

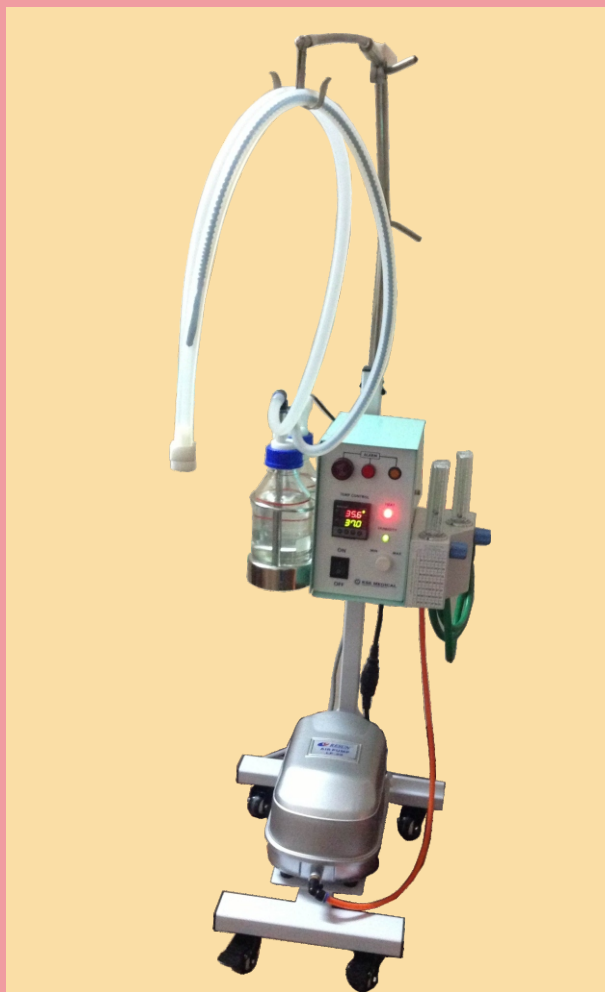


KSE MEDICAL

Appropriate Technology Medicine

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

MÁY TRỢ THỞ CPAP



Mục lục

I Tác dụng của việc thở CPAP

II Hệ thống KSE-CPAP

III Chỉ định và chống chỉ định

IV Dụng cụ đặt mũi họng

V Thông số cần thiết ở trẻ thở KSE-CPAP

VI Thực hành cách đặt KSE-CPAP

VII Chăm sóc và theo dõi trẻ thở CPAP

VIII Bảo hành

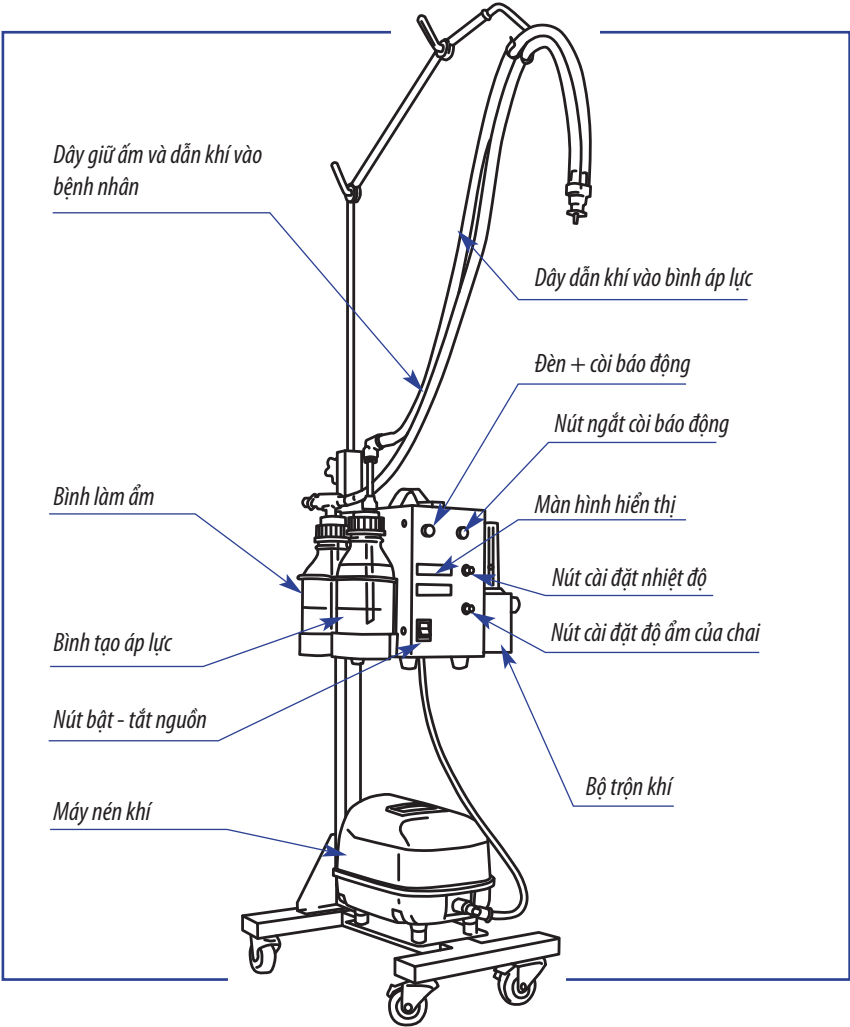
IX Phiếu đăng ký bảo hành

Tác dụng của việc thở CPAP ở trẻ sơ sinh

- Thở CPAP còn được gọi là thở áp lực dương liên tục là phương pháp hỗ trợ cho bệnh nhân suy hô hấp còn tự thở bằng cách duy trì trên đường thở một áp lực dương tính liên tục trong suốt chu kỳ thở.
- Giữ cho phế nang không bị xẹp lại vào cuối kỳ thở ra: Tăng dung khí cặn chức năng hay tăng lượng khí thực tham gia quá trình trao đổi oxy liên tục ở phổi. Tăng quá trình trao đổi oxy liên tục ở phổi. Tăng quá trình trao đổi oxy giữa phế nang và mạch máu. Tái phân bố nước ngoài mạch máu phổi. Mở các phế nang bị xẹp ít gặp mức áp lực dưới 10 cm H₂O.
- Giảm nở các phế quản nhỏ (dễ xẹp do không có lớp sụn phế quản, do phù nề, do áp lực dương màng phổi tăng cao), tạo điều kiện dẫn lưu đờm: tăng thể tích khí lưu thông, giảm sức cản đường thở, giảm tần số hô hấp.
- Giảm cơn ngừng thở nhờ vào cơ chế kích thích cung phản xạ đến trung tâm hô hấp đặc biệt ở trẻ sơ sinh non tháng.
- Ổn định lồng ngực.
- Cải thiện chức năng cơ hoành.

Hệ thống KSE-CPAP

Cấu tạo của hệ thống CPAP gồm 6 phần: Bộ bình làm ẩm, Bình tạo áp lực, Bộ trộn khí, Bộ dây dẫn khí, Bộ điều khiển nhiệt độ tự động và Máy nén khí. Trong đó Bình làm ẩm và Bình tạo áp lực là hai bộ phận quan trọng nhất, nó quyết định độ ẩm, ẩm và áp lực trước khi vào phổi của bệnh nhân.



Bộ phận làm ấm

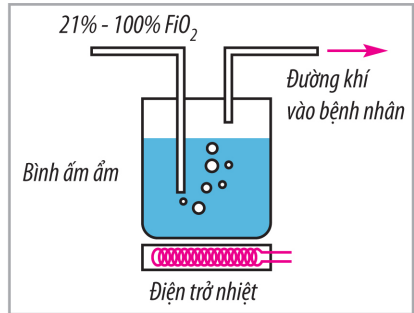
FiO_2 có được từ bộ phận trộn khí sẽ được xúc qua bình làm ấm trước khi vào bệnh nhân

Bộ phận làm ấm là một hệ thống bao gồm:

1. Bình làm ấm: bao gồm 1 chai y tế chịu nhiệt (được nhập khẩu từ Đức)
2. Bộ phận điện trở nhiệt được thiết kế ở đáy bình với hiệu điện thế an toàn (12V) giữ cho nước trong bình luôn được làm ấm ở 39°C và FiO_2 được xúc qua nước ấm 39°C trước khi đưa vào phổi bệnh nhân.

Cơ chế hoạt động:

Điện trở nhiệt được điều khiển thông qua biến thế 220V- Out12V và triết áp điều khiển. Ở điều kiện bình thường độ ẩm luôn luôn đạt 80%. Vào mùa khô hanh bác sĩ có thể điều khiển triết áp để tăng độ ẩm cao hơn.



Cấu trúc bộ phận làm ấm

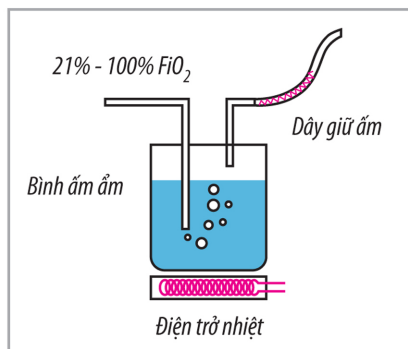


Bộ phận làm ấm trong hệ thống KSE-CPAP

Bộ phận giữ ấm

FiO_2 sau khi được xục qua nước ấm 39°C sẽ được đưa qua dây dẫn. Nhưng sau khi ra dây dẫn FiO_2 sẽ bị giảm đi 2°C . Lúc này FiO_2 37°C sẽ được giữ ấm bằng đoạn dây dẫn có gắn điện trở nhiệt trong lòng ống silicone. Điện trở này rất an toàn, hiệu điện thế 12V. Điện trở này có vai trò giữ cho FiO_2 luôn luôn ở nhiệt độ 37°C trước khi vào phổi bệnh nhân.

Cấu tạo của hệ thống này gồm 1 điện trở 7Ω được nối với biến thế 220V- Out12V và được nối với bộ phận điều khiển điện tử tự động.



Cấu trúc bộ phận giữ ấm



Bộ phận giữ ấm trong hệ thống KSE-CPAP

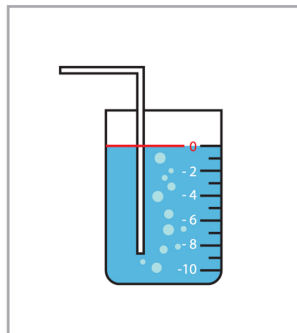
Bình tạo áp lực (PEEP)

Khí thở ra từ cơ thể của bệnh nhân, được dẫn vào bình CPAP tạo áp lực dương liên tục thông qua một hệ thống các ống dẫn khí đầu ra. Bình CPAP là một bình hở làm bằng chất liệu trong suốt, có chứa nước. Sở dĩ bình hở là vì khí thở ra của bệnh nhân phải thắng được áp lực cột nước và tạo ra sủi bong bóng. Lỗ hở trên bình là để cho khí thừa thoát ra ngoài, nếu không bình sẽ không tạo được áp lực.

Theo nguyên lý thở áp lực dương liên tục: Khi bệnh nhân thở ra đi qua ống nhúng sâu trong nước. Chiều cao từ cột nước đến mức ngang của mặt nước trong bình chính là áp suất của trẻ khi thở ra. Vì vậy cột nước càng sâu thì áp lực càng cao, cột nước càng nông thì áp lực càng thấp.

Chiều cao của cột nước được tính bằng $\text{cm H}_2\text{O}$ từ mức ngang của mặt nước đến cột đo cắm sâu trong bình. Chiều cao của cột đo nước này chính là áp lực.

Ví dụ muốn đặt áp lực $7\text{cm H}_2\text{O}$ cho bệnh nhân, ta chỉ việc kéo ống sao cho đầu ống dẫn bằng với đơn vị 7cm được in trên thành bình áp lực. Thông thường, áp lực được giám sát khống chế ở mức 490K Paxcan đến 980K Paxcan (áp lực lý tưởng). Tuy nhiên, mức này có thể điều chỉnh lại theo quyết định của bác sĩ tùy thuộc vào tình trạng của bệnh nhân.



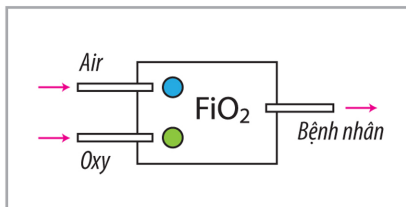
Bộ phận trộn khí

Đây là một trong những yêu cầu rất quan trọng khi cung cấp O_2 cho trẻ sơ sinh.

Tác dụng: Giám sát và đo lưu lượng khí trước khi đưa vào hệ thống CPAP.

Nguyên tắc hoạt động: Từ nguồn, oxy và khí trời được dẫn trực tiếp vào hai cột đo khí (cũng chính là hai van an toàn) và sau đó sẽ được dẫn vào bộ phận trộn khí. Tại đây, theo cài đặt của bác sỹ, lượng FiO_2 đưa vào người bệnh nhân sẽ được trộn theo một tỷ lệ nhất định.

Tỷ lệ % Oxy trong khí hít vào (FiO_2) theo lưu lượng khí nén và lưu lượng Oxy 100%.



Cấu trúc bộ phận trộn khí



Bộ phận trộn khí trong hệ thống KSE-CPAP

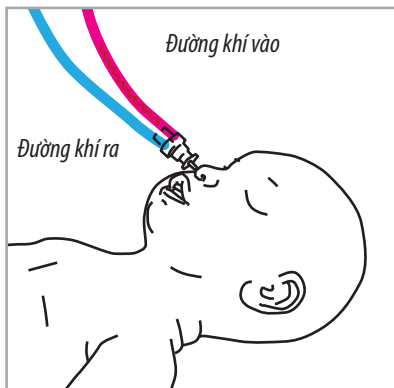
Hệ thống dây dẫn

Hệ thống dây dẫn bao gồm: 2 đường ống dây Silicone y tế sạch (sản phẩm được sản xuất tại Mỹ và sẵn có trên thị trường Việt Nam). Trong đó bao gồm 1 đường ống dẫn khí thở vào và một đường ống dẫn khí thở ra.

- Trên đường ống Silicone dẫn khí thở vào, không khí luôn được giữ ẩm và ấm nhờ vào bộ phận dây tạo và giữ nhiệt nằm bên trong, chạy dọc theo đường ống. Dây tạo nhiệt được nối bộ điều khiển điện tử có tác dụng điều chỉnh nhiệt độ phù hợp với nhu cầu của bệnh nhân. Cũng chính nhờ có dây tạo nhiệt trong lòng ống Silicone nên ống Silicone sẽ không bao giờ bị gãy gập và gây tắc khí trong quá trình hoạt động.

Không khí được giữ ẩm, ấm và được đưa vào cơ thể bệnh nhân thông qua một đường ống mũi đơn và được đưa vào người bệnh nhân bằng phương pháp đặt nội khí quản. Theo đó, đường ống được đặt chạy xuyên qua khoang mũi vào đến gần khí quản của bệnh nhân, có tác dụng liên tục đưa khí vào tận khoang hầu họng hoặc khí quản của bệnh nhân với áp lực dương liên tục

Ngoài ra, một bộ phận cảm ứng nhiệt cũng được thiết kế đặt trong lòng ống silicone nhằm kiểm tra nhiệt độ FiO_2 trước khi vào cơ thể bệnh nhân thông qua đèn hiển thị nhiệt độ của bộ phận điều khiển điện tử. Hệ thống dẫn khí thở ra được nối với bình tạo PEEP.



Chú ý: Luôn luôn đặt máy CPAP thấp hơn nhiều so với giường bệnh để nước ngưng tụ trong dây dẫn chảy ngược lại vào bình, tránh tình trạng nước tràn vào phổi bệnh nhân.

Bộ phận điều khiển

Hệ thống CPAP này được điều khiển bằng tay hoàn toàn theo chỉ dẫn của bác sĩ. Bộ phận điều khiển điện tử này sử dụng dòng điện 220VAC, $\pm 10\%$, 47 – 63Hz, cao nhất là 45W như vậy sẽ an toàn hơn trong khi sử dụng.

Nhiệt độ cài đặt được giới hạn từ 35°C đến 38°C. Khi nhiệt độ vượt quá ngưỡng 38°C, đèn và còi báo động sẽ hoạt động. Hệ thống CPAP tự tạo còn có thêm chức năng ngắt còi để tránh tiếng ồn nhưng vẫn có đèn cảnh báo khi nhiệt độ lên cao.



Bảng hiển thị nhiệt độ ở trên, chữ màu đỏ hiển thị nhiệt độ do bác sĩ đặt cho bệnh nhân. Bảng hiển thị nhiệt độ màu xanh ở dưới thể hiện "Sensor temperature 35°C" có nghĩa là nhiệt độ đo được trong lòng ống trước khi vào bệnh nhân là 35°C. Vì vậy để đạt được nhiệt độ như đã cài đặt, nhân viên y tế có thể cho máy chạy 5 phút trước khi đưa vào dùng cho bệnh nhân.

Ở dòng thứ 2 của bảng hiển thị màu xanh thể hiện "Heater 99%" điều này có nghĩa dây nhiệt trong lòng ống silicone đang hoạt động hết công suất để tăng nhiệt độ như ý muốn. Sau khi máy đã đạt được nhiệt độ như đã đặt thì công suất của Heater (dây nhiệt trong lòng ống) sẽ tự động giảm xuống. Điều này sẽ được thể hiện khi Heater giảm xuống thấp hơn 99%.

Bộ phận cảm biến nhiệt nằm trong đường khí vào của bệnh nhân và dây tạo nhiệt trong lòng dây dẫn cũng được nối liền với đồng hồ điều khiển điện tử.

Ngoài ra trên hộp điện còn được gắn triết áp điều khiển độ ẩm giúp điều khiển độ ẩm tăng hoặc giảm từ 0% đến 100%. Mùa hè khi độ ẩm không khí cao ta có thể để độ ẩm 50%. Mùa đông khi độ ẩm không khí xuống thấp ta có thể để 80% tránh tình trạng độ ẩm quá cao tạo nước ngưng tụ trong dây dẫn.

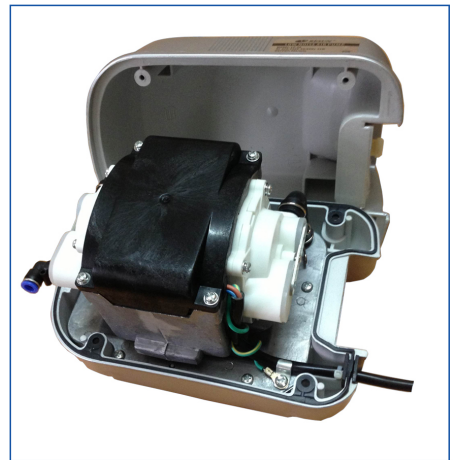
Máy nén khí

Máy nén khí này được thiết kế để cung cấp áp lực thấp (0.04MPa) với luồng khí thổi 50lít/phút, 40W, 0.5A. Áp suất nén 210mmHg. Máy bơm được hoạt động theo cơ chế màng ngăn giống như bóp bóng hồi sức.

Máy nén khí này được thiết kế có màng ngăn vỏ máy và động cơ nên khí trời luôn sạch khi được nén ở đây. Động cơ hoạt động là hai màng cao su đẩy liên tục nên máy sẽ rất sạch và hoàn toàn không có dầu mỡ. Đây là loại máy bơm Diaphragm, dùng chức năng màng ngăn cao su nên sẽ không có dầu mỡ, hay các chất phụ gia khác.

Máy nén khí này cũng có bộ phận lọc khí vào, bộ phận này có thể thay thế rất dễ dàng hoặc giặt, rửa sạch để lọc những bụi bẩn trong không khí, điều này đảm bảo cho bệnh nhân được hít thở không khí sạch.

Ở đường khí ra cũng bao gồm một đầu lọc khí. Đầu lọc khí này cũng dễ dàng thay thế và giặt, rửa để tránh tình trạng bụi bẩn bám vào.



Chỉ định, chống chỉ định thở CPAP ở trẻ sơ sinh

Chỉ định:

- Ngừng thở trẻ đẻ non dưới 35 tuần hay ngừng thở do tắc nghẽn hoặc cả hai.
- Suy hô hấp (thở nhanh, co rút lồng ngực): Bệnh màng trong, chậm hấp thụ dịch phế nang, phù phổi, HC hít phân su, mềm thanh khí phế quản, bệnh phổi mãn tính, sau mổ thoát vị hoành, liệt dây thần kinh hoành...
- Cai máy thở.

Chống chỉ định:

- Tràn khí màng phổi chưa được dẫn lưu.
- Tăng áp lực nội sọ: Xuất huyết não, viêm não – màng não.
- Bệnh nhân đang sốc do giảm thể tích chưa bù, sau bù dịch có thể sử dụng CPAP.
- Chảy máu mũi nặng.
- Viêm phổi có bóng khí.

Các loại dụng cụ đặt mũi họng của KSE-CPAP

Gọng mũi với các kích thước khác nhau

- **Yêu cầu:** Gọng mũi phải được đặt vừa khít vào hai lỗ mũi, đảm bảo không bị rò khí qua đường mũi.
- **Ưu điểm:** Dễ sử dụng (ít sang chấn vùng hầu họng gây tắc), Sức cản đường thở thấp.
- **Nhược điểm:** Khó cố định, Hoại tử vách mũi, Đắt tiền (nhập ngoại), dùng một lần.

Sonde mũi họng:

- **Yêu cầu:** Phải đặt đầu sonde vào đúng ngã ba hầu họng (nhìn thấy đầu sonde ở ngang với lưới gà). Mũi bên đối diện phải được kín (đặt sonde dạ dày). Cố định rất tốt sonde, hạn chế di động của sonde.
- **Ưu điểm:** Có thể dùng cho nhiều cỡ trẻ. Ít gây hoại tử vách mũi, Dễ đặt bệnh nhân ở mọi tư thế.
- **Nhược điểm:** Nguy cơ cao tắc sonde và vùng mũi họng do xuất tiết, sang chấn nếu không được hút mũi họng. Sức cản đường thở lớn.

Các thông số cần thiết ở trẻ sơ sinh thở CPAP:

Áp lực: có vai trò quyết định hiệu quả của thở CPAP, đòi hỏi phải duy trì một áp lực liên tục dương tính có hiệu quả trên đường thở từ 5 – 7cm H₂O (đo bằng monitor).

Nồng độ oxy: Đảm bảo SpO₂ từ 88 đến 96%.

- Nồng độ oxy thấp: SpO₂ < 85%: Các tế bào ở trẻ sơ sinh rất nhạy cảm và rất dễ bị tổn thương với tình trạng thiếu oxy nhất là các tế bào ở não. Tím tái là dấu hiệu suy hô hấp muộn ở trẻ sơ sinh. Nguy cơ gây tổn thương ở tế bào não rất cao. Vì vậy cần phải xử lý sớm khi trẻ bắt đầu có biểu hiện khó thở

- Nồng độ oxy quá cao, kéo dài sẽ gây mù mắt (xơ hoá võng mạc), phổi (loạn sản phổi)... Cho nên cần giảm nhanh nồng độ oxy trong khi thở vào theo các thông số sau: 100% trong 30 phút nếu có cải thiện thì giảm xuống. 80% trong 3 giờ, 60% trong 6 giờ và 30-40% trong vài ngày.

Nhiệt độ: Giới hạn nhiệt độ khí thở vào ở trẻ sơ sinh từ 35 -38°C.

Độ ẩm: 20mg/l - 30mg/l hay 75% - 100% tùy theo nhiệt độ (độ bão hoà của hơi nước tỷ lệ thuận với nhiệt độ).

- Thở không khí lạnh và khô sẽ gây giảm nhiệt độ của cơ thể, tiêu tốn năng lượng, gây mất nước. Tăng nguy cơ tắc xẹp phổi: gây tăng tiết chất nhầy và làm cho chất nhầy đặc quánh. Tổn thương biểu mô lòng (mất chức năng dọn dẹp) làm ứ đọng chất nhầy gây tắc và xẹp phổi.

- Giảm chức năng hô hấp: giảm dung tích khí cặn chức năng, giảm sự giãn nở của phổi, gây xẹp phổi và tạo shunt trong phổi.

- Tăng nguy cơ gây loạn sản phổi: do gây tăng hoạt tính của đường hô hấp và làm co thắt phế quản.

Độ ẩm, nhiệt độ quá cao (> 40°C):

Giảm chức năng của các lông mao, bong đường hô hấp, gây phù phổi và gây tăng nhiệt độ cơ thể, có thể gây ngộ độc nước, ức chế sản xuất surfatant.

Thực hành cách đặt CPAP

Chuẩn bị dụng cụ:

Gọng mũi hay sonde mũi họng: Đường kính 3mm, chiều dài 7cm (Dùng ống nội khí quản số 2,5,3 hoặc dùng sonde dạ dày số 14).

Sonde dạ dày số 6

Dung dịch bôi trơn (Paraphin)

Băng dính cắt hình chữ H

Máy CPAP, hệ thống cung cấp Oxy và khí nén.

Máy hút và sonde hút,

Băng cuốn tay, hạn chế vận động bệnh nhân.

Máy đo độ bão hoà ôxy

Các bước đặt CPAP: (Bệnh nhân nên được thở oxy đều trong lúc chuẩn bị dụng cụ)

Bước 1: Lắp máy CPAP:

Đổ nước vào bình làm ấm làm ẩm ở các mức vạch đã được đánh dấu.

Đặt mức áp lực CPAP chính là chiều cao của cột nước tại bình tạo PEEP (cuối đường dẫn khí).

Đặt mức nhiệt độ, độ ẩm thích hợp

Nối với hệ thống Oxy và khí nén được điều chỉnh lưu lượng để đạt được nồng độ Oxy và áp lực theo như chỉ định (xem bảng)

Tỷ lệ % Oxy trong khí hít vào (FiO_2) theo lưu lượng khí nén và lưu lượng Oxy 100%.

Có hai cách tra bảng để đặt. Xin xem thêm phần Phụ lục.

Bước 2: Chuẩn bị bệnh nhân

Hút mũi, miệng sạch. Cố định tay bệnh nhân.

Sonde mũi họng: Sonde mũi họng được bôi trơn đặt một bên mũi của bệnh nhân. Chiều sâu của sonde mũi họng: Có 3 cách xác định:

Cách 1: Đầu sonde đặt tới vùng ngã 3 hầu họng (đầu sonde nằm ngang với lưới gà thấy bằng đèn đặt nội khí quản).

Cách 2: Theo cân nặng: Cân nặng < 1,5kg: 4cm, Cân nặng 1,5 – 2kg: 4,5cm, Cân nặng > 2kg: 5cm.

Cách 3: Đo chiều dài từ chân mũi đến daί tai cùng bên, Cố định sonde mũi họng bằng băng dính chữ H, Sonde dạ dày sẽ được đặt ở mũi bên đối diện và luôn luôn được mở, nối với một silanh hờ đặt cao trên bệnh nhân 10 – 15cm.

Gọng mũi (Cannule mũi): phải được đặt vừa khít vào 2 lỗ mũi, đảm bảo không bị dò khí qua đường mũi. Được lắp và cố định theo như hướng dẫn.

Bước 3: Nối máy CPAP với bệnh nhân:

Nối máy CPAP vào sonde mũi họng đã được đặt vào bệnh nhân.

Kiểm tra áp lực bằng bộ phận đo áp lực nối vào sonde mũi họng.

Mức đặt ban đầu: áp lực từ 6 -7cm nước (sonde mũi họng) với phân áp Oxy FiO_2 có thể bắt đầu từ 40% - 60% tùy theo bệnh nhân và được điều chỉnh tăng dần tới 100% sao cho độ bão hoà Oxy của bệnh nhân từ 90 – 95%.

Nếu sau 30 phút tình trạng lâm sàng chưa ổn định, độ bão hoà Oxy dưới 90% thì áp lực sẽ được tăng dần từ 8 cho đến 10cm nước.

Khi tình trạng lâm sàng của bệnh nhân ổn định, độ bão hoà Oxy trong khoảng từ 90 đến 95% thì mỗi giờ FiO_2 sẽ giảm 10% và sau đó cứ 6 giờ một lần sẽ giảm áp lực 1cm nước.

		Lưu lượng khí nén 21% (lít/phút)						
Lưu lượng Oxy 100% (lít/phút)		1	2	3	4	5	6	7
	1	61	47	41	37	34	32	31
	2	74	61	53	47	44	41	39
	3	80	68	61	55	51	47	45
	4	84	74	66	61	56	53	50
	5	87	77	70	65	61	57	54
	6	89	80	74	68	64	61	57
	7	90	82	76	71	67	64	61

Hướng dẫn sử dụng bảng 1:

Chọn bất kỳ lượng % ôxy ở hàng dọc và chọn bất kỳ lượng khí nén ở hàng ngang cần thiết cho bệnh nhân thì ta sẽ được tỷ lệ ôxy khí hít vào (FiO_2).

Lưu lượng ôxy cần thiết cho bệnh nhân là 2 và lưu lượng khí nén cần thiết cho bệnh nhân là 3 thì ta sẽ được lượng khí hít vào (FiO_2) là 53.

Ví dụ: Cần 2 lưu lượng ôxy + 3 lưu lượng khí nén = 53 lưu lượng khí hít vào.

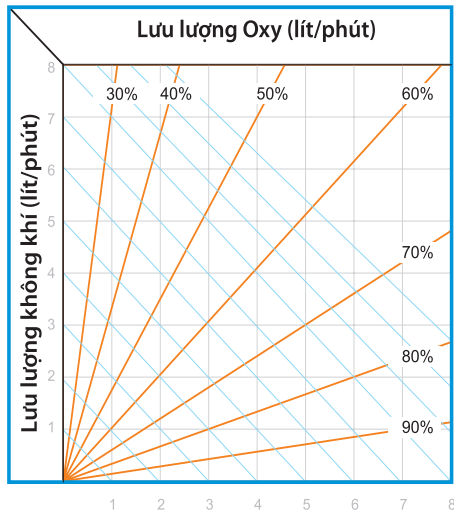
Tỷ lệ lưu lượng ôxy và lưu lượng khí nén cộng lại không được quá 6.

Ví dụ: Cần 2 lưu lượng ôxy + 3 lưu lượng khí nén = 5

Hướng dẫn sử dụng bảng 2:

Để sử dụng biểu đồ ở bảng 2, trước tiên cần quyết định chính xác lượng % FiO_2 cần thiết đối với bệnh nhân. FiO_2 được biểu thị bằng đường kẻ màu đỏ trên biểu đồ. Sau đó quyết định tổng lưu lượng khí cần thiết để tạo được lớp bong bóng nhẹ trong chai CPAP. Tổng lưu lượng khí hiển thị bằng đường kẻ màu xanh trên đồ thị. Giao điểm giữa hai đường kẻ xanh và đỏ chính là lưu lượng khí và oxy cần thiết.

Ví dụ: Nếu bệnh nhân cần 70% FiO_2 và tổng lưu lượng khí của 7 lít/phút (LPM) thì hai đường này cắt nhau tại AIR FLOW (lưu lượng khí) = 2,6 lít/phút và OXYGEN FLOW (Lưu lượng oxy) = 4,4 lít/phút



Tác dụng bất lợi:

(hiếm gặp, khi áp lực đường thở trên 10 cm H₂O)

Ứ CO₂: do gây căng chướng phế nang làm tăng khoảng chết,

Chèn ép hệ thống mao mạch phổi gây tăng áp tuần hoàn phổi và tăng hậu tải của tim phải, giảm cung lượng tim. (Thường chỉ gặp khi thể tích máu lưu thông giảm ở mức giới hạn).

Tăng áp lực nội sọ: do đặt áp lực quá cao hoặc cố định mặt nạ hay can-nule quanh đầu quá chặt.

Biến chứng cơ học: Chướng bụng do hơi vào dạ dày (đặt sonde mũi họng quá sâu, dùng mặt nạ), loét, chảy máu mũi...

Tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất.

Những điều cần lưu ý theo dõi máy CPAP:

Theo dõi nồng độ oxy (FIO₂) đảm bảo ở mức độ thấp nhất có thể.

Mức nước trung bình luôn ở ngang vạch đỏ.

Theo dõi áp lực máy (bọt sủi ở mức độ vừa phải và sủi liên tục- bình tạo PEED). Nếu bình tạo PEED không sủi phải kiểm tra:

- + Hệ thống máy Cpap có hở không?
- + Hệ thống oxy, khí nén có đảm bảo không?
- + Theo dõi sonde Cpap có tụt, có tắc không?

Chăm sóc và theo dõi trẻ thở CPAP:

Nhận biết và xử trí các rối loạn hay gặp trong thời gian thở CPAP:

1. Chăm sóc và theo dõi tình trạng bệnh nhân:

Theo dõi mạch, nhiệt độ, nhịp tim, nhịp thở, huyết áp, SpO₂, màu sắc da, tình trạng co rút cơ hô hấp, khí máu, trọng lượng, đảm bảo chế độ dinh dưỡng hàng ngày.

Tư thế bệnh nhân: đặt bệnh nhân nằm tư thế trung gian (kê gối dưới vai), cổ ngửa vừa phải, tránh di chuyển.

Áp lực CPAP: Đảm bảo không tắc sonde mũi họng, Cột tạo áp lực ở bình CPAP sủi bọt liên tục ở mức thấp nhất. Áp lực kế chỉ áp lực vào bệnh nhân đủ.

Nồng độ Oxy ở khí thở vào: Đảm bảo ở mức thấp nhất có thể.

Hệ thống làm ẩm ẩm : Bình làm ẩm luôn luôn đổ nước ở mức qui định và ở trạng thái hoạt động.

2. Các biện pháp xử lý khi trẻ có dấu hiệu bất thường khác:

Có cơn nhịp tim chậm kèm theo kích thích khó chịu do đặt sonde quá lâu: thay ống sonde mũi họng. Nếu đặt sonde quá sâu: rút ống sonde ra đặt lại.

Tổn thương ở mũi: chảy máu, tăng xuất tiết, viêm nhiễm, hoại tử vách mũi nên rút sonde và đặt lỗ mũi khác hoặc đặt sonde luân chuyển mỗi bên mũi 5 – 7 ngày.

Chướng bụng, chậm tiêu hoá: nhỏ giọt dạ dày liên tục, hoặc đặt sonde dạ dày.

Nhiễm trùng: Thay CPAP sau 48 giờ sử dụng. Bình làm ẩm và bình tạo áp lực đổ nước vô trùng. Bình tạo áp lực có dung dịch Acid citric 0,5%. Sát khuẩn bằng dung dịch sát khuẩn bơm rửa liên tục trong hệ thống kín trong 1 giờ, sau bơm rửa bằng nước sạch trong 30 phút rồi làm khô, bảo quản sạch sẽ.

3. Tắc ống sonde:

Biểu hiện: Trĩ tím, khó thở hoặc độ bão hòa oxy giảm hay có cơn ngừng thở.

Xử trí: rút sonde ra đặt lại (Hút dịch mũi họng nếu có, phải tăng cung cấp oxy sau đó giảm dần tùy thuộc vào bệnh nhân).

Phòng tắc sonde: Hút mũi họng khi có dịch 4giờ/ lần hay trước khi cho ăn. Có độ ẩm thích hợp ở khí thở vào. Có thể thay ống nếu cần.

4. Thở CPAP thất bại:

Bệnh nhân có cơn ngừng thở trên một lần trong 1 giờ. Tím tái, $SpO_2 < 85\%$ trên 3 lần trong một giờ. Tăng nhu cầu oxy lên 80 – 100%

Khí máu: Bệnh nhân thở CPAP với $FiO_2 > 60\%$ và áp lực 10cm H_2O , $PaCO_2 > 65\%$ hoặc $PaO_2 < 50mmHg$

Tăng nhiễm toan chuyển hoá: Bệnh nhân sẽ được đặt nội khí quản thở máy.

5. Khi nào thì cho trẻ ngừng thở CPAP:

Nồng độ Oxy thở vào $< 30\%$, áp lực thở từ 4 đến 5cm nước, bệnh nhân hồng hào, thở đều không có nhịp thở nhanh (< 60 CK/phút), không có co rút lồng ngực.

Trường hợp thở CPAP do ngừng thở tắc nghẽn nên chờ khi bệnh nhân đã tiêu hoá tốt, cân nặng > 1 kg, cơn ngừng thở nhiều có thể kéo dài dùng CPAP thêm 1 tuần và theo dõi.

Quy chế bảo hành

- KSE CPAP được bảo hành 12 tháng kể từ ngày bán.
- KSE CPAP đã được thử nghiệm và khuyến khích sử dụng tại khoa Sơ sinh, Bệnh viện Nhi Trung Ương. Mỗi máy KSE-CPAP đều kèm theo một cuốn Hướng dẫn sử dụng, khách hàng sử dụng sản phẩm này đã đồng ý với việc KSE Medical miễn trách đối với những tai nạn xảy ra cho bệnh nhân do việc sử dụng thiết bị không đúng cách hoặc do điều kiện cơ sở hạ tầng của bệnh viện như điện, nước, trang thiết bị y tế...vv không tốt hoặc không được trang bị đầy đủ...
- Nếu sản phẩm có trục trặc trong thời gian sử dụng, xin Quý khách vui lòng liên hệ với phòng dịch vụ khách hàng của KSE Medical tại:

CÔNG TY TNHH HK MEDICA VIỆT NAM

Số 19 phố Phú Viên - Bồ Đề - Long Biên - Hà Nội

Điện thoại: 04.32595744 - 0972 897 581 - Fax: (04)32595744

Email: ksemedical@gmail.com

Website: <http://www.ksemedical.com>

- Các sản phẩm hư hỏng sau đây không được bảo hành mà phải sửa chữa có tính phí:

Hư hỏng do tai nạn, bất cẩn

Máy bị mở niêm phong của công ty

Số máy, kiểu máy không phù hợp với phiếu bảo hành

Sử dụng sai quy định đã hướng dẫn trong sách hướng dẫn

- Khách hàng phải trả chi phí về chuyên chở hoặc bưu điện (nếu có)
- Mọi thắc mắc khiêu nại xin quý khách liên hệ với nhà sản xuất được ghi trong phiếu bảo hành này. (Để nghị quý khách điền đầy đủ thông vào phiếu đăng ký bảo hành).

Phiếu đăng ký bảo hành

Tên thiết bị: **Máy tạo áp lực dương liên tục KSE-CPAP**

Họ tên người mua: _____

Địa chỉ: _____

Điện thoại: _____

Nơi mua hàng: *Công ty TNHH HK MEDICA Việt Nam*

Ngày mua hàng: _____

Nhà cung cấp:

CÔNG TY TNHH HK MEDICA VIỆT NAM

Số 19 phố Phú Viên - Bồ Đề - Long Biên - Hà Nội

Điện thoại: 04.32595744 - 0972 897 581 - Fax: (04)32595744

Email: ksemedical@gmail.com

Website: <http://www.ksemedical.com>



KSE MEDICAL
Appropriate Technology Medicine

CÔNG TY TNHH HK MEDICA VIỆT NAM

Số 19 phố Phú Viên - Bồ Đề - Long Biên - Hà Nội

Điện thoại: 04. 32595744 - 0972 897 581 - Fax: (04) 32595744

Email: ksemedical@gmail.com

Website: <http://www.ksemedical.com>