد می‌شود و به کاروتید بادی می‌رسد. از نظر ظاهری به رنگ قرمز قهوه‌ای است و حدود کاملاً مشخص دارد. از نظر جنین شناسی کاروتید بادی از قسمتهای مزودرمال سومین قوس برانشیال و نیز قسمتهای عصبی تیغه عصبی(نورال کرست) منشا می‌گیرد(۱). سلولهای تیغه عصبی در اثر تکثیر سلولی و تغییر شکل آن بعدها به سمپاتوگونی و سلولهای پاراگانگلیونیک تبدیل می‌شوند. بنابراین این مطلب که به تومور کیمودکتوما(Chemodetoma) گفته می‌شود مورد سؤال است زیرا منشا کاروتید بادی از سلولهای پاراگانگلیونیک بوده و سلولهای آن کمورستپور نیست. در مناطق دیگر بدن سلولهای پاراگانگلیونیک در مجاورت آئورت و با تعداد بسیار زیادی در مدولای آدرنال وجود دارند. مقدار جریان خون و نیز مصرف اکسیژن کاروتید بادی با توجه به وزن آن نسبت به مغز، بیشتر است و به نظر می‌رسد که عمل فیزیولوژیک آن تنظیم تنفس ریوی باشد. این عمل از طریق آوران(In put) عصب گلوسوفارنژال که به کاروتید بادی رسیده و از آن به رتیکولارفورماسیون بصل‌النخاع هدایت می‌شود، صورت

I) استادیار گروه جراحی اعصاب، بیمارستان فیروزگر، خیابان ولی‌عصر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران(*مولف مسئول)
II) استادیار گروه گوش و گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.
III) دستیار جراحی اعصاب، بیمارستان فیروزگر، خیابان ولی‌عصر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

می‌گیرد. هیپوکسی، هیپرکاپنی و اسیدوزیس باعث تحریک کاروتید بادی شده و از طریق رتیکولار فورماسیون بصل‌النخاع باعث افزایش تعداد تنفس و حجم جاری (Tidal Volum)، افزایش تونیسیته سمپاتیک و نیز باعث افزایش ضربان قلب، افزایش فشار خون و ترشح کاتکولامین‌ها می‌گردند. در ابتدا تصور می‌کردند که تومورهای کاروتید بادی پاراگانگلیوماهای غیر کرومافینی هستند اما مطالعات نشان داده‌اند که در این تومورها گرانولهای ترشحی کاتکولامین وجود دارد و این گرانولها کرومافین مثبت هستند(۲). تومور کاروتیدی بادی بسیار پر عروق بوده و عروق تغذیه کننده خود را از طریق وازووازوروم دریافت می‌کند. هر چند که این تومورها حدود مشخصی دارند اما فاقد کپسول می‌باشند. ٤ بیماری که در این مقاله معرفی می‌شوند همگی تومور کاروتید بادی متوسط تا بزرگ داشتند و با کمک همکاران متخصص گوش و گلو و بینی در بیمارستان فیروزگر تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. با در نظر گرفتن نکات جراحی اعصاب، نتایج حاصل از این بررسی بدین ترتیب گزارش می‌گردد: بیمار اول خانمی ۵۰ ساله بود که به علت وجود توده‌ای در گردن توسط همکاران گوش و گلو و بینی مورد معاینه قرار گرفته بود. شکایت اصلی بیمار ناراحتی پیشرونده در گردن بوده است.

در امتحان بالینی توده‌ای ضربان‌دار در سمت راست گردن با اندازه ۸×۵×۳ سانتیمتر لمس شد. بیمار فشار خون ۱٤۰/۸۰ داشت و تستهای آزمایشگاهی از جمله مقدار وانیل ماندلیک اسید ادراری طبیعی بودند. CT اسکن با تزریق از گردن توموری را در سمت خارجی و داخلی عضله استرنوکلویید و ماستویید نشان داد.

آنژیوگرافی نیز انجام شد که توده‌ای پر عروق در قسمت داخلی دو شاخه شدن کاروتید مشاهده گردید(تصویر شماره ۱).

بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفت و تومور کاروتید بادی به صورت کامل تخلیه شد.

بعد از عمل پارزی مختصر زبان در طرح جراحی وجود داشت اما روز هفتم بعد از عمل بهبود یافت. بیمار بدون مشکل روز دهم بعد از جراحی مرخص گردید.

تصویر شماره ۱- آنژیوگرافی کاروتید گردن تومور پرعروق در محل دوشاخه شدن کاروتید مشترک را نشان می‌دهد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

بیمار دوم خانمی ۵۵ ساله بود که با توده‌ای بزرگ و احساس ناراحتی در گردن به درمانگاه گوش و گلو و بینی مراجعه کرده بود.

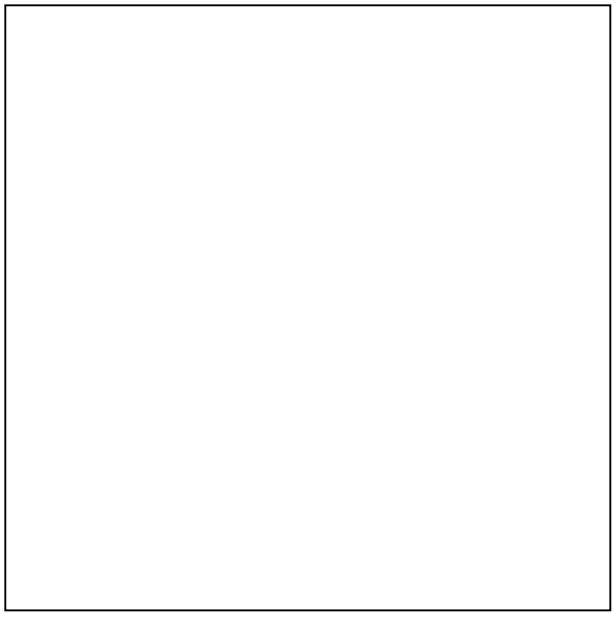
بعد از بستری بیمار تحت مشاوره جراحی اعصاب نیز قرار گرفت.

در امتحان بالینی توده‌ای در گردن که از زیر زاویه چانه تا وسط عضله استرنوکلویید و ماستویید ادامه داشت لمس می‌شد.

این توده در قسمت لاترال (خارجی) متحرک اما در قسمت عمودی ثابت بود. توده ضربان‌دار و دردناک نیز بود.

تستهای آزمایشگاهی از جمله وانیل ماندلیک اسید ادراری طبیعی گزارش شد و بیمار فشار خون ۱۲۰/۷۰ داشت.

در CT اسکن با تزریق از گردن یک توده هیپردانس در اطراف کمپلکس کاروتید مشاهده گردید.



تصویر شماره ۲- آنژیوگرافی کاروتید گردن تومور بسیار بزرگ پر عروق در محل دو شاخه شدن را نشان می‌دهد. تومور قسمتهایی از کاروتید مشترک و کاروتید داخلی را پوشانده است.

آنژیوگرافی انجام شده نیز توده عروقی بسیار بزرگی را در قسمت خارجی و داخلی سیستم کاروتید نشان داد(تصویر شماره ۲).

بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفت و تومور بطور کامل تخلیه شد.

بعد از عمل جراحی عارضه‌ای وجود نداشت و روز نهم بعد از عمل جراحی بیمار مرخص گردید.

بیمار سوم خانمی ۵۸ ساله با توده‌ای در گردن بود که در بخش گوش و گلو و بینی بستری شد و برای وی مشاوره جراحی اعصاب نیز صورت گرفت.

در امتحان بالینی توده‌ای در گردن در امتداد عضله استرنوکلویید و ماستویید که در جهت لاترال و عمودی متحرک بود لمس شد توده ضربان‌دار و بدون درد بود.

بیمار حال عمومی خوب و فشار خون ۱۴۰/۸۰ داشت.

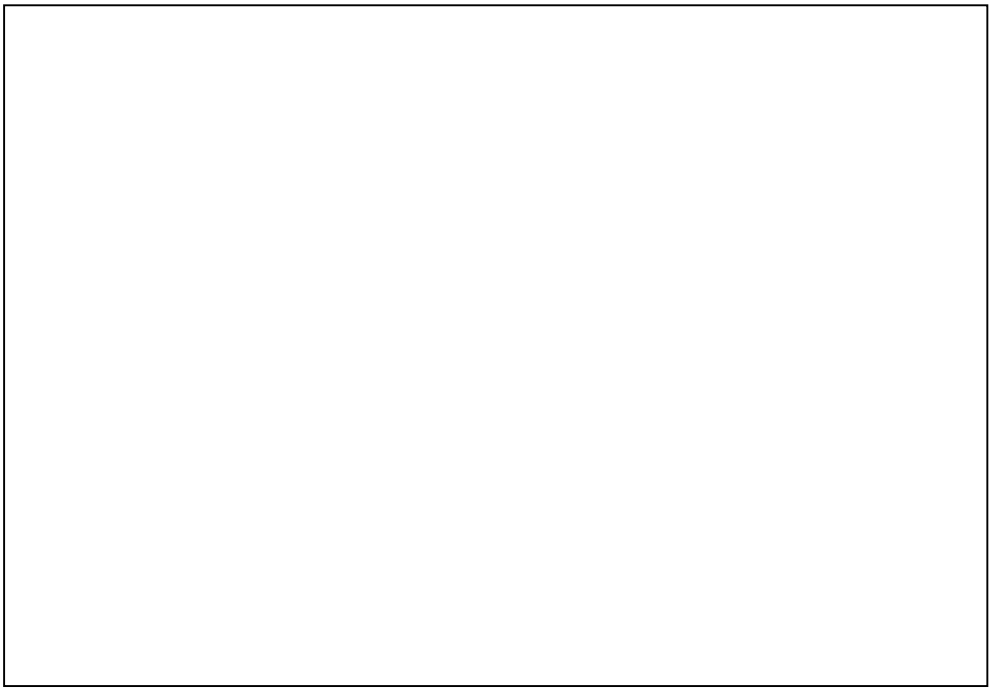
تستهای آزمایشگاهی از جمله وانیل ماندلیک اسید ادراری طبیعی بودند.

در CTاسکن با تزریق از گردن توده‌ای عروقی در اطراف کمپلکس کاروتید در محل دو شاخه شدن مشخص گردید(تصویرهای شماره ۳a و ۳b).

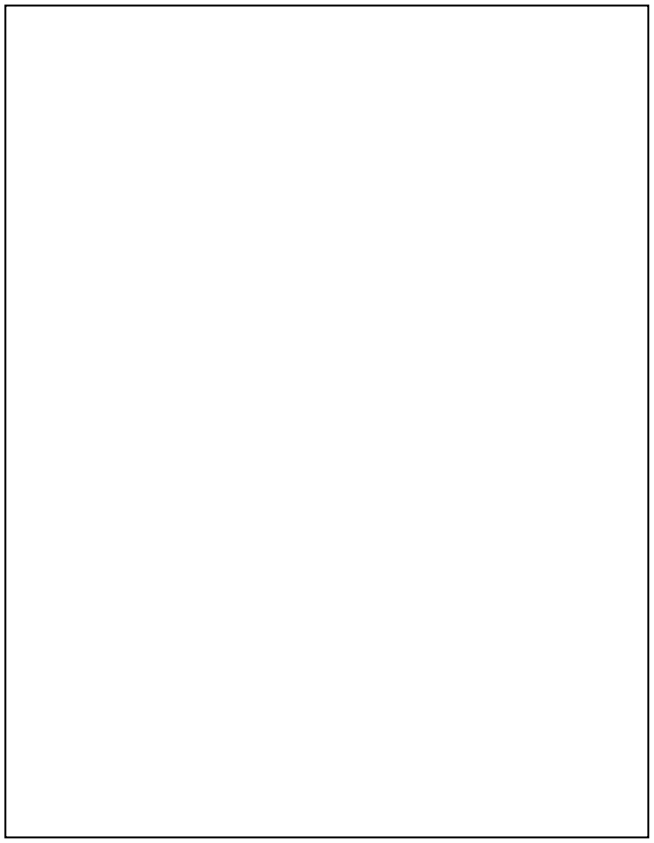
بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفت، تومور به صورت کامل تخلیه شد و روز دهم پس از عمل بیمار بدون عارضه خاصی مرخص گردید.

در بررسی آسیب‌شناسی تومور کاروتید بادی بدخیم گزارش شد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]



تصویر شماره ۳a- آنژیوگرافی کاروتید گردن تومور پر عروق کاروتید مشترک در محل دو شاخه شدن نمای لاترال(نیمرخ)



تصویر شماره ۳b- آنژیوگرافی کاروتید گردن تومور پر عروق در محل دو شاخه شدن کاروتید نمای روبرو

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

بیمار چهارم خانمی ۶۰ ساله با احساس ناراحتی در گردن همراه با توده‌ای در محل بود که در بخش گوش و گلو و بینی بستری شد و مشاوره جراحی اعصاب نیز برای وی انجام گردید. توده در زیر زاویه چانه حدود ۳ سانتیمتر به طرف پایین قرار داشت و از سمت خارج و عمودی متحرک نبود. توده بدون درد و ضربان‌دار بود. تستهای آزمایشگاهی طبیعی بودند و بیمار فشار خون ۱۶۰/۸۰ داشت. آنژیوگرافی نیز انجام شد که توده‌ای عروقی در محل دو شاخه شدن کاروتید گزارش گردید(تصویر شماره ٤).

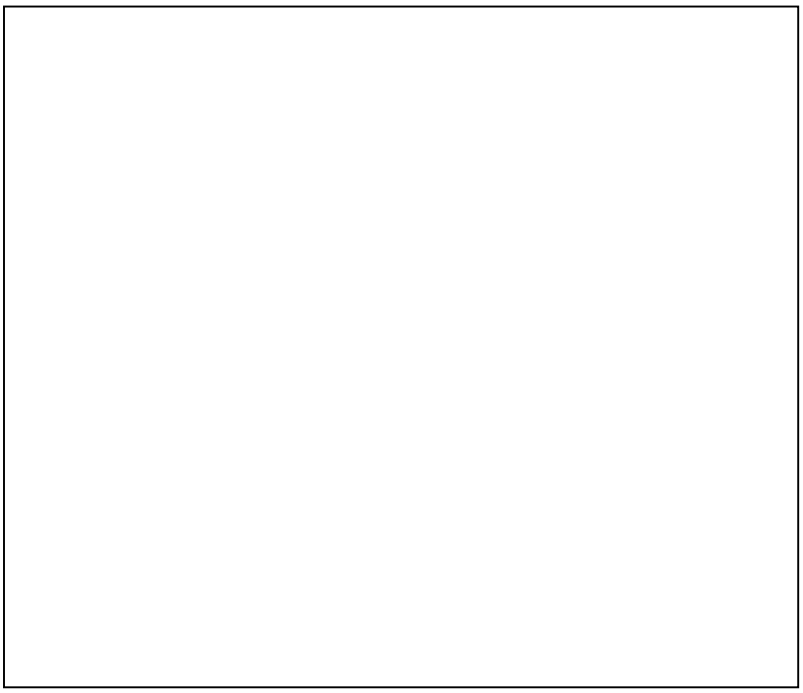
بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفت، تومور بطور کامل تخلیه شد و بیمار در روز هفتم بعد از عمل جراحی بدون عارضه مشخصی مرخص گردید.

عروق بوده و خون تغذیه‌ای خود را از طریق وازووازروم عروق کاروتید دریافت می‌کنند.

اگر چه محدوده مشخصی دارند اما فاقد کپسول می‌باشند(٤). در طی رشد تومور عروق کاروتید در گردن به صورت پیشرونده تخریب می‌شوند.

Shamblin و همکارانش براساس اندازه و میزان چسبندگی به شریان کاروتید این تومورها را به ۳ گروه آناتومیک تقسیم‌بندی کردند(٥).

از آنجائیکه تومور از لایه ادوانتیس عروق منشا می‌گیرد تعدادی از جراحان از جمله جراحان گوش و گلو و بینی و جراحان عروق تمایل دارند این تومورها را از طریق ساب ادوانتیس جدا کرده و تخلیه نمایند(٦).



تصویر شماره ۴- آنژیوگرافی کاروتید گردن تومور پر عروق بسیار بزرگ در محل دو شاخه شدن شریان

بحث

در گزارشهای موجود تعداد بیمارانی که فشار خون بالای آنها به علت تومور کاروتید بادی و ترشح کاتکولامین باشد بسیار کم است(۳). هیچ یک از بیماران در این مطالعه هیپرتانسیون نداشته و علائمی به نفع ترشح کاتکولامین نیز در آنها وجود نداشت. تومورهای کاروتید بادی بسیار پر

اما در مورد تومورهای بزرگ که فشار به سیستم کاروتید وارد می‌کنند جدا کردن تومور از محل لایه‌های مدیا ـ ادوانتیس کار دشواری است و این تکنیک اگر بطور کامل هم انجام شود و تومور تخلیه گردد، دیواره شریان بشدت ضعیف شده و نیز ممکن است در جریان جراحی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

پارگی کاروتید صورت گیرد در نتیجه جهت هموستاز، شریان کاروتید مشترک باید بسته شود(۷).

بنابراین نظر ما به عنوان جراحان اعصاب تخلیه تومور از ساب ادوانتیس نمی‌باشد. ما معتقد هستیم که این تومور را می‌توان از طریق ادوانتیس تومور تخلیه نمود(۸).

در این روش استفاده از کواگولاسیون پولار بسیار تعیین کننده است در این روش خطر آسیب دیدن دیواره عروق کاروتید بسیار کم می باشد.

بعضی از جراحان در زمان عمل جراحی در تومورهای بزرگ انجام شنت را توصیه می‌کنند اما تصور ما بر این است که با تکنیک تومور ادوانتیس و استفاده از بی‌پولار، شنت مورد نیاز نخواهد بود و حتی در این روش نیازی به بستن موقت کاروتید نیست(۹).

تکنیک جراحی که ما در بیماران انجام دادیم بدین ترتیب بود که ابتدا برش طولی در گردن از زیر گوش تا برجستگی سوپراسترنال در امتداد قسمت قدامی عضله استرنوکلویید و ماستویید داده شد تا قسمت پروگزیمال شریان کاروتید مشترک مشخص گردد. این عمل از طریق جدا کردن فاسیای عمقی در قسمت قدامی عضله استرونوکلوئید ماستوئید صورت گرفت.

سپس از این محل با دقت به سمت دیستال و به محل دو شاخه شدن کاروتید رفته و از آنجا تا قسمت دیستال تومور مشخص گردید.

قبل از مشخص کردن کامل تومور اطراف کاروتید مشترک، داخلی و خارجی توسط وسایل عروقی مشخص شد. در اغلب موارد وریدِ فاسیال به داخل تومور نفوذ می‌کند که باید بسته شود.

بطور همزمان تمام وریدهای درناژ کننده بافتهای اطراف نیز بسته شدند. سپس تومور در طول خارجی و داخلی خود خیلی آهسته Expose گردید. جداسازی تومور در محل دو شاخه شدن از محل کاروتید مشترک با بی‌پولار صورت گرفت.

از آنجا که بخش عمده تغذیه خونی تومور کاروتید بادی از شریان کاروتید خارجی و دو شاخه شدن است. ابتدا جداسازی از این محل شروع شد. معمولاً حد مشخصی بین تومور و شریان در این محل وجود دارد بجز در سطح خلفی دو شاخه شدن که چسبندگی تومور به ساب ادوانتیس وجود دارد که با بی‌پولار این چسبندگی باید جدا شود.

شریانهای متعدد وازووازروم که از دیواره شریان به سمت تومور می‌روند با بی‌پولار گرفته شده و سپس جدا شدند.

معمولاً یک شریان بزرگ از شریان کاروتید خارجی تومور را تغذیه می‌کند که آن نیز باید بسته شود. بعد از قطع شریانهای تغذیه کننده، تومور سوپرولاترال (فوقانی خارجی) چرخانده شد تا فاصله تومور و کاروتید مشخص گردد و با جدا کردن لایه اطراف ادوانتیس مجاور شریان و مشاهده محل، با کمترین خطر آسیب به اعصاب راجعه حنجره و حنجره‌ای فوقانی و همچنین با چرخاندن تومور و مشخص شدن عصب واگ، تخلیه تومور صورت گرفت.

تومور معمولاً عصب هیپوگلوس را به سمت بالا و عقب منحرف می‌کند در این مرحله سالم ماندن عصب هیپوگلوس بسیار مهم خواهد بود. شاخه ماندیبولار عصب فاسیال می‌تواند به علت کشیدگی شدید زاویه چانه آزرده شود اما با متحرک کردن قبلی غده پاروتید می‌توان از آن جلوگیری کرد. در تومورهای بزرگی که دست‌اندازی لترال(خارجی) دارند(بیمار دوم) عصب نخاعی شوکی باید مشخص شود.

بعد از بستن شریانهای تغذیه کننده تومور از کاروتید مشترک و خارجی، قسمتهای فوقانی و خارجی تومور حرکت داده شده و در صورت امکان چرخانده شد و تمام عروق ریز نیز توسط بی‌پولار هموستاز گردید بعد از مشاهده کامل عصب واگ، حنجره‌ای فوقانی و جدا کردن آنها از کپسول تومور، تومور بلند شده و بطور کامل تخلیه گردید.

بعد از تخیه کامل تومور دیواره‌های شریانها بدقت مشاهده شد تا هر گونه پارگی حتی بسیار کوچک نیز ترمیم شود.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

بطور کلی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هر چهار بیمار ما زن بودند سن متوسط ٥٤ سال داشتند و شایعترین علامت نیز وجود توده در گردن بود.

بروز مرگ و میر جراحی و شیوع عوارض مانند مشکلات سربرووواسکولر (T.I.A Stroke) و انسداد کاروتید صفر درصد به دست آمد(١٠).

مهمترین عارضه آسیب عصب هیپوگلوس بود که در یک بیمار به صورت پارزی موقتی زبان ظاهر شد و قبل از ترخیص بهبود یافت. در یک بیمار نیز دیواره کاروتید داخلی پاره شد که خیلی سریع آرتریوتومی انجام و ترمیم صورت گرفت.

گزارش پاتولوژی در ٣ بیمار تومور کاروتید بادی خوش‌خیم و در یک بیمار کمودکتومای بدخیم بود. در تمام بیماران تومورها با تکنیک کپسول ادوانتیس تخلیه شدند.

در یک بیمار پارگی کاروتید اتفاق افتاد که علت آن گم کردن Plan کپسول ادوانتیس و گرایش مسیر جراحی به سمت ساب ادوانتیس بود. تأکید ما بر این مطلب است که تومورهای کاورتید بادی را می‌توان با حفظ کمپلکس کاروتید با حداقل عارضه به صورت کامل تخلیه نمود(١١).

اگر چه عده‌ای از همکاران جراح عروق و متخصص گوش و گلو و بینی آمبولیزاسیون قبل از جراحی را توصیه می‌کنند اما تصور ما بر این است که بدون آمبولیزاسیون و شنت که عوارض مخصوص به خود را دارند می‌توان با روشی که توضیح داده شد تومور را بطور کامل تخلیه نمود.

منابع

1- De Toma G., Nicolanti V., Plocco M., Cavallaro G., Letizia C., Piccirillo G., Cavallaro A., Baroreflex failure syndrome after bilateral excision of carotid bode tumors. Journal of vascular surgery, 2000, Apr, 31(4): 806-10.

2- Pryse Davis J., Daunson, Westburg G., Some merphologic, histochemical and chemical observations on chemodectomas and normal carotied bidy, Cancer, 1964, 17; 185-202.

3- Levit SA., Sheps SG., Espinusa Reet, Catecholamine secreting paraganglioma glomus-jugular region resembling pheochromocy toma, N Engl J Med, 1969, 281: 805-811.

4- Harrigton SW., Claggett OT., Dockerty MB., Tumors of the carotid body, Ann Surg, 1941, 114: 820-833.

5- Shamblin WR., Remine WH., Sheps SG., Carotid body tumor (Chemodectoma), Clinicopathologic analysis of ninety cases, Am J Surgery, 1971, 122: 732-739.

6- Farrar T., Kirklin JW., Judd ES., Resection of carotid body tumors with preservation of the carotid vessels, Arch surg, 1956, 72: 595-599.

7- Van der mey AG., Jansen JC., Van Baalen JM., Management of carotid body tumors. Department of otolaryngology, Head and neck leiden university, Otolaryngol clin, North Am, Netherlands, 2001, Oct, 34(5): 907-24.

8- Gorden talor G., On carotid body tumors, Br J Surg, 1940, 28: 163-174.

9- Minerva chir., Carotid chemodectoma presenting of a 4 cases and review of literature(Article in Italian), 2000 Jul-Aug, 55(7-8): 249-27.

10- Harefuah, Surgery of carotid body tumors, 2001 Jun, 140(6): 501-3-5-63.

11- Kafie FE., Freischlag JA., Carotid body tumors, The role of preoperative embolization, Ann yase surg 2001 Mar, 15(2): 237-42.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]

SURGICAL TREATMENT OF CAROTID BODY TUMORS NEUROSERGICAL ASPECT

*S.M. Ramak Hashemi, MD [I] H. Elahi, MD [II] F. Shalchi, MD [III]

ABSTRACT

Carotid body tumors may present with variable clinical symptoms and endocrine dysfunction. E. N. T, vascular and Neuro surgeons are intresting to management of these tumors. Four cases that we describe had palpable neck mass and disocomfort, dysphagia and dizziness. Neuroimaging tests include CT scan, angiography that showed a medium to large size vascular tumor in neck. The mainstay of therapy for carotid body tumors is complete surgical excision. We think that biopolar coagulation technique in capsular-adventitial plane without use of a shunt and preoperative embolization are best. These are as opposed to the subadvantitial plane as advocated by some suregeons.

Key Words: 1) Carotid body tumors 2) Chemodectoma 3) Glumos Tumors

***I*)** *Assistant professor of Neurosurgery, Firoozgar Hospital, Vali-Asr Ave, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(*Corresponding author)*

***II*)** *Assistant Professor of ENT, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

***III*)** *Resident of Neurosergery, Firoozgar Hospital, Vali-Asr Ave, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-13]