تفاوت راه هوایی اطفال و بزرگسال و نحوه ی محاسبه ی سایز لوله تراشه در اطفال

تفاوت راه هوایی اطفال و بزرگسال:

- مهم ترین تفاوت های نوزادان و شیرخواران در قیاس با بالغین از نظر ساختمان بدنی و تفاوت های راه هوایی است به طوری که عواملی چون سر بزرگ، دهان کوچک، زبان بزرگ، اپی گلوت نرم و U شکل و وضعیت قدامی حنجره در اطفال باعث می شود که لوله گذاری تراشه در قیاس با بالغین مشکل تر باشد.
- حنجره شیرخواران بالاتر و قدامی تر است و تارهای صوتی آنها تقریبا در موازات مهره های گردنی C۳ یا C۴ قرار دارد. در حالی که تارهای صوتی در بزرگسالان در موازات مهره های گردنی C۵ یا C۶ مشاهده می شود.
- محل غضروف کریکوئید، نازک ترین قسمت مسیر راه هوایی در اطفال است در حالی که در بزرگسالان باریکترین قسمت راه هوایی در موازات تارهای صورتی قرار دارد. به همین دلیل استفاده از اندازه های مناسب لوله های تراشه (که باعث به حداقل رساندن خطر آسیب به راه های هوایی و متعاقب آن ایجاد ادم زیر گلوت می شود) را ضروری می سازد.
- طول تراشه در بالغین در حدود ۱۲و در نوزادان ۵/۵ سانتی متر است. پس از لوله گذاری داخل تراشه فلکسیون و اکستانسیون سر دو تا سه سانتی متر و چرخاندن سر ۰/۷سانتی متر لوله را جابه جا می کنند، به همین دلیل لوله تراشه بایستی با دقت بیشتر در گوشه لب ثابت شود.
- نوزادان فقط از راه بینی نفس می کشند به طوری که ۴۰٪ نوزادان ترم در صورت انسداد بینی، تنفس دهانی پیدا می کنند و در نوزادان نارس این رقم به ۸٪ می رسد. درسن ۵ ماهگی شیرخواران توانایی تنفس دهانی پیدا می کنند.
- به دلیل تکامل ناقص عضلات بین دنده‌ای، نوزادان تنفس شکمی (دیافراگمی) دارند و به همین دلیل هر عاملی که موجب محدودیت دیافراگم شود (انسداد روده، اتساع معده) موجب اختلال تنفسی می شود.

گرد آورنده:

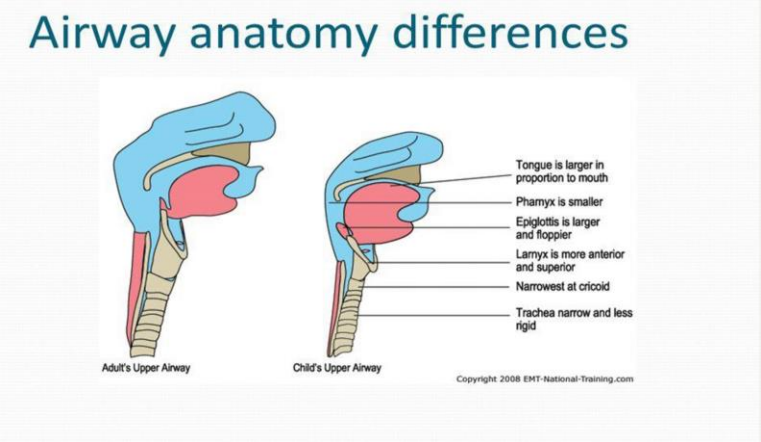
رضا جباری (دانشجوی هوشبری دانشگاه علوم پزشکی)

با نظارت:

آیدا صفایی فخر (عضو هیئت علمی گروه هوشبری دانشگاه علوم پزشکی قزوین)

Reference: *RONALD D.MILER, Anesthesia*

ANESTHESIA AND CO-EXISTING DISEASE



سایز مناسب لوله تراشه



- سایز لوله تراشه بدون کاف در کودکان و شیرخواران: $x = \frac{\text{سن} + 16}{4}$

توجه: در صورت استفاده از لوله تراشه کاف دار باید نیم شماره از عدد بالا کم شود.

- سایز لوله تراشه بدون کاف در نوزادان:

Weight (g)	Gestational Age (wks)	Endotracheal Tube Size (mm ID)
Below 1,000	Below 28	2.5
1,000-2,000	28-34	3.0
Greater than 2,000	Greater than 34	3.5

- اگر از لوله تراشه سایز کوچکتر از سایز مناسب استفاده شود مقاومت راه هوایی افزایش می یابد و احتمال مسدود شدن لوله با ترشحات افزایش می یابد.

علت توصیه به استفاده از لوله تراشه های بدون کاف در اطفال چیست؟

۱. لوله تراشه های کاف دار با اندازه مناسب، قطر داخلی کوچکتری داشته و به همین دلیل در اطفال به خصوص شیرخواران که راه هوایی بسیار باریکی دارند، قطر داخلی کم آنها، مقاومت و کار تنفسی را افزایش خواهند داد.

۲. باریکترین قسمت راه هوایی در اطفال غضروف کریکوئید است به همین دلیل لوله تراشه های بدون کاف در اندازه های مناسب، به خوبی می تواند راه هوایی را پوشانده و از آسپیراسیون جلوگیری کند.

۳. لوله تراشه های کاف دار فشاری که به دیواره تراشه وارد می کنند می تواند منجر به ادم، استنوز و فیستول تراشه اطفال شوند. یک میلی متر ادم در محل غضروف کریکوئید منجر به کاهش ۶۰ درصدی در محل عبور هوا در مقطع عرضی راه هوایی می شود و در نتیجه باز هم مقاومت راه هوایی و کار تنفسی افزایش می یابد.