

راشل گاروین

راهنمای گام به گام موفقیت
در بخش اورژانس و مراقبت ویژه

اینتوباسیون بیماران بحرانی

دکتر معصومه ذاکری مقدم

عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی

دانشگاه علوم پزشکی تهران



اینتوباسیون بیماران بحرانی

راهنمای گام به گام موفقیت در بخش اورژانس و مراقبت ویژه

توجه :

کتاب حاضر حاصل ترجمه دکتر معصومه ذاکری مقدم دکتری پرستاری می‌باشد. فایل کتاب حاوی اطلاعات DRM (مدیریت حقوق دیجیتال) است. وقتی برای اولین بار فایل را باز می‌کنید، کد شناسایی کتاب به همراه آدرس IP سیستم شما ذخیره شده و زمانیکه آنلاین شوید، به سرور انتشارات ترجمک انتقال می‌یابد.

خواهشمند است به حقوق نگارنده و انتشارات ترجمک احترام گذاشته و از توزیع بدون مجوز فایل کتاب اجتناب نمایید. شما با خرید و دانلود این کتاب موافقت نموده اید که اطلاعات فایل DRM به سرور انتشارات ترجمک انتقال یابد و در صورت محرز شدن نقض حقوق صاحب اثر، کلیه خسارات حاصله در طی فرآیند حقوقی و مطابق قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان و ناشران جمهوری اسلامی (مصوب دوازده اسفند ۱۳۶۵ یا بعد از آن) از شما دریافت شود.

از اینکه با عرضه مقرون به صرفه کتاب های الکترونیک و شکوفایی انتشارات ترجمک همیاری می‌کنید، سپاسگزاریم.

انتشارات ترجمک



راشل گاروین

اینتوباسیون بیماران بحرانی

راهنمای گام به گام موفقیت در بخش اورژانس و مراقبت ویژه

ترجمه

دکتر معصومه ذاکری مقدم

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران



زمستان ۱۴۰۰



سرشناسه	: گاروین، ریچل (Garvin, Rachel)
عنوان و نام پدیدآور	: اینتوباسیون بیماران بحرانی: راهنمای گام به گام موفقیت در بخش اورژانس و مراقبت ویژه/ [ویراستار] راشل گاروین؛ ترجمه معصومه ذاکری مقدم
مشخصات نشر	: همدان، ترجمک، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	: ۱۵۷ص.: مصور، جدول.
شابک	: 622-7855-05-0-: ۲۹۰۰۰۰۹۷۸ریال
شناسه افزوده	: ذاکری مقدم، معصومه، ۱۳۴۳-، مترجم
رده بندی کنگره	: RF517
رده بندی دیویی	: 200428/616
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۶۶۵۹۶۵

شناسنامه کتاب

نام کتاب: اینتوباسیون بیماران بحرانی

نویسنده: راشل گاروین

ترجمه: معصومه ذاکری مقدم

ناشر: انتشارات ترجمک

طراحی جلد: محمدحسین گیوی

نوبت چاپ: چاپ اول، ۱۴۰۰

قیمت: ۲۹۰۰۰ تومان

چاپ: گروه نشر الکترونیک ترجمک

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۸۵۵-۰۵-۰

تلفن تماس: ۰۹۱۸۱۵۰۶۱۰۰

تارنمای اینترنتی: <https://tarjomac.com>



پیشگفتار

کتاب های زیادی در مورد نحوه قرار دادن لوله تراشه (ETT) در دسترس می باشد. اما آمادگی های لازم قبل از جایگذاری لوله تراشه چطور؟ در طی سال ها عملکرد بالینی و آموزشی، من شاهد مشکلات لوله گذاری تراشه بخاطر عدم آمادگی و نداشتن طرح مدون بودم. همانطور که می دانیم دو راه هوایی یکسان و متناظر نمی توانیم در دنیا پیدا کنیم و ابزارهایی که ما استفاده می کنیم کمک می کند راه هوایی سخت را پیش بینی کنیم، اما این پیش بینی ۱۰۰ درصد نیست.

بایستی برای موفقیت برنامه ریزی کرد اما برای شکست هم آماده بود. این شعاری است که باید به دانشجویان کلیه مقاطع از کاردانی تا کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری آموزش داده شود. همیشه برای ناخواسته ها و غیرمترقبه ها آماده باشید. زمان های زیادی من مجبور به استفاده از پلن سوم شده ام، اما با آمادگی و خونسردی و همیاری تیم برای اجرای نقش های مشخص خودشان، زیرا همه می دانستیم که باید چکار کنیم.

بدون راه هوایی انسان چیزی برای ادامه ندارد. بنابراین چرا از قبل برنامه ریزی نکنیم و برای همه انواع بیماران خود آماده نباشیم؟ این کتاب به شما نشان می دهد که چه کسی، چه چیزی، کجا، چه موقع و چگونه مدیریت راه هوایی بیمار را به عهده بگیرد. همه چیز از شروع کار تا قراردادن لوله بین طناب های صوتی. همه چیز تا زمانی که مهمترین بخش مدیریت راه هوایی انجام شده باشد. از بخش اورژانس تا مراقبت های ویژه، به استاد آماده سازی راه هوایی و اجرای آن تبدیل شوید. بخاطر داشته باشید که بیماران پروتکل نیستند. هر موقعیتی منحصر به فرد است. در هر مواجهه با بیمار منحصر به فردی مواجه می شویم. برای موفقیت برنامه ریزی کنید، اما برای شکست آماده باشید.

دکتر راشل گاروین^۱، سن آنتونیو تگزاس

¹ Rachel Garvin

فهرست رئوس مطالب کتاب

عنوان	صفحه
فصل ۱- چه کسانی به لوله گذاری تراشه نیاز دارند؟	۱
فصل ۲- چه موقع ماشه را بکشیم؟	۱۰
فصل ۳- آماده شدن برای لوله گذاری	۲۳
فصل ۴- آماده سازی بیمار	۳۱
فصل ۵- آماده سازی تیم خود	۴۳
فصل ۶- داروهای اینتوباسیون توالی سریع	۴۹
فصل ۷- آیا RSI لازم است؟	۵۷
فصل ۸- سداتیو پس از لوله گذاری تراشه	۷۵
فصل ۹- بیمار قلبی	۸۱
فصل ۱۰- بیماران چاق	۹۶
فصل ۱۱- لوله گذاری در مبتلایان آسیب های عصبی	۱۰۷
فصل ۱۲- لوله گذاری بیماران عفونی	۱۱۵
واژه نامه	۱۴۲

فهرست مندرجات کتاب

فصل ۱- چه کسانی به لوله گذاری تراشه نیاز

دارند؟ ۱

- نارسایی تهویه: نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک ۲
- نارسایی اکسیژن رسانی: نارسایی تنفسی هیپوکسمیک ۳
- محافظت راه هوایی ۴
- دوره بالینی مورد انتظار ۵
- انسداد راه هوایی ۶
- منابع فصل ۸

فصل ۲- چه موقع ماشه را بکشیم؟ ۱۰

انواع لوله گذاری تراشه ۱۱

انتخابی ۱۱

فوری ۱۲

اورژانسی ۱۳

تصادفی ۱۵

ابزارهای مورد نیاز برای تصمیم گیری در مورد مدت زمان

در دسترس ۱۶

محافظت از راه هوایی [۱۲] ۱۶

کار تنفسی [۱۲] ۱۶

ریت عدم جهت یابی بالینی [۱۲] ۱۶

شکست تهویه غیرتهاجمی (NIV) ۱۸

دوره بالینی پیش بینی شده [۱۳] ۲۰

منابع فصل ۲۱

فصل ۳- آماده شدن برای لوله گذاری ۲۳

به چه اطلاعاتی نیاز دارید ۲۴

وسیله لوله گذاری انتخابی شما چیست: یک سایز برای همه

مناسب نیست ۲۵

برنامه شما چیست: A، B و C ۲۷

تجهیزات خود را آماده کنید ۲۸

تخصیص نقش ها ۲۹

منابع فصل ۳۰

فصل ۴- آماده سازی بیمار ۳۱

لوله گذاری فقط برای شما ترسناک نیست! ... با بیمار حرف بزنید

۳۲

پایش و مراقبه ۳۳

دسترسی ۳۴

پیش اکسیژنه کردن ۳۴

ابزارهای رساندن اکسیژن مکمل ۳۵

اکسی ماسک ۳۵

نازال کنبولا جریان بالا (HFNC) ۳۶

ماسک صورت عدم تنفس مجدد (NBR) ۳۶

کیسه-دریچه-ماسک (BVM) ۳۶

تهویه فشار مثبت غیر تهاجمی (NIPPV) ۳۷

اکسیژن رسانی آینه ای ۳۷

وضعیت دهی بیمار ۳۸

احیاء قبل از لوله گذاری تراشه ۳۹

منابع فصل ۴۱

فصل ۵- آماده سازی تیم خود ۴۳

چرا آماده سازی تیم ضروری است؟ ۴۴

جلسه با اعضای تیم ۴۴

پرستاران ۴۵

تنفس درمانگر ۴۶

داروساز ۴۶

تکنسین رادیوگرافی ۴۷

تکنسین / دستیار پرستاری ۴۷

منابع فصل ۴۸

فصل ۶- داروهای اینتوباسیون توالی سریع ۴۹

داروهای پیش از القاء ۵۰

داروهای القاء (اینداکشن) ۵۱

داروهای بلوک کننده عصبی عضلانی [۱-۳، ۷] ۵۳

منابع فصل ۵۶

فصل ۷- آیا RSI لازم است؟ ۵۷

چرا RSI برای همه نیست؟ ۵۸

آیا از لوله گذاری بیمار هوشیار می ترسیم؟ ۵۸

چه کسی کاندید خوبی برای لوله گذاری در هوشیاری است؟ ۵۹

آیا می توانید بصورت اورژانسی بیمار هوشیار را لوله گذاری کنید؟

۶۰

آماده سازی: پیش اکسیژن رسانی و پوزیشن دهی ۶۱

تجویز دارو یا مراحل دارو دادن ۶۱

گام ۱: پریمید یا پیش دارو ۶۱

گام ۲: بی حس کننده موضعی ۶۲

حفره بینی و بینی حلقی ۶۳

حفره دهان و اوروفارنکس ۶۵

فیزیولوژی ۹۷
 قبل از لوله گذاری تراشه ۹۸
 لوله گذاری تراشه ۹۹
 پس از لوله گذاری تراشه ۱۰۱
 تهویه مکانیکی ۱۰۱
 داروها ۱۰۲
 منابع فصل ۱۰۳

فصل ۱۱- لوله گذاری در مبتلایان آسیب های

عصبی ۱۰۷

اندیکاسیون های لوله گذاری تراشه ۱۰۸
 سگته مغزی حاد، خونریزی داخل جمجمه (ICH) و خونریزی
 آنوریسمی تحت عنکبوتیه (SAH) ۱۰۸
 صدمه تروماتیک مغز (TBI) ۱۰۹
 روش های اینتوباسیون ۱۱۰
 آسیب نخاعی و نارسایی عصبی عضلانی حاد ۱۱۱
 سئوالات چک لیست مراقبت ویژه عصبی ۱۱۳
 منابع فصل ۱۱۳

فصل ۱۲- لوله گذاری بیماران عفونی ۱۱۵

چرا لوله گذاری تراشه بیماران عفونی یک چالش است؟ ۱۱۶
 زمانبندی: هرچه زودتر بهتر ۱۱۶
 پره اکسیژناسیون ۱۱۷
 درمان مستمر سپسیس ۱۱۸
 مسائل مرتبط با تجهیزات/تکنیک ها ۱۲۰
 آمادگی ۱۲۰
 تهویه با ماسک و آمبویگ (BVM) ۱۲۰
 لوله داخل تراشه (ETT) ۱۲۱
 داروها ۱۲۱

اتومیدات (Etomidate) ۱۲۱

کتامین (Ketamine) ۱۲۳

پروپوفول (Propofol) ۱۲۳

رمیفنتانیل (Remifentanyl) ۱۲۴

داروهای بلوک کننده عصبی عضلانی (NMBA) ۱۲۴

منابع فصل ۱۲۵

واژه نامه ۱۴۲

بالا و پایین طناب های صوتی حنجره ۶۷
 گام ۳: آرامبخش و مسکن ۶۷
 به چه تجهیزاتی نیاز دارید؟ ۶۹
 وسیله سوپراگلوٹیک ۷۱
 شکست لوله گذاری بیمار هوشیار ۷۲
 منابع فصل ۷۳

فصل ۸- سداتیو پس از لوله گذاری تراشه ۷۵

بررسی و شناخت درد و مصرف مسکن ۷۶
 بررسی و شناخت آرامبخشی و استفاده از سداتیو ۷۷
 مراقب چه چیزهایی باشیم ۷۹
 منابع فصل ۸۰

فصل ۹- بیمار قلبی ۸۱

اصول عمومی ۸۲
 درمان همودینامیک حین لوله گذاری تراشه ۸۲
 درمان دارویی ۸۵
 داروهای القاء (اینداکشن) ۸۵
 اتومیدات (Etomidate) ۸۵
 پروپوفول (Propofol) ۸۶
 کتامین (Ketamine) ۸۶

سایر داروها ۸۷

بنزودیازپین ها ۸۷

داروهای بلوک کننده عصبی عضلانی ۸۷

فنتانیل ۸۸

لیدوکائین موضعی ۸۸

اینوتروپ ها و وازوپرسورها ۸۸

صحنه های خاص ۸۹

شوک کاردیوژنیک: «احیاء قبل از لوله گذاری» ۸۹

نارسایی بطن راست ۹۰

بیماری های دریچه ای ۹۱

ایست قلبی ۹۳

منابع فصل ۹۳

فصل ۱۰- بیماران چاق ۹۶

چاقی به عدد و رقم ۹۷

تاثیر چاقی ۹۷

فصل ۱

چه کسانی به لوله گذاری نیاز دارند

جورجیا جی. مکروی^۱

نکات کلیدی

- لوله گذاری تراشه یک رویه تهاجمی است.
- شناخت صحنه های بالینی مستلزم درمان پیشرفته راه هوایی برای مدیریت مراقبت ویژه بیماران ضروری است.
- اندیکاسیون های رایج لوله گذاری تراشه (اینتوباسیون) عبارتست از:
 - نارسایی تهویه
 - نارسایی اکسیژناسیون
 - محافظت از راه هوایی
 - دوره بالینی مورد انتظار
 - انسداد راه هوایی
- هیپوکسمی و هیپرکاپنه هر دو می توانند موجب ایست تنفسی و کولاپس قلبی عروقی شوند.

¹ Georgia J. McRoy

نارسایی تهویه: نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک^۱

- برخلاف اکسیژناسیون که یک فرآیند انفعالی یا پاسیو است، تهویه یک فرآیند فعال یا اکتیو است.
- بیماری های انسدادی از قبیل آسم و بیماری مزمن انسدادی ریه (COPD) می توانند موجب احتباس دی اکسید کربن (CO_2) شوند [۱-۴].
- این بیماران همچنین دچار تنگی برونش و التهاب راه هوایی می شوند.
- سایر علل هیپرکاپنه عبارتست از [۵، ۶]:
 - متابولیک (دهیدراسیون، سوء تغذیه)
 - ضعف عضلانی (در اثر بیماری عصبی عضلانی یا صدمه نخاعی)
 - کاهش ریت تنفسی ناشی از دارو و مواد [۲، ۴، ۵] از قبیل الکلی، باریتورات ها، مخدرها، بنزودیازپین ها، ضد افسردگی ها، محرک های سداتیو-هیپنوتیک
 - آرامبخشی (مصرف سداتیو) افراطی
- در اسیدوز تنفسی حاد نیاز نیست که فشار دی اکسید کربن (PCO_2) آنقدر بالا باشد که موجب اختلال وضعیت ذهنی روانی شود [۶، ۷].
- بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه می توانند دچار اسیدوز تنفسی حاد در مزمن شوند. این بیماران ممکن است PCO_2 خیلی بالا داشته باشند اما بخاطر احتباس مزمن بتوانند آن را بهتر تحمل کنند (برای تایید به سطح بیکربنات بالا در نتیجه بیوشیمی خون یا سطح باز خیلی بالا در گازهای خون شریانی رجوع شود).
- بیماران مبتلا به احتباس CO_2 که مداخلاتی چون CPAP, BIPAP جواب نمی دهند ممکن است به لوله گذاری نیاز پیدا کنند، اگر که روش های غیرتهاجمی شکست بخورد [۱، ۸].
- نگذاردید اعداد و ارقام شما را سردرگم کنند! ممکن است وضعیت اسیدوز تنفسی در تنظیم اسیدوز متابولیک جبران نشده وجود داشته باشد حتی وقتی paCO_2 در دامنه طبیعی است.
- در اسیدمی تنفسی حاد اولیه بین pH و pCO_2 رابطه مستقیم معکوس وجود دارد:
 - $\text{pCO}_2 50 \leftarrow \text{pH } 7.30$
 - $\text{pCO}_2 60 \leftarrow \text{pH } 7.20$

¹ Hypercapnic Respiratory Failure

فصل ۱ - چه کسانی به لوله گذاری تراشه نیاز دارند؟

- pH 7.1 ← pCO₂ 70
- اگر این اعداد مستقیماً انطباق معکوس نداشته باشند، فرآیند دومی وجود دارد.

نارسایی اکسیژن رسانی: نارسایی تنفسی هیپوکسمیک^۱

- اکسیژناسیون یک پروسه انفعالی یا پاسیو است و توسط مکانیسم‌هایی تغییر می‌کند که انتشار را مختل می‌کنند:

- علل نارسایی اکسیژن رسانی: مشکل عدم تطابق تهویه/خون‌رسانی^۲

پنومونی و سایر ترشحات [۱]

- پر شدن آلونول‌ها با موادی که مانع انتشار اکسیژن می‌شوند.

ادم/افوژن ریوی [۱، ۲، ۹]

- مایع بین بافتی و مایعات بافت ریه را تحت فشار قرار داده و از انتشار جلوگیری می‌کنند.

پنوموتوراکس یا سایر انواع کولاپس (آتلکتازی) [۸، ۱۰، ۱۱]

- ریه کولاپس شده نمی‌تواند اکسیژن را منتشر کند

آمبولی ریوی [۲، ۱۱]

- جریان خون وجود ندارد، جایی وجود ندارد که O₂ به آن منتشر شود

سموم (سیانید)

- به اکسیژن اجازه مصرف نمی‌دهد.

- بیماران مبتلا به هیپوکسمی پیش‌رونده در حال بدتر شدن اغلب دچار دیسترس و آژیتاسیون می‌شوند قبل از اینکه دچار سیانوز شوند [۱، ۵، ۹، ۱۰].

- هیپوکسمی می‌تواند موجب اختلال وضعیت ذهنی شده و به نقطه عدم هوشیاری ختم شود [۱، ۵، ۷].

¹ Hypoxemic Respiratory Failure

² V/Q Mismatch

اینتوباسیون بیماران بحرانی

- هیپوکسی می تواند موجب ایست تنفسی و کولاپس قلبی عروقی شود [۱۲].
- نسبت به بیماران آژیته ناخوش هوشیار باشید. این می تواند نشانه هیپوکسی باشد و تجویز سداتیو به آنها می تواند عواقب مهلکی داشته باشد [۱۰]!
- در صورت امکان راه هوایی قطعی بایستی گذاشته شود قبل از اینکه موقعیت اورزانی شود.
- عده ای از بیماران می توانند فقط در اثر کار تنفسی خود دچار هیپوکسمی شده و نارسایی تنفسی ایجاد شود [۱۲].
- بیماران آسمی می توانند هم نارسایی اکسیژن رسانی و هم نارسایی تهویه داشته باشند زیرا ترشحات و انقباض برونش همزمان وجود دارد [۲, ۳, ۱۰].
- سپسیس موجب افزایش مصرف اکسیژن می شود که با کاهش اکسیژن رسانی همراه شده و می تواند توانایی بدن در اکسیژناسیون کارآمد و لحاظ کردن تمامی نیازهای متابولیک را تحت تاثیر قرار دهد [۲, ۴, ۶].
- در این بیماران مدیریت راه هوایی برای کمک به بدن در رفع اسیدوز متابولیک به ضرورت تبدیل می شود اما مستلزم تنظیمات مناسب ونتیلاتور برای رسیدن به وضعیت جبران است [۲, ۶].
- نتایج آزمایشگاهی که شاخص بالایی از نیاز به اینتوبه کردن بیمار را نشان می دهند شامل PaO₂ کمتر از 60 mmHg و اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰٪ علیرغم مداخلات غیرتهاجمی است [۳].

محافظت راه هوایی

● اختلال وضعیت ذهنی

- سرکوب هوشیاری که می تواند متعاقباً موجب ناتوانی در حفظ راه هوایی شود [۱, ۵, ۷, ۹].
- از دست دادن رفلکس های محافظتی از قبیل سرفه که مستلزم لوله گذاری تراشه است، صرفنظر از اینکه به علت آسیب نورولوژیک یا تروماتیک باشد [۱, ۲, ۸-۱۰].
- اختلال وضعیت ذهنی روانی می تواند در اثر اتیولوژی های متعددی ایجاد شود [۵, ۶, ۹, ۱۰]:
 - ضربه مغزی (سکته، تروما).
 - عفونت (CNS، سیستمیک)

فصل ۱- چه کسانی به لوله گذاری تراشه نیاز دارند؟

- داروها (تجویز شده، غیرقانونی، توکسین ها)
- کنترل دما (گرمزدگی، هیپوترمی، سندرم سروتونین) [۶]
- صرع مقاوم که به سایر مداخلات جواب ندهد [۲، ۴-۶، ۱۰].
- ◎ آسپیراسیون
 - ممکن است وضعیت ذهنی دست نخورده باشد اما حجم بالای مواد آسپیره شده در حلق و حنجره می تواند محافظت راه هوایی را بمخاطره بیندازد [۱، ۶].
 - ریسک های آسپیراسیون شامل موارد زیر است [۱۰، ۱۳]:
 - هماتمز مستمر
 - استفراغ بازگشتی
 - ناتوانی در مدیریت ترشحات دهان (آبسه پیش لوزه ای، آنژیوادم)

دوره بالینی مورد انتظار

- ◎ مبارزه جویی [۱۰]:
 - بیمارانی که مست هستند، روان پریشی حاد دارند یا تحت تاثیر مواد هستند ممکن است برای خود یا دیگران خطرناک باشند
 - ممکن است نیاز باشد تا امکان بررسی ایمن و مشخص شدن آسیب های تهدید کننده حیات فراهم گردد
- ◎ نیاز به انتقال:
- ◎ بیماران در خطر بالای عدم جبران حین جابجایی و انتقال [۱، ۵، ۶]
- ◎ بیماران بحرانی با زمان انتقال طولانی [۱]
- ◎ تروما:
 - احتمال بالای اضمحلال و اختلال وضعیت [۴، ۱۴]
 - بیماران تروما بی حرکت شده (با صدمه فقرات گردن یا آسیب صورت) مراجعه کننده با هیپوکسی، کاهش سطح هوشیاری (GCS)^۱ یا وجود خون در حلق و حنجره [۶، ۹-۱۱، ۱۵]

¹ Glasgow Coma Scale

- بیماران مبتلا به زخم صورت که ممکن است توانایی خارج کردن ترشحات دهان را نداشته باشند [۱۵، ۱۰]
- بیماران مبتلا به صدمه نفوذی گردن یا هماتوم وسیع و در حال رشد منجر به تحت فشار قرار گرفتن راه هوایی [۱۵، ۱۰]
- صدمات قفسه سینه از قبیل همو/پنوموتوراکس که موجب هیپوکسی می شود علیرغم اینکه تخلیه شده یا اکسیژن درمانی مناسب انجام می شود، شکستگی دو طرفه بی ثبات یا چندگانه دنده ها که موجب خستگی ناشی از تنفس دردناک می شود [۸، ۱۰]

انسداد راه هوایی

- ادم راه هوایی [۸، ۱۵]
- انسداد می تواند از دهان تا ناحیه تحت گلوئی رخ دهد [۶، ۸]
- ادم راه هوایی اغلب با استریدور دمی همراه است
- کاهش استریدور یک شاخص شک برانگیز در مورد مشرف به کولاپس تنفسی بودن بیمار است [۸].
- علل ادم راه هوایی می تواند شامل موارد زیر باشد:
 - آنافیلاکسی که به درمان دارویی و طبی جواب نمی دهد: پیشرفت آن می تواند به انسداد کامل راه هوایی ختم شود.
 - التهاب گلوئی می تواند موجب انسداد سوپراگلوئیک شود [۹].
 - آنژیوادم ناشی از استعداد ژنتیکی یا ثانویه به داروها
 - آنژین لودویگ^۱ می تواند دسترسی لوله دهانی تراشه ای را جلوگیری کند
 - استنشاق دود می تواند موجب ادم راه هوایی شود که ممکن است نادیده گرفته شود از آنجایی که در سطح گلوئی رخ می دهد [۱، ۴].
- اینها موقعیت هایی است که در آن رویکرد شما حیاتی خواهد بود و در نظر گرفتن مواردی چون راه هوایی بینی تراشه ای، جراحی فیبر نوری یا هوشیار راه هوایی ممکن است نیاز باشد [۱۳].

^۱ Ludwig's Angina

فصل ۱ - چه کسانی به لوله گذاری تراشه نیاز دارند؟

● جسم خارجی (FB)^۱ [۹]

- اقلام آسپیره شده می تواند راه هوایی را از بالای گلوت، در سطح گلوت یا مادون گلوت مسدود کند که شامل انسداد تراشه نیز می شود [۱۰].
- تاریخچه بیمار خیلی مهم است، بخصوص بیماران گروه کودکان.
- حفظ خونسردی و آرامش بیمار برای پیشگیری از مخاطره هر چه بیشتر راه هوایی حیاتی است.
- اگر قادر به خارج کردن جسم خارجی نباشیم، قرار دادن راه هوایی ماندنی و تجویز آرامبخش به بیمار برای حفظ اکسیژناسیون و در دسترس قرار گرفتن منابع مناسب برای خارج کردن FB ضروری است.

● آناتومی سخت

- وضعیت های آناتومیک که می تواند با مشکلات راه هوایی بیشتر همیاری داشته باشد شامل موارد زیر می باشد [۲، ۴، ۹-۱۱، ۱۳، ۱۵]:
 - وضعیت بد دندان ها
 - گردن کوتاه کلفت
 - چاقی
 - توده های دهانی صورتی
 - بزرگی زبان
 - کوچکی فک
 - باز شدن محدود دهان
 - سوختگی های وسیع
 - طناب های صورتی رو به جلو (قدامی)
- سایر اختلالاتی که ممکن است روی مدیریت راه هوایی تاثیر داشته باشد شامل موارد زیر می باشد:

¹ Foreign Bodies

- تراکتوما لاسی¹
- تنگی تحت گلوئی²
- توده داخل مدیاستن³

منابع فصل

1. Brown, C., R. Walls, and J. Grayzel. The decision to intubate. [Literature review] 2008 Apr 15, 2021 [cited 2021 Oct 6th]; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/the-decision-to-intubate>.
2. Dufour, D.G., D.L. Larose, and S.C. Clement, *Rapid sequence intubation in the emergency department*. Journal of Emergency Medicine, 1995. **13**(5): p. 705-710.
3. Guthrie, K. *Near fatal asthma*. In: *Life in the fast lane*. 2019; Available from: <https://lifeinthefastlane.com/acute-severe-asthma/>.
4. Reid, C., L. Chan, and M. Tweeddale, The who, where, and what of rapid sequence intubation: prospective observational study of emergency RSI outside the operating theatre. *Emergency medicine journal : EMJ*, 2004. **21**(3): p. 296-301.
5. Hua, A., et al., Endotracheal Intubation after Acute Drug Overdoses: Incidence, Complications, and Risk Factors. *J Emerg Med*, 2017. **52**(1): p. 59-65.
6. Nickson, C. *Rapid Sequence Intubation (RSI) LITFL CCC Airway*. Life in the Fast Lane 2015; Available from: <https://litfl.com/rapid-sequence-intubation-rsi/>.
7. Smith, C.E., Rapid-Sequence Intubation in Adults: Indications and Concerns. *Clinical Pulmonary Medicine*, 2001. **8**(3).
8. Divatia, J. and K. Bhowmick, Complications of endotracheal intubation and other airway management procedures. *Indian J Anaesth*, 2005. **49**: p. 308-318.
9. Wang, H.E., et al., *An algorithmic approach to prehospital airway management*. *Prehosp Emerg Care*, 2005. **9**(2): p. 145-55.
10. Carley, S.D., et al., *Rapid sequence induction in the emergency department: a strategy for failure*. *Emergency medicine journal : EMJ*, 2002. **19**(2): p. 109-113.
11. Ho, A.M., A.K. Ho, and G.B. Mizubuti, *Tracheal Intubation: The Proof is in the Bevel*. *J Emerg Med*, 2018. **55**(6): p. 821-826.
12. Divatia, J.V., P.U. Khan, and S.N. Myatra, *Tracheal intubation in the ICU: Life saving or life threatening?* *Indian journal of anaesthesia*, 2011. **55**(5): p. 470-475.

¹ Tracheomalacia

² Subglottic Stenosis

³ Mediastinal Mass

13. Bucher, J. and D. Cuthbert. *The difficult airway: common errors during intubation* emergency medicine education 2019 [cited 2021 Oct 6th]; Available from: <http://www.emdocs.net/difficult-airway-common-errors-intubation/>.
14. Stevenson, A.G.M., et al., Tracheal intubation in the emergency department: the Scottish district hospital perspective. *Emergency medicine journal : EMJ*, 2007. **24**(6): p. 394-397.
15. Sakles, J.C., et al., The Utility of the C-MAC as a Direct Laryngoscope for Intubation in the Emergency Department. *The Journal of Emergency Medicine*, 2016. **51**(4): p. 349-357.

فصل ۲

چه موقع ماشه را بکشیم

زاخاری کندریک^۱

نکات کلیدی

- لزوم ایجاد راه هوایی قطعی روی یک راستا از انتخابی تا تصادفی متغیر است.
- عواملی برای کمک به پیش بینی هر چه سریعتر نیاز بیماران به لوله گذاری تراشه وجود دارد.
- بررسی و شناخت مجدد بیماران برای شناخت مسیری که بیمار طی می کند، از اهمیت حیاتی برخوردار است.
- برای کشیدن ماشه به اعداد تکیه نکنید: ارزیابی بالینی بیمار مهمتر است، داده ها فقط مکمل تصمیم شما هستند.

^۱ Zachary Kendrick

انواع لوله گذاری تراشه^۱

انتخابی

- غالباً لوله گذاری برای تسهیل رویه های دیگر انجام می شود و از چند ساعت تا روزها قبل می توان برای آن برنامه ریزی کرد.
- معمولاً در بخش اورژانس انجام نمی شود، اما گاهی اوقات در محیط ICU انجام می شود.

آمادگی ها:

- گرفتن تاریخچه کامل و معاینات فیزیکی
- ارزیابی راه های هوایی (LEON) [۱]
- جمع آوری اطلاعات جنبی
- مرور آلرژی ها
- بحث خطرات و مزایا با بیمار، همراه یا وکیل دارای وکالت درمانی
- گرفتن رضایت نامه مکتوب
- انتخاب اینتوباسیون توالی تاخیری در مقابل سریع
- انتخاب و بحث انواع سداتیوها و داروهای فلج کننده
- تعیین و بحث روش های اولیه، ثانویه، ثالثیه لوله گذاری (لارنگوسکوپ مستقیم، لارنگوسکوپ ویدیویی، بوگی ارتجاعی لته و غیره)

مثال:

- جراحی
- معاینه غیر اورژانس تحت بیهوشی (سیگموئیدوسکوپ سخت، ازوفاگوستروئودونوسکوپ، غیره)

¹ Intubation

اینتبواسیون بیماران بحرانی

L	مشاهده خارجی (ترومای صورت، از دست دادن دندان، ریش و زبان بزرگ)
E	ارزیابی قانون ۳-۳-۲ (پهنای انگشت) فاصله دندان نیش: 3 FB فاصله ذهنی هیوئید (لامی): 3 FB فاصله تیروئید تا دهان: 2 FB
O	انسداد (التهاب اپیگلوت، آبسه و تروما)
N	تحرك گردن (جوش خوردگی فقرات گردنی، احتیاطات مهره های گردنی و آرتريت)

فوری

● بیمار ممکن است قبل از عدم جبران مقداری وقت داشته باشد.

آمادگی ها:

- احیای بیمار
- لوله گذاری تراشه مشکل بوده و احتمالاً رویه ترمینال است مگر اینکه همودینامیک بیمار قبل، حین و پس از لوله گذاری تراشه به دقت بهینه، پیش و محافظت شده باشد [۲-۴].
- تاریخچه کامل و معاینه فیزیکی انجام شود
- ارزیابی راه های هوایی (LEON) [۱]
- مرور آلرژی ها
- بحث خطرات و مزایا با بیمار، همراه یا وکیل دارای وکالت درمانی
- گرفتن رضایت نامه شفاهی اگر بیمار ظرفیت این کار را داشته باشد، در غیر اینصورت رضایت نیاز نیست (مگر DNI باشد).
- انتخاب اینتبواسیون توالی تاخیری در مقابل سریع
- انتخاب و بحث انواع سداتیوها و داروهای فلج کننده
- تعیین و برنامه ریزی روش های اولیه، ثانویه، ثالثیه لوله گذاری (لارنگوسکوپی مستقیم، لارنگوسکوپی ویدیویی، بوگی ارتجاعی لثه، لوله گذاری نازوتراکئال و کریکوتومی و غیره)