برونکوسکپی با فیبرسکپ ضمن تنفس مکانیکی

مجله نظام پزشکی
سال پنجم ، شماره ۶ ، صفحه ۴۹۲ ، ۲۵۳۶

دکتر منوچهر رهبر*

مقدمه

دراین مقاله برنکوسکپی بابرنکوفیبرسکوپ درمورد بیمارانیکه تحت تنفس مکانیکی هستند با استفاده ازآداپتر مخصوصی که‌تنفس مکانیکی دائمی را ضمن عمل برقـرار نگاهمیدارد، شرح داده میشود(۱). این‌برونکوسکوپی‌را میتوان هم بالوله‌آندوتراکئال وهم بالوله تراکئوتومی انجام داد.

پیشرفت‌آندوسکوپی جدید دستگاه تنفس در واقع‌باعث حیرت‌حتی پیشگامان آندوسکپی دراین زمینه شده‌است. باید اعتراف‌کرد که برونکوفیبرسکپ قابل‌انعطاف‌که نخستین‌بار درسال۱۹۶۸ توسط IKEDA و همکارانش معرفی شد، باعث انقلابی دربرونکوسکپی گردید (۲). قابلیت انعطاف، میدان وسیعتر دید، انجام آسانتر وقابلیت تحمل بیشتر برای بیمار از امتیازات برجسته این وسیله در مقایسه با بـرونکـوسکپ معمولی میباشد. یکی از مشکلات برنکوسکپی معمولی در صورت احتیاج به‌کمك تنفس مکانیکی، ثابت نگهداشتن‌تهویه‌کافی‌واکسیژن رسانی‌بوده‌است(۵ـ۳). باین ترتیب ضرورت ساختن برنکوسکپ‌های تهویه‌ای احساس گردید که با ساختن آنها میتوان آندوسکپی را بی‌ایجاد هیپوکسی و یا هیپرکاپنی انجام‌داد. بدیهی‌است‌که استفاده واستعمال برنکوسکپ تهویه‌ای احتیاج به‌وجود وسایل مخصوص ونیـز حضور متخصص بیهوشی دارد. بعلت وجـود اشکالات فنی اینکار، پزشکان مربوط غالباً راغب بانجام برنکوسکپی در بیمارانیکـه احتیاج به‌کمك تنفسی دارند ، نمیباشند ولی با استعمال برنکوفیبرسکپ قابل انعطاف این‌آزمایش‌مشکل، باسهولت بیشتری انجام‌پذیر میباشد.

محققین برای انجام برنکوفیبرسکپی ضمن‌تنفس مکانیکی‌آداپتر-های مختلفی را برای لوله‌های داخل نای و یا لوله تراکئوتومی شرح داده‌اند، بطوریکه بتوان‌فیبرسکپ را ازآن واردکرد وعمل را انجام‌داد. RENZ وهمکاران (۶) برای نخستین‌بار یك وسیله ضمیمه‌ای را شرح دادند کـه عبارت از یك بازوی بیهوشی ویك استوانه پلاستیکی شامل یك کاف قابل بادکردن بود. این آداپتر بهم چسبیده وغیرقابل حرکت وجابجا شدن است. طریقه مشابهی بوسیله Tahir (۸ـ۷) ارائه شد که یك رابط Rovenstein ۹۰ درجه را با یك دیافراگم لاستیکی که روی یك لوله مکنده قرار دارد، بکاربرد. گروه Amikan (۹) طریقه دیگری را نشان داد که ضمن لوله‌گذاری میتوان مجموعه حنجره ونای‌ها را مشاهده کرد. اینکار با بکار بردن یك آداپتر بشکل T و یك دیافـراگم لاتکس میسر میگردد. در مطالعات Tahir (۷ـ۸) و Amikan (۹) نشت مختصر هوا از محل ورود برنکـوسکپ از دیافراگم مشاهده شده است و برای جبران این نشت هوا ، افزایش حجم تنفس «Tidal Volume» ضرورت دارد.

وسایل وطریقه‌کار

بعلت ضرورت وجود یك آداپتر مناسب و نبودن آن در بـازار، وسیله موردنظررا باسرهم‌کردن وسایل تنفسی موجود واستاندارد میتوان درست کرد بطوریکه بسادگی بتوان‌آنرا سترون ساخت، براحتی حرکت داد وجدا کرد، و نیز غیرقابل نفوذ هوا و قابل سوار شدن بانواع مختلف لوله‌های داخل تراشه ویا تراکئوتومی باشد. برای درست کـردن چنین وسیله‌ای چهار قطعه از وسایل

* دانشکده پزشکی پهلوی ـ دانشگاه تهران.

نای می کنیم یك کمك بدقت مراقب هر گونه ناراحتی بیمار است واسپیرومتر تنفس را ثبت می کند تـا حجم کافی بازدم «tidal» را نگهدارد و برنکوسکپیست به آزمایش خود ادامه میدهد.

باین طریق می توان در افراد مبتلا به نارسائی تنفس که تحت تهویه مکانیکی هستند، برونکوسکپی را انجام داد.

نتیجه

برونکوسکپی با این طـریق ضمن تهویه مکانیکی تشخیص هائی بدست میدهد که شاید تنهـا از همین راه بتوان بآن دست یافت. در اینجا آزمایش هائی که در ۲۲ بیمار درقسمت بیماریهای ریوی بیمارستان ودانشکده پزشکی Hahnemann فیلادلفیا انجام شده، ذکر می شود:

روائی «اندیکاسیون» برنکوسکپی	یافته‌های آندوسکپی
۱۶ بیمار تلکتازی	۲ مورد کارسینوما
	۱۳ موردبرنشیت حاد
	۱ مورد کلاپس برنش راست هنگام بازدم
۱ بیمار هموپتیزی	خونریزیهای بشکل پتیشی
۱ بیمار آسپیراسیون محتوی معده	پرخونی منتشر وخیز
۱ بیمار آسپیراسیون خون	تراکئوبرنشیت حاد
۱ بیمار انفیلتراسیون دائمی	برنشیت کهنه وانسداد برنش
۱ بیمار محل قرارگرفتن لوله آندوتراکئال	مری
۱ بیمـار تعویض لوله آندوتراکئال	

روائی «اندیکاسیون» و یافته های آندوسکپی در ۲۲ مورد آندوسکپی

چنانکه ملاحظه می‌شود در اکثریت بیماران، برنشیت حاد نشان داده شده است. در دو بیمار نئوپلاسم برنش چپ ملاحظه شده که با برداشتن بافت ضمن برنکـوسکپی یکی از آنها Squamous_ Cell Carcinoma و دیگـری Oat_Cell Carcinoma بوده است. دریکی ازبیماران یافته غیرمعمول ملاحظه گردید که عبارت از کلاپس کامل برنش لوب تحتانی راست هنگام بازدم بود که شاید بتوان بحساب آتلکتازی کهنه لوب تحتانی راست گذاشت. ضمن یك برنکوسکپی وجود یك نشت هوائی در بالـن لوله نازوتراکئال ملاحظه گردید که با گذراندن برنکوفیبرسکپ از یك لوله نازوتراکئال دیگر تا نوك این لوله وتحت دید مستقیم، این مجموعه «لوله ـ برنکوسکپ» از سوراخ دیگر بینی به حنجره هدایت شد و پس از بیرون آوردن لـوله اول تحت دید و نظارت مستقیم لوله دوم ازحنجره بداخل نای هدایت گردید. اینطریقه در مواقع مشکل بـودن لوله گذاری دارای ارزش میباشد.

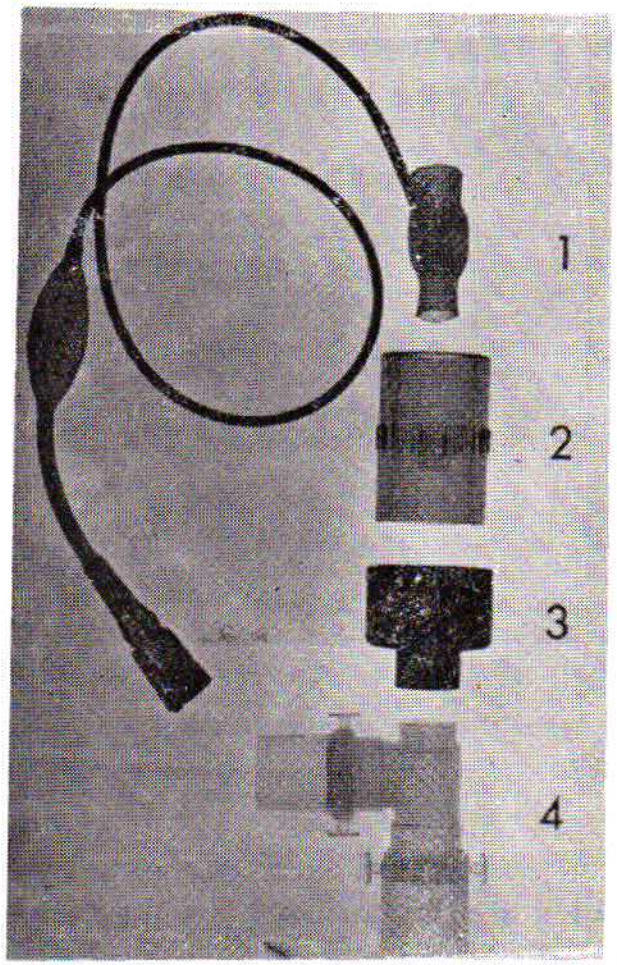
بحث

شایعترین روائی (اندیکاسیون) جهت برنکـوسکپی آتلکتازی لوبر یا سگمانتر واحتباس ترشحات «Retention» میباشد. حذف ترشحات از طریق فیبرسکپ بهیچوجه ایجاد مشکلی نمی کند و حتی ترشحات ضخیم را نیز می‌توان با اضافه کردن مکرر محلول نمکی و مکیدن «آسپیراسیون» بیرون کشید.

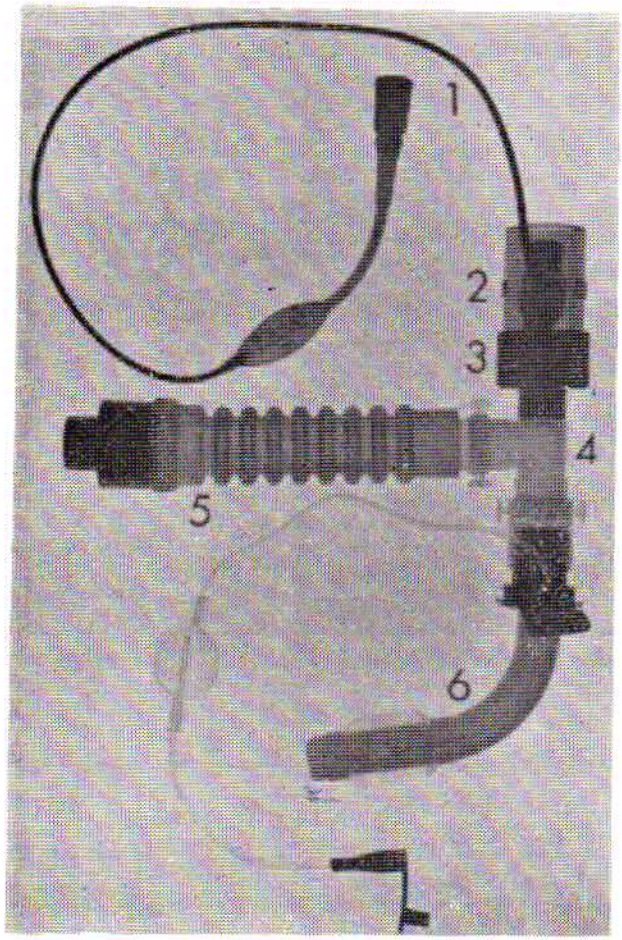
پس از انجام اینکار در غـالب موارد بهبود در فشار گازکربنیك شریانی ($PaCO_2$) و نیز بـازشدن مناطق آتلکتازی دیده شده است. ممکن‌است. برنکوسکپی‌های مکرر ضروری باشد.

بازبودن برنش سگمانتر ومحل خونـریزی ومبداء ترشحات را بآسانی میتوان معین کرد. موقعیت لوله وباز بودن آنرا نیز قبلا بررسی می کنیم. بابکاربردن روش مشابه، Amikan و همکارانش (۹) مطالعهٔ نای بخصوص منطقه زیرکاف لوله را، در هـر بیمار بمنظور حصول اطمینان از بیخطربودن ادامه لوله گذاری، پس‌از سه روز توصیه کرده‌اند.

یافته‌های‌ذکرشده درجدول این مقاله مشابه کارهای Renz (۹)و Tahir (۸)میباشد. بالوله‌های‌تراکئوتومی‌یاتراکئال Polyvinyl_ Chloride (P/V/C) که‌قطرداخلی‌آنها بیش‌از۸میلیمتر که معادل اندازه ۳۲ فرانسویست، هیچگونه اشکال مهمی پیش نیامده است. هیچگونه ازدیاد فشار قابل‌توجه، تغییرات در زمان دم ویا بازدم نقصان PaO_2 (فشار اکسیژن شریانی) و یا افـزایش $PaCO_2$ (فشار گازکربنیك شریانی) و یا ناراحتی دیگری برای بیمار ملاحظه نشده‌است. بنظر میرسد که زمان‌آزمایش نامحدودمیباشد. ضمن‌آزمایش بالوله‌های‌آندوتراکئال دوموضوع کوچك‌پیش‌آمده است : یکی با لوله لاستیکی قرمز که بعلت قابلیت انعطاف زیاد خمیدگی پیدا کرده ولازم بود که کمك آنستزیست آنرا همواره مستقیم نگاهدارد درحالیکه استحکام لوله‌های PVC مانع چنین پیش‌آمدی می‌شود؛ دیگر اینکه وقتی آداپتر در جای خود باشد ممکن است آزمایش سگمانهای دورین «دیستال» غیرممکن گردد زیرا دراینصورت طول مفید برونکوسکپ(۵۵/۷سانتیمتر)برای رسیدن به برنشهای دورین کافی نیست. این اشکال را در غـالب موارد میتوان با چسباندن لوله Naso - orotrachéal به‌نزدیك



شکل۱ــ وسایل لازم بطور مجزا



شکل ۲ــ وسایل سرهم وصل شده بدستگاه تهویه

۱ــ کاف دوجداره تراکئوتومی ۲ــ آداپترانتوباسیون‌برای ماسك ۳ــ آداپتر ماسك ۴ــ رابطه زاویه قائمه
۵ــ لوله تهویه ۶ــ لوله تراکئوتومی

تنفسی مورد نیاز است (شکل ۱ و ۲):

۱ــ کاف تراکئوتومی لاتکس ۸ میلیمتری قابل بادکردن باحجم مضاعف.

۲ــ آداپترلوله‌گذاری‌برای‌ماسك female $15^{m.m}$ × male ۷/۸.

۳ــ آداپتر ماسك female جاکسون ۷/۸ × female.

۴ــ رابط زاویه قائمه Swivel ــ double

دستگاهی راکه باین ترتیب بآسانی میتوان سرهم کرد، بسهولت نیز میتوان جهت نظافت از یکدیگر جدا ساخت وپس ویا چسب مورد لزوم نخواهد بود. بالن کاف تراکئوتومی هرچند به عنصر استوانه‌ای چسبیده نیست ولی ضمن استعمال و حرکت دادن «مانیپولاسیون» در اثر لرزش وتکان بالن متصل دربرابر دیوار جداری، از آن جدا نخواهد شد. رابط Swivel به رابط این قدرتدا میدهدکه بتواند در دوجهت چرخش داشته‌باشد. حرکات آزاد با آنکه حداقل ناراحتی را برای بیمار دارد ولی جهت سهولت «مانیپولاسیون» برای آزمایش‌کننده ضرور است. میتوان یك رابط ۱۵ میلیمتری استاندارد برابط اضافه کرد تابتوان لوله‌های تراکئوتومی ویا آندوتراکئال باندازه‌های مختلف بکار برد. باحذف پرده ویا غشاء دراین دستگاه ازنشت هواجلوگیری میشود (۹ــ۷).

پس از سرهم‌کردن ، دستگاه بوسیله گاز سترون میشود وپس از شستشوباآب‌سترون ومالیدن روغن سترون بمحیط بالن (جائیکه معمولالوله تراکئوتومی وارد میشود) آماده استعمال میگردد.

بهمین ترتیب قسمت خارجی برونکوفیبرسکپ با روغن آغشته سپس وارد رابط می‌شود. بعد بالن را باد میکنیم. سپس ارتباط بین لوله وانتیلاتور ولوله تراکئوتومی یاآندوتراکئال رابرقرار می‌سازیم. زیر دید مستقیم برونکوسکپ را از لوله گذرانده وارد

بینی یا دهان و ثابت کردن آن برطرف کرد، تا از حداکثر لوله بتوان سود برد. می‌توان بیماران را بالوله‌هائی که قطر داخلی آنها ۸ میلیمتر (F ۳۲) است ، فقط با کمی اشکال آزمایش کرد. با این لوله‌ها حد اکثر فشارهای ایجاد شده توسط وانتیلاتور، ضمن آزمایش به ۲۵ـ۱۰ سانتیمتر آب افزایش میابند. همچنین احتمالا افزایش مختصری در زمان دم وطویل شدن مشخص زمان بازدم حتماً پیش میآید. البته‌افزایش مقاومت نسبت به‌جریان هوا نیز با وسیله‌ای که قطر خارجی آن برابر ۵/۵ میلیمتر باشد ووارد لوله‌ای که ۸ میلیمتر قطر داخلی دارد بشود، کاملاً قابل درك و توجیه هست.

تطابق‌های وانتیلانور درحجم tidal ، تعداد تنفس، تراکم اکسیژن دم بمنظور نگهداری تهویه کافی واکسیژن رسانی باید مورد توجه قرار گیرد. درصورت استفاده از دستگاه تهویه‌ای که فشار محدود ایجاد می‌کند، باید فشار حداکثر را افزایش داد تاحجم گمشده در اثر افزایش مقاومت را جبران کند .

روائی(اندیکاسیون) برونکوسکپی در بیمارانیکه از دستگاه تهویه استفاده می‌کنند با سایر بیماران تفاوتی ندارد (۱۱) و آداپتر وسیله راحتی است که به‌کمك آن می‌توان در اینگونه بیماران بدون قطع تنفس مصنوعی، برونکوسپکی را انجام داد. اینطریق آسان، ارزان وقابل اطمینان است.

با برونکوفیبروسکپ Olympus BF-5B$_2$ می‌توان آزمایش را براحتی بوسیله لوله‌هائی با قطر درونی بیش از ۸ میلیمتر انجام داد. تأکید می‌شود که باید بزرگترین قطر ممکن لوله PVC تراکئال یاتراکئوتومی را بکاربرد، حجم tidal بازدم باید دائماً ثبت گردد و درصورت لزوم تغییرات گازهای خون شریانی ضمن برونکوسکپی آزمایش گردد. با استفاده از یك آداپتر مناسب انجام برنکوفیبرسکپی در بیمارانیکه با تنفس مکانیکی‌نگهداری می‌شوند یك آزمایش آسان ، بی‌خطر وبا ارزش میباشد.

REFERENCES :

1- James P. Shinnick, D. O., Robert F. Johnston, M. D , and Theodore Oslick, M. D., F. C. C.: B P Bronchoscopy during mechanical ventilation using the fiberscope. Chest 65: 613_615 1974.

2- Ikeda S, Yanai N, Ishikawa S: Flexible bronchofiberscope. Keio J. Med. I 7:I-I9, 1968.

3- Schoenstadt DA, Doneker TG, Arnold H, S, et al: A re_examination of the ventilating bronchoscope: J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 49: 525_530, 1965.

4- Skinner EF: Ventilating bronchoscopes. Arch. Otolaryngol. 89:678, 1969.

5- Spoerel WE, Grant PA: Ventilation during bronchoscopy. Canad. Anaesth. Soc. J. 18:178_188,1971.

6- Renz I.E, Smiddy JW, Rauscher CR, et al. bronchoscopy in respiratory failure JAMA 219:619, 1972.

7_ Tahir AH: Bronchoscopy in respiratory failure. JAMA 220: 725, 1972.

8- Tahir AH: ventilation during bronchofiberscopy. Ann. Thorac. Surg. 14: 680_682, 1973.

9- Amikan B, Landa J, West J, et al: Bronchofiberscopic observations of tracheobronchial tree during intubation. Ann. Rev. Resp. Dis. 105: 747_755, 1972.

10_ Matsumoto T, Delaurentis D : Tracheal aspiration and fiberoptic bronchoscopy , JAMA 221: 1163, 1972.

11- Sackner MA, Wanner A. Landa J: Applications of bronchofiberscopy. Chest 62: 70_78, 1972.