مجله دانشکده پزشکی ـ دانشگاه ملی ایران
سال هفتم ـ شماره اول ـ صفحه ۶۲ـ۵۶

Medical Journal
National University of Iran
Vol.7 No.1 P.56–62

بیهوشی و آنیماسیون در فتق دیافراگماتیک نوزادان

Anesthesia and Reanemation of New Borns With Diaphragmatic Hernia

دکتر عطیه صمیمی ✱

Resumée
Anesthesie et Réanimation pour
Hernie diaphragmatique du Nouveau - né.

Le diagnostic de la hernie diaphragmatique du nouveau - né se fait très tôt et souvent dans lasallle d'accouchement.

La compression et le déplacement des organes thoraciques ainsi que les gros vaisseaux du mediastin provoquent rapidement une insuffisance cardio respiratoire aigue.

La chirurgie est indiquée dèsque le diagnostic est fait. La mortalité est très élevée, mais le pronostic pourrait être très amelioré si le nouveau-né est réanime de facon agressive avant la chirurgie.

Nous discutons d'abord les caractéristiques physiologiques du nouveau -né et la réanimation pré-operatoire, puis les téchniques d'anésthesie, et parla suite les soins intensifs delapériode post-operatiore,.

فیزیولوژی نوزاد

۱ـ دستگاه تنفسی:

نوزاد درساعتهای اولیه زندگی حجمهای تنفسی خود را بطور طبیعی برقرار کرده و با مقایسه وزن بدن این توازن کاملا شبیه بالغین میباشد. این توازن عبارتست از: هوای جاری مساوی ۶ میلی لیتر برای هرکیلوگرم وزن بدن،

$$\frac{\text{فضای مرده}}{\text{هوای جاری}} = \frac{۱}{۳} \quad ، \quad \frac{\text{کمپلیانس}}{\text{FRC}} = ٪۵$$

✱ گروه بیهوشی و رآنیماسیون مرکز پزشکی آموزشی و درمانی جرجانی.

ضمنا باوجود اینکه مقاومت راههای هوائی نوزاد درتقریبا ده برابر بالغین است، کار تنفس کاملا شبیه دسته اخیر انجام میگیرد زیرا فلوریت (Flow rate) بهمان نسبت کمتر میباشد (شکل شماره ۱).

Pulmonary Function Data in Normal Newborn and Adult Man[۵]

	Newborn (3.0 kg)	Adult (70 kg)
V_T	20	500
V_D/V_T	0.3	0.3
Vital capacity (ml)	120	4000
Functional residual capacity (ml)	80	3000
Total lung capacity (ml)	160	6000
C_L (ml/cm H_2O)	6	185
C_L/FRC	.05	.05
R_A (cm H_2O/l/sec)	30	3

کارساختمان سورفاکتان از هفته ۲۴ زندگی جنینی توسط سلولهای نوع II حبا بچه‌ها شروع شده و درهفته ۳۵ پایان میگیرد.

این ماده که یک دی پالموتیل لسیتین میباشد، تحت اثر فسفوکولین ترانسفراز بر روی لسیتین تشکیل گردیده و اثر ان کم کردن فشار سطحی بین فازهای گاز و مایع داخل حبابچه‌ها می باشد. هرگونه اختلالی درگردش خون ریه ها بعد از تولد باعث از بین‌رفتن سورفاکتان دریک فاصله بیست وچهار ساعته میگردد.

میدانیم که هموگلوبین نوزاد شامل ۷۰٪ از نوع جنینی(F) بوده و چون بخوبی با 2,3 DPG ترکیب نمی گردد، منحنی دیسوسیاسیون اکسی هموگلوبین بطرف چپ منحرف میشود. باین مناسبت جذب اکسیژن درریه نوزاد زیاد بوده ولی ازاد شدن آن در بافتها کم میباشد که برای جبران آن غلظت هموگلوبین نوزاد افزون میگردد. لازم به یاداوری است که اسیدوز باعث تحلیل رفتن 2,3 DPG گشته و عمل آزاد شدن اکسیژن را دچار اختلال بیشتری میسازد.

و گازهای خون نوزاد بعداز تولد کاملا شبیه خون پلاسنتای مادرمیباشد ولی بمرورزمان و درعرض یکهفته بحد طبیعی میرسد (شکل شماره ۲).

pH and Blood-gas Values (Mean ± SD) in Umbilical Arterial Blood in the Normal Full-term Newborn (Vaginal Delivery)[۸]

	Age of Newborn				
	5 Min.	1 Hour	5 Hours	24 Hours	7 Days
*p*H	7.21 ± .05	7.33 ± .03	7.34 ± .03	7.37 ± .03	7.37 ± .03
$Paco_2$ (torr)	48 ± 7	36 ± 4	35 ± 4	33 ± 3	36 ± 3
Base excess *(mEq/l)	− 8 ± 2	− 6 ± 1	− 6 ± 1	− 5 ± 1	− 3 ± 1
Hematocrit (per cent)	53 ± 6	54 ± 5	52 ± 6	55 ± 7	51 ± 8
Pao_2 in air (torr)	50 ±10	63 ±11	74 ±12	73 ±10	73 ±10

۲ـ دستگاه گردش خون: میدانیم که هنگام تولد در درون حبابچه‌ها مقداری مایع وجود دارد. بعداز اولین تنفس و بازشدن حبا بچه‌ها و برقراری هوای ذخیره، این مایع توسط لنفاتیک‌های دورحبابچه‌ها جذب شده و گردش خون جنینی بعداز چند تنفس بحال عادی باز می گردد. دگرگونیهائی که دراین موقع بوجود میآیند بترتیب بقرار زیراست: بالا رفتن PO2 حبابچه‌ها، کاهش مقاومت عروق ریوی، ازدیاد حجم خون ریوی، بالا رفتن فشار دردهلیز چپ و کاهش ان دردهلیزراست و درنتیجه بسته شدن فونکسیونل فرامن اووال. ضمنا با بالارفتن تدریجی حجم تنفسی و حجم خون ریوی، و و و سرخرگی تاحدود ۵۰ تور (torr) بالا رفته که درنتیجه باعث بسته شدن فونکسیونل کانال ارتریل میگردد.

ضربان قلب نوزاد بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ دردقیقه بوده و فشار سیستولیک درحدود ۷۰ میلمتر جیوه میباشد. ضربان کمتر از ۱۰۰ دردقیقه و یا فشار سیستولیک کمتر از ۵۰ میلیمتر جیوه نشان دهنده یک بازده قلبی نارسا میباشد.

۳ـ تنظیم حرارت:

درمحیط سرد و برای مقابله با سرمامقدار نوراپی نفرین بدن بالا رفته باعث سوخت اسیدهای چرب و تری گلیسیریدها می گردد که درنتیجه حرارت ایجاد میشود. درمحیط خنثی ـ یعنی حدود ۳۲ تا ۳۴ درجه سانتی گراد ـ مصرف اکسیژن توسط نوزاد حداقل میباشد و هرگاه اختلاف بین حرارت محیط و نوزاد بیش از ۴ درجه سانتی گراد باشد، مصرف اکسیژن زیاد میشود. برای اتاق عمل با حرارت ۲۱ درجه سانتی گراد مصرف اکسیژن دو برابر بوده و استرس محیط سرد ـ اگر بیش از یکساعت طول بکشد ـ باعث ایجاد اسیدوزمتابولیک میگردد.

۴ـ سیستم کلیوی:

فیلتراسیون گلومرول هاوتبادلات فعال توبول‌ها درنوزاد محدود میباشد. دفع امونیاک، جذب سدیم و قند کم بوده و آستانه بیکربنات نیز کمتر از بالغین است و بنابراین قدرت کلیه‌ها برای غلیظ یارقیق کردن ادرارکم میباشد. مقدار ادرار طبیعی نوزاد درحدود ۳ میلی لیتر درساعت میباشد.

۵ـ سیستم متابولیک:

اگر تنفس و گردش خون طبیعی نوزاد بعداز تولد برقرار نگردد، اسید وزمتابولیک زایمان برای مدتی پایدار میماند.

گلیسمی طبیعی حدود ۴۰ تا ۵۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی لیتر خون بوده و خطر هیپوگلیسمی کمتراز ۳۰ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر ـ بویژه درنوزادانی که مادران آنها دیابتیک بوده و یا نوزادان پره ماتورو دیس ماتور ـ زیاد میباشد.

کلسمی طبیعی ۹ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر بوده و کمتر از ۷ میلی گرم خطرناک میباشد. منیزیم طبیعی سرم حدود ۱/۲ تا ۱/۸ میلی اکی‌والان درلیتر بوده و کمتر از ۰/۵ میلی اکی والان درلیتر میتواند باعث اختلالات متابولیک گردد.

اگر مقدار بیلی روبین سرم به بیشتر از ۶ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر برسد این موضوع باید بررسی گردد. میدانیم که هیپوکسی، اسیدوزو هیپوالبومینمی باعث کم شدن اتصال بیلی روبین میگردد.

متابولیسم نوزاد بیشتر از کودکان و بالغین بوده و بنابراین احتیاج به آن و کالری هم بیشتر میباشد. نوزاد ۷ روزه به ۱۲۵ کالری برای هر کلیوگرم وزن بدن در ۲۴ ساعت احتیاج دارد و چون اکثر نوزادان بیمار نمیتوانند این مقدار را از راه دهان بگیرند، بناچار باید از راه وریدی این احتیاجات را تامین کرد **(شکل شماره ۳)**.

TABLE 3. *Daily Intravenous Fluid and Electrolyte Requirement**

Weight (kg)	Age	Total Fluid (24 Hours)
0–10	1 day	65 ml/kg
	2 days	75 ml/kg
	3 days	85 ml/kg
	4 days	95 ml/kg
	> 5 days	100 ml/kg
10–20		1,000 ml + 50 ml/kg over 10 kg
> 20		1,500 ml + 20 ml/kg over 20 kg

Na^+ requirement = 3 mEq/100 ml total fluid/24 hr

K^+ requirement = 2 mEq/100 ml total fluid/24 hr

Cl^- requirement = 2 mEq/100 ml total fluid/24 hr

Calorie requirement = 1 Cal/1 ml total fluid/24 hr

۶ـ ایمونولوژی نوزاد: بعلت عدم عبور بعضی از پادتن‌های ضدگرام منفی از پلاسنتا، نوزاد درمعرض خطر عفونت باباکتریهای گرام منفی میباشد.

فتق دیافراگماتیک نوزاد

فتق دیافراگماتیک نوزاد یک فوریت جراحی است. دراغلب مواقع حفره دیافراگماتیک درقسمت خلفی و پهلوئی (پوسترولاترال) نیمه دیافراگم چپ قرار داشته و معمولا معده، روده ها و حتی گاهی طحال درقفسه سینه میباشند. جابجا شدن این اعضاء باعث نارسائی شدید تنفسی و اختلال گردش خون میشود که درهمان اتاق زایمان احتمال وجود این بیماری را مطرح میسازد. ازمایشهای تکمیلی تشخیص را قطعی خواهد ساخت.

طبق آمار وینبرگ، جراحی دربیست و چهارساعت اول زندگی و بدون رانیماسیون با ۷۶٪ مرگ و میرهمراه میباشد؛ درصورتیکه بارانیماسیون کافی این میزان به ۲۸٪ کاهش پیدا میکند. بنابراین بمحض اینکه تشخیص قطعی گردید رانیماسیون باید شروع شود.

رانیماسیون قبل از عمل:

۱ـ لوله گذاری تراشه با یک لوله شماره ۵ و ۲ تا ۴ میلیمتر. هرگز نباید باماسک به تورادهوا داد، زیرا پرکردن معده باعث مختل شدن بیشتر تنفس میگردد. بعداز لوله گذاری باید با آمبوبگ یا دستگاه تنفس مصنوعی به نوزاد اکسیژن صددرصد بافشاری کمتر از ۲۰ سانتیمتر اب داد، زیرا اغلب نوزادان دارای هیپوپلازی ریه بوده و امکان دارد دچار پنوموتراکس گردند. بادستگاه تنفس مصنوعی، رطوبت و حرارت هوای تنفسی نیز تصحیح میگردد.

۲ـ مراقبت درجه حرارت بدن توسط حرارت سنج رکتال و ثابت نگهداشتن آن بکمک تشک گرمکن واشعه ماوراء قرمز.

۳ـ گذاشتن لوله معده از طریق بینی و اسپیراسیون مداوم آن.

۴ـ تهیه یک ورید (کات دان) برای تصحیح اسیدوزو برقراری تعادل آب و الکترولیتها. اسیدوزتنفسی با برقراری تنفس تصحیح میگردد و برای اسیدوزمتابولیک، بعداز اندازه گیری pH گازهای خون میتوان برای هر کیلوگرم وزن بدن درهر ۶ ساعت تا ده میلی اکی والان بی کربنات تجویز کرد. مایعات را میتوان با سرم قندی ۱۰ درصد و یا ¼ نمکی و ¼ قندی بمقدار پنج میلی لیتر در ساعت شروع کرد. گذاشتن یک کانول ارتریال رادیال برای اندازه گیری گازهای خون.

۵ـ دادن ۵ میلی گرم ویتامین K داخل عضله، تعیین گروه خون و تقاضای ۵۰ میلی لیتر خون کامل و تازه.

۶ـ برای کنترل تهویه حبابچه ای محاسبه اختلاف فشار اکسیژن بین حبابچه و سرخرگ «D(A-a)o2» نیز ضرورت دارد.

۷ـ اگر غلظت هموگلوبین بیشتر از ۲۰ گرم درصد میلی لیتر باشد بهتر است کمی از خون را با کریستالوئیدها عوض کنیم تا ویسکوزیته خون پائین امده و پرفوزیون بافتی بهتر گردد. بعداز انجام رانیماسیون قبل از عمل ـ بطریقی که دربالا گفته شد ـ باید بلافاصله اقدام بعمل جراحی کرده و از اتلاف وقت جلوگیری نمود.

پیش درمانی وروش های بیهوشی:

برای پره مدیکاسیون، تزریق داخل وریدآتروپین بمقدار ۰/۰۲ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن بتنهائی کافی است.

لوله گذاری تراشه اگر تا لحظه عمل انجام نگرفته باشد، دراین هنگام باید بدون بیهوشی انجام گیرد. پروتوکسیدازت هرگز نباید استعمال شود. Pao_2 باید بین ۶۰ تا ۸۰ توربوده و هرگز از ۱۰۰ تجاوز نکند.

روش های بیهوشی:

۱ـ فلوئوتان باغلظت کم همراه با اکسیژن و هوای فشرده و سوکسی نیل کولین دومیلی گرم برای هرکیلوگرم وزن بدن.

۲ـ فلوئوتان باغلظت کم همراه با اکسیژن و هوای فشرده و کورارپکدهم تا دود هم میلی گرم برای هرکیلوگرم وزن بدن.

۳ـ اکسیژن و هوای فشرده و کورارباضافه نارکوتیک‌ها بمقدارکم.

درطول جراحی باید حرارت اطاق عمل درحدود ۲۷ درجه سانتی گراد باشد. تشک گرمکن ضروری بوده و دست و پای نوزاد را میتوان پنبه پیچ کرد تا از تلف شدن حرارت جلوگیری گردد.

مونیتورینگ شامل کاردیوسکوپ، داپلر برای تعیین فشارخون، استتوسکوپ داخل مری و همچنین حرارت سنج رکتال میباشد. حجم خون از دست رفته را باید با وزن کردن کمپرس‌ها دقیقا محاسبه و جبران کرد.

بعداز ترمیم حفره دیافراگم و برگرداندن اعضاء شکمی بجای خود، باید فشار وریداجوف تحتانی را اندازه گیری کرد و اگر فشار بیش از ۲۰ سانتیمتر اب بود، از جدار بایستی فقط پوست را بسته وفتق جداری را که باین ترتیب بوجود میاید بعدها ترمیم کرد.اگر حفره دیافراگم بزرگ بود، میتوان برای جلوگیری از ازدیاد فشار شدید داخل شکم حفره را با یک پلاک سیلاستیک ترمیم کرد. اگر حدس زده میشود که نوزاد به تنفس مصنوعی طولانی بعداز عمل اختیاج داشته باشد باید گاستروستومی انجام داد. ضمنا اگر فشار داخل وریداجوف تحتانی بالا باشد، یا اینکه پنوموتراکس درروی کلیشه بعداز عمل دیده شود و یا اینکه احتمال تنفس داشته باشد که مصنوعی طولانی بعداز عمل لازم میشود، باید درقفسه صدری درجهت مخالف فتق یک درن گذاشت.

این گروه از نوزادان دچار اختلال وانتیلاسیون ـ پرفوزیون شدیدی هستند که اغلب بعلت هیپوپلازی و اتلکتازی ریوی میباشد؛ مقاومت عروق ریوی زیاد است و بنابراین کانال ارتریل و فورامن اووال بازمانده وشنتینگ ریوی بالاتر از حد طبیعی است.

بنابراین با تصحیح تنفس توسط وانتیلاتورو درنتیجه اکسیژناسیون، مقاومت عروق ریوی کمتر شده، حجم خون ریوی زیادتر گشته، حفره‌های جنینی بسته شده وشنتینگ ریوی تصحیح خواهد شد.

دو مرحله خطرناک درطول مدت عمل وجود دارد: اول موقع جا انداختن فتق که میتواند باعث برادیکاردی و اریتمی گردد؛ که معمولا با تصحیح تنفس و تزریق اتروپین ازبین میرود. دوم درموقع بستن جدار شکم که خطران و همچنین طرز درمانش را دربالا یاداور شدیم. درپایان عمل برای کمکهای ویره بعد از عمل، لوله تراشه از راه دهان را عوض کرده و از راه بینی میگذاریم.

کمکهای ویژه بعداز عمل:

۱ـ لوله تراشه از راه بینی شماره ۲/۵ تا ۴ میلیمتر.
۲ـ هر دو ساعت فیزیوتراپی تنفسی و بعدا تزریق یک چهارم تا نیم میلی لیتر سرم فیزیولوژی داخل تراشه و سپس ساکشن استریل ترشحات آن.
۳ـ دادن اکسیژن صددرصد قبل و بعداز هر ساکشن توسط آمبوبگ.
۴ـ کشت و آنتی بیوگرام روزانه از ترشحات تراشه.
۵ـ جابجا کردن نوزادهر دوساعت، بابالا بردن سربه تناوب بطرف بالا و پائین.
۶ـ اندازه گیری دقیق مقدار مایعات دفع و جذب شده.
۷ـ وزن کردن روزانه.
۸ـ کاردیوسکوپی دائم و کنترل فشارخون.
۹ـ اندازه گیری گازهای خون دوبار درروز و یا قبل و بعداز هرگونه دگرگونی که دروانتیلاسیون داده میشود.
۱۰ـ یادداشت کردن مقدار خون برداشته شده برای آزمایشهای گوناگون.
۱۱ـ اندازه گیری الکترولیت ها، هموگلوبین و هماتوکریت روزانه. اگر هموگلوبین کمتر از ۹ گرم درصد باشد تزریق خون تازه ضروری است.
۱۲ـ جهت مایعات: در ۴۸ ساعت اول پنج میلی لیتر برای هرساعت و سپس ۱۰۰ میلی لیتر برای هر کیلوگرم وزن بدن و در ۲۴ ساعت. اگر وانتیلاسیون مکانیکی باشد درحدود ۱۰ تا ۳۰ درصد مایع کمتر لازم است.
۱۳ـ انتی بیوتیک طیف گسترده و آلبومین انسانی بعداز ۴۸ ساعت (یک گرم برای هرکیلوگرم وزن بدن).
۱۴ـ رادیوگرافی ریه درمقابل هرتغییر pH یا دگرگونی نشانگان کلینیکی.
۱۵ـ برداشتن کانون شریان رادیال بعداز ۷۲ ساعت. برای بازنگهداشتن کانون نباید از هپارین استفاده کرد، بلکه باید مایعات ـ به مقدار ۳ میلی لیتر درهر ساعت ـ و بطریق میکروقطره داد و این مقدار را از مایعات کل روزانه کم کرد.
۱۶ـ تعویض لوله تراشه بعداز ۲ تا ۴ روز همراه باکشت آنتی بیوگرامی بعداز تعویض، انتی بیوگرام میتواند راهنمای انتخاب انتی بیوتیک باشد.
۱۷ـ اندازه گیری درجه حرارت بدن و نگهداشتن محیط نوزاد در حدود ۲۷ درجه سانتیگراد.
۱۸ـ محاسبه کالری لازم و تأمین آن.
۱۹ـ اندازه‌گیری و یادداشت درصد اکسیژن هوای دم، حجم هوای جاری و حداکثر فشاردم و بازدم.
۲۰ـ کمک به تنفس نوزاد که درباره تشخیص و روشهای آن بطور مفصل درزیر بحث خواهیم کرد.

تشخیص نارسائی تنفسی و روش درمان آن:

الف ـ دلایل کلینیکی:

۱ـ کاهش یافقدان صدای تنفسی دریک قسمت از یک یا هر دوریه.
۲ـ تیراژ همراه تنفس به کمک ماهیچه‌های کمکی.
۳ـ سیانوز هنگام تنفس دراکسیژن ۴۰ درصد.
۴ـ کاهش تونوس ماهیچه‌ای.
۵ـ کاهش جواب به تحریکات دردناک و یا هوشیاری.
۶ـ تعداد تنفس بیش از ۵۰ بار در دقیقه.
۷ـ کاهش فشار خون یا ضربان قلب بیش از ۲۵ درصد میزان طبیعی.

ب ـ دلایل فیزیولوژیکی:

۱ـ $Paco_2$ بیشتر از ۷۵ تور.
۲ـ Pao_2 بیشتر از ۵۰ تور $Fio_{2\text{-}1}$
۳ـ pH خون کمتر از ۷/۲۵.
۴ـ نسبت $\frac{VD}{VT}$ بیشتر از ۰/۶ و یا ۰/۷ (نسبت طبیعی با $Fio_{2\text{-}1}$ مساویست با ۰/۲۵ تا ۰/۴۰).
۵ـ $D(A\text{-}a)o_2$ بیشتر از ۴۵۰.
۶ـ $\frac{QS}{QT}$ بیشتر از ۲۵/ (طبیعی مساویست با ۰/۲۰).

لزوم تنفس مصنوعی برپایه دلایل زیراستوار میشود:
ـ سه دلیل کلینیکی ویک دلیل فیزیولوژیکی.
ـ دودلیل فیزیولوژیکی.
ـ یک دلیل کلینیکی و یک دلیل فیزیولوژیکی و ایستهای کوتاه مدت تنفسی.
ـ آپنه طولانی.

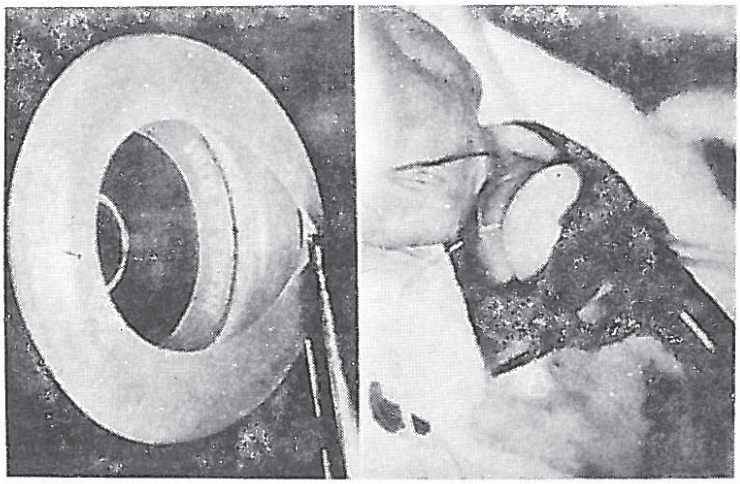
برای تنفس مصنوعی دوروش وجود دارد:

۱ـ سیستم گرگوری (بدون وانتیلاسیون مکانیکی):

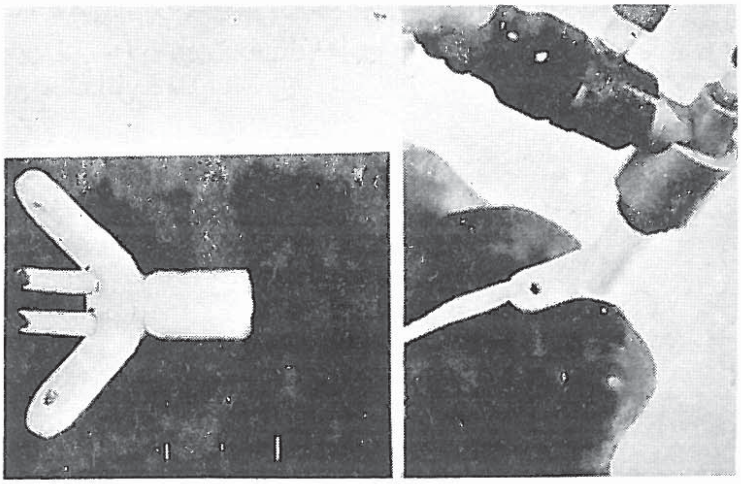
ـ اگر تنفس خود بخود خوبست و آپنه وجود ندارد.
ـ اگر $Paco_2$ بیشتر از ۷۰ تورنیست.
ـ اگر Pao_2 در ۶۰ درصد اکسیژن بیشتر از ۵۰ تورمیباشد.

دراین سیستم باقرار دادن یک فشار مثبت و مداوم درمقابل راه تنفسی (CPAP) برابر با پنج تا پانزده سانتیمتر اب از راه لوله

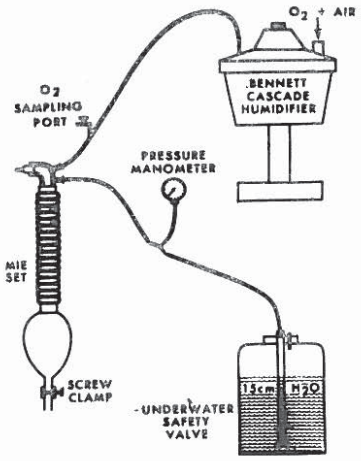
تراشه میتوان تعویض گازهای تنفسی را بهبود بخشید (شکل‌شماره ۴).



شکل ۴ (الف)



شکل ۴ (ب)



شکل ۴ (پ)

۲ـ سیستم وانتیلاسیون مکانیکی با Baby Bird یا با یک دستگاه و لومتریک (Volumetric):

ـ اگر تنفس خود بخود نارسا بوده و آپنه وجود دارد.
ـ اگر $Paco_2$ بیشتر از ۷۰ تورباشد.
ـ اگر Pao_2 در ۶۰ درصد اکسیژن همراه با CPAP یا در ۹۰ درصد اکسیژن بدون CPAP کمتر از ۵۰ تور باشد.

دراین سیستم ریتم دستگاه باید بین ۲۰ تا ۴۰ تنفس دردقیقه، فشار دمی بین ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر اب و حجم جاری بین ۱۲ تا ۱۵ میلی لیتر برای هرکیلوگرم وزن بدن باشد.

برحسب نتیجه گازهای خون pH میتوان دستگاه را بیکی از طرق زیر تغییر داد:

CPAP فشار مثبت و مداوم راههای تنفسی.
CNP فشار منفی و مداوم.
PEEP فشار مثبت پایان بازدهم.

عوارض تنفس مصنوعی:

۱ـ پنوموتراکس
۲ـ آتلکتازی وپنومونی توسط باکتریهای گرامی منفی.
۳ـ فیبروز ریوی، درصورتیکه مدت تنفس مصنوعی طولانی شده و غلظت اکسیژن بیش از ۷۰ درصد باشد.
۴ـ فیبروپلازی رترولانتال که در ۳۰ درصد موارد به نابینائی منجر میگردد.
۵ـ CPAP, CNP, PEEP نیز میتوانند باعث ایجاد پنوموتراکس، ازدیاد PCO2 خون دراثر فشار زیاد برروی حبابچه‌ها هنگام بازدم و همچنین کاهش بازده قلب گردند.

موقع و روش پایان دادن به تنفس مصنوعی

نوزادانی که فقط بعلت آپنه زیردستگاه هستند به سادگی میتوانند از ان جدا گردند ولی نوزادانی که بعلت امراض ریوی

وانتیله شده اند، گاهی به یک هفته زمان ومراقبت احتیاج دارند تا به تنفس خود بخود کامل برگردند.

کم شدن فشار تنفسی، طبیعی شدن گاز های خون، احتیاج به غلظت کمتری از اکسیژن و بهبود وضع عمومی نوزاد از دلایل قطع تنفس مصنوعی میباشد.

بجای قطع ناگهانی تنفس مصنوعی که اغلب باعث ایجاد کاهش ناگهانی حجمهای تنفسی واتلکتازی میگردد، میتوان از IMV استفاده کرد، که این موضوع سبب میگردد زمان جداکردن نوزاد از دستگاه نیز کوتاه تر گردد.

با IMV (Intermittent mandatory ventilation) وقتیکه تعداد تنفس مصنوعی به یکبار دردقیقه رسید و Pao_2 باغلظت اکسیژن دمی ۴۰ درصد و یا کمتر بین ۵۰ تا ۷۰ توربود، میتوان نوزاد را از زیردستگاه خارج کرد و فقط CPAP را برای مدت دوساعت ادامه داد. بعدا اگر Pao_2 بیشتر از ۷۰ تور شد، ۲ تا ۴ ساعت صبر می کنیم و سپس CPAP را برمیداریم. اگر بعد از ۲ تا ۴ ساعت دیگر این Pao_2 پائین نیامد میتوان لوله تراشه را نیز برداشته و به نوزاد از طریق ماسک باغلظتی ده درصد بیشتر از آنچه میگرفت اکسیژن داد.

باین ترتیب و با این روش امیدواریم که مرگ و میراین نوزادان به حداقل کاهش یابد.

خلاصه

بمناسبت دو مورد فتق دیافراگماتیک دو نوزاد، که اخیرا دراین مرکز تحت جراحی قرار گرفته‌اند، دراین مقاله به نکات مهم فیزیولوژی نوزاد، تشخیص بیماری، روش بیهوشی ورآنیماسیون قبل و بعداز عمل اشاره کرده و اشکالات کار را یادآور شدیم. یکی از این دومورد هم اکنون بعداز تقریبا ۱۱ ماه کاملا سالم بوده و دیگری که نوزادی مبتلا به منگولیسم و دکستروکاردی بود بعداز ۳۶ ساعت بعلت نارسائی غیر قابل برگشت قلب درگذشت.

لازم به یادآوری است که رانیماسیون قبل از عمل میزان مرگ و میررا از ۷۶٪ به ۲۸٪ کاهش میدهد.

PEFERENCES
1— George A. Gregory asa 1975: Respiratory care of infants
2— John J. Downes, asa 1974 Respiratory care of the Newborn
3— Smith RM. Anesthesia for infants and children 1968
4— Rowe Mi, Urike FL: Diaphragmatic hernia in the Newborn Infant:
Blood gas and pH Considerations. Surgery 70:758, 1971
5— Bloes ET, SchillerM, WeinbergerM: Improved management of neonates with congenital diaphragmatic hernia Arch Surg 103: 344, 1971.