**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN**

**CÓ TÁC DỤNG, ẢNH HƯỞNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ**

**1. Tên sáng kiến và người tham gia:**

- Giải pháp: Nghiên cứu ứng dụng hộp kín đặt và rút ống nội khí quản cho bệnh nhân nghi nhiễm - nhiễm COVID 19 tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Định.

- Tác giả: BSCKII. Nguyễn Văn Huấn và Ths. BSCKII. Nguyễn Thanh Bảo, Khoa gây mê hồi sức, Bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Định.

**2. Chủ đầu tư tạo ra sáng kiến:** Tác giả.

**3. Lĩnh vực áp dụng sáng kiến:** Quản lý chất lượng y tế .

**4. Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu**: Bắt đầu ngày 20/10/2020.

**5. Mô tả bản chất của sáng kiến:**

***5.1. Thực trạng trước khi áp dụng sáng kiến***

- Khó khăn, vướng mắc trong thực tế: Từ đầu năm 2019 đại dịch COVID 19 diễn ra nhanh chóng trên toàn thế giới.

Tóm tắt về COVID-19 :

+ Gây đại dịch COVID-19 toàn cầu là virus SARS-CoV-2, thuộc họ Corona Virus.

+ COVID-19 lây lan nhanh từ người sang người,hệ số lây nhiễm (RO) khoảng 2-3.

+ Đến 10 giờ sáng ngày 28/3/2020, đã có gần 600.000 ca nhiễm tại 199 quốc gia, gây ra ít nhất là 27.365 ca tử vong. Tỷ lệ tử vong bệnh nhân COVID-19 rất cao, khoảng 5,8% tại Vũ Hán dù con số này có thể không thể hiện được tỷ lệ chết thật.

+ Khoảng 15% số bệnh nhân COVID-19 sẽ tiến triển thành nặng, tỷ lệ tử vong bệnh nhân COVID-19 phải thở máy ở một số khoa hồi sức tích cực có thể lên đến 60-70%.

+ Trong số các bệnh nhân tử vong, mặc dù tỷ lệ người cao tuổi, có bệnh nền chiếm >50%, nhưng điều đó cũng đồng nghĩa rằng bệnh nhân dưới 60 tuổi và không có bệnh nền, chiếm một tỷ lệ không hề nhỏ.

- **Cơ chế lây nhiễm**: Có 3 cơ chế chính

+ Các giọt dịch tiết lớn mang virus bắn trực tiếp vào niêm mạc mũi, miệng, kết mạc.

+ Tay dính các giọt dịch tiết mang virus (tay tiếp xúc trực tiếp hoặc vô tình với bề mặt có dính dịch tiết) rồi vô tình tiếp xúc với niêm mạc mũi, miệng, kết mạc.

+ Hít phải các giọt dịch tiết nhỏ (Aerosol) mang virus lơ lửng trong không khí trước khi chúng lắng xuống các bề mặt.

+ Ngoài ra, tiếp xúc với phân của bệnh nhân COVID-19 ở một số giai đoạn của bệnh cũng có nguy cơ lây nhiễm.

- **Đời sống – ký sinh của Virut :**

**+** Virus SARS-CoV-2 có thể tồn tại và sống ít nhất 3 giờ trong các hạt Aerosol.

+ Thời gian sống trên các bề mặt có thể lên đến 72 giờ tuỳ theo chất liệu, nhưng số lượng giảm đáng kể theo thời gian.

+ Virus sống ngắn nhất trên các bề mặt bằng đồng và bìa các tông, bền vững hơn trên các bề mặt bằng thép và plastic. Đặc điểm này của SARS-CoV-2 tương tự như virus SARS-CoV-1, nhưng tỷ lệ lây nhiễm cao hơn nhiều chứng tỏ có thể tồn tại những yếu tố dịch tễ hoặc cơ chế lây nhiễm khác mà con người vẫn chưa biết.

- **Đối tượng lây nhiễm:**

**+** Vật chủ để virus ký sinh là niêm mạc mắt, mũi, miệng của con người.

+ Mọi lứa tuổi và giới tính đều có thể bị nhiễm COVID-19, nhưng tỷ lệ nam nhiều hơn và nặng hơn nữ.

+ Người lớn tuổi có bệnh nền bị nặng hơn, trong khi trẻ em dưới 15 tuổi nhiễm COVID-19 dường như ít bị nặng.

- **Trang thiết bị bảo hộ PPE:**

**Bao gồm:** Bộ quần áo bảo hộ che kín cổ đến chân, cổ tay áo có chun, bằng chất liệu không thấm nước + Bao giầy hoặc ủng + Khiên trong suốt bảo vệ mặt hoặc kính bảo vệ mắt + Mũ kín đầu bằng chất liệu không thấm nước + khẩu trang (tối ưu là N95, tối thiểu là khẩu trang phẫu thuật) + Găng tay sạch (không cần vô khuẩn). Tuy vậy trang thiết bị bảo hộ che chắn từ phía bệnh nhân vẫn chưa có.

**Những vấn đề cần giải quyết** : Đại dịch COVID 19 diễn ra trên toàn cầu một cách nhanh chóng và hết sức nguy hiểm, hiện chưa có vaccine phòng và thuốc chữa – Thực tế tại các cơ sở y tế trên toàn cầu cho thấy nhân viên y tế có nguy cơ lây nhiễm rất cao – Đặc biệt là các thao tác trong gây mê hồi sức.

**=>** Chính vì lẽ đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu ứng dụng hộp kín đặt và rút ống nội khí quản cho bệnh nhân nghi nhiễm – nhiễm COVID 19 là việc làm hết sức cần thiết và cấp bách,nhằm ngăn ngừa việc lây nhiễm bệnh COVID 19 đối với nhân viên y tế tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Định.

**Nhược điểm của sáng kiến đã có trước** : Chưa có *.*

***5.2. Nội dung sáng kiến***

5.2.1.Thiết kế xây dựng hộp kín để đặt và rút ống nội khí quản:[4], [9].

Chúng tôi đã thiết kế và làm được 2 hộp kín đưa vào sử dụng cho bệnh nhân.

5.2.1.1. Chất liệu:

Hộp bằng Mica trong suốt , dày 5mm. Toàn bộ các lỗ được che bằng PVC trong suốt, xẻ nan hoa, tạo thành hộp kín tương đối. Các tấm PVC này có thể tháo lắp dễ dàng để khử trùng

5.2.1.2. Cấu trúc hộp gồm 2 phần:

a. Đáy hộp:

Tháo rời, đặt trên mặt bàn mổ, vị trí đặt dưới đầu và ngực bệnh nhân, dưới toan. Chỉ dùng đáy hộp khi đặt nội khí quản cho bệnh nhân trên bàn mổ hoặc trên cáng hẹp <56cm. Tại giường hồi sức tích cực, không cần dùng đáy này.

b.Thân hộp gồm 5 mặt

- Mặt trước:

Có 2 lỗ đường kính 10cm để bác sĩ gây mê đưa 2 tay vào thực hiện thao tác.

**-** Mặt phải:

 Lỗ đường kính 7cm để nối dây máy thở và dây thở oxy.



**-** Mặt trái:

Gồm 02 lỗ. Lỗ đường kính 10cm để đưa dây camera lắp đèn đặt nội khí quản và tay người phụ nếu cần. Lỗ đường kính 2,5cm để đưa dây hút vào.



**-** Mặt sau:

Gồm 02 phần: Phần cứng là mica trong suốt. Phần mềm là tấm PVC trong suốt sẽ căng ngang ngực bệnh nhân tạo độ kín tương đối



**-** Khuyến cáo :

+ Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng.

+ Cân nhắc khi sử dụng hộp này cho bệnh nhân dạ dày đầy hoặc tiên lượng đặt nội khí quản khó vì có thể gây nguy hiểm cho bệnh nhân.

+ Hộp có thể không kín với bệnh nhân có thân hình nhỏ, có thể không sử dụng được với bệnh nhân quá to lớn hay béo phì.

+ Hộp kín làm bằng chất liệu dễ nứt, vỡ và có thể bong các mối ghép. Cần thao tác nhẹ nhàng khi sử dụng.

+ Hộp kín này có thể sử dụng để đặt và rút nội khí quản cho bệnh nhân không bị COVID-19. Việc thực hành với hộp sẽ giúp bác sĩ thành thạo khi gặp bệnh nhân COVID-19.

 5.2.2. Tập huấn cho nhân viên của khoa về quy trình hướng dẫn sử dụng hộp kín đặt và rút ống nội khí quản cho bệnh nhân Nghi nhiễm – nhiễm COVID 19: [1], [2], [4], [7].

- Hướng dẫn sử dụng khi đặt nội khí quản :

1. Chuẩn bị phương tiện:

- Máy gây mê ở bên phải.

- Camera đặt nội khí quản ở bên trái.

- Máy hút bật mạnh tối đa, hút liên tục

*Chú ý:*

*-* Người đặt nội khí quản: Đeo 2 găng. Sau khi đã luồn tay vào hộp, hạn chế tối đa rút tay ra, cho đến khi kết thúc.

- Người phụ: Giúp thực hiện toàn bộ các thao tác bên ngoài hộp kín.

b. Quy trình đặt nội khí quản:

- Đặt đáy hộp hình chữ U ngửa lên bàn mổ, phía đầu bệnh nhân, trải toan. Nếu đặt nội khí quản cho bệnh nhân ở trên giường thì bỏ qua bước này.

- Đưa bệnh nhân lên bàn, phần đầu và ngực nằm lên đáy hộp, lắp monitoring, đo huyết áp…

- Chuẩn bị sẵn dụng cụ sẽ nằm bên trong hộp, bao gồm:

+ Đèn nội khí quản, sonde hút, bên trái đầu bệnh nhân. Tối ưu là đèn có camera rời ở ngoài.

+ Ống nội khí quản cỡ phù hợp, bôi trơn, lắp sẵn mandrin và syringe bơm cớp, bên phải.

+ Mask thở ô xy có dây nối, bên phải.

+ Mask thông khí để đặt nội khí quản nối sẵn với đoạn “ruột gà” hoặc đoạn mềm nối dài (có thể sử dụng 2 “ruột gà” nối tiếp với nhau nếu bị căng) và lắp sẵn filter lọc, bên phải.

+ Đặt một tấm nilon nhỏ, hoặc toan nhỏ, hoặc túi nilon lên trên ngực bệnh nhân, trong khi đặt, các dụng cụ bẩn đã dùng sẽ đặt lên đây, sau khi kết thúc sẽ được gói lại ngay, đem huỷ.

- Đặt hộp tỳ lên đáy sao cho khít. Đầu, cổ, vai và hai cánh tay bệnh nhân nằm gọn trong hộp, đỉnh đầu bệnh nhân cách mặt trước hộp khoảng 5cm, khi đó tấm nhựa PVC sẽ căng ngang qua ngực, điều chỉnh sao cho kín tối đa có thể. Toàn bộ các dụng cụ ở trên đã nằm trong hộp. Đầu bệnh nhân có thể kê gối mỏng (<5cm).

- Luồn dây ô xy từ mask trong hộp ra ngoài theo lỗ bên phải, cho thở O2 10L/p x 5 phút.

- Luồn dây hút từ ngoài vào hộp qua ***lỗ* *nhỏ*** bên trái, ***bật hút hết cỡ******ngay*** để bệnh nhân không bị ưu thán và tạo áp lực âm trong hộp. Không nối dây hút với sonde hút.

- Lắp mask thông khí/”ruột gà”/filter lọc sẵn sàng vào máy thở qua lỗ bên phải. Filter lọc nằm trong hộp.

- Nối dây Camera từ ngoài vào với đèn qua ***lỗ* *lớn*** bên trái nếu là đèn có camera rời.

- Sau khi đã thở ô xy 10L/p trong 5 phút, tháo mask thở ô xy, tay phải giữ mask thông khí đặt nhẹ nhàng lên mặt bệnh nhân và để bệnh nhân ***tiếp tục tự* *thở*** với ô xy 10L/p từ máy thở.

- Khởi mê với Propofol và giãn cơ Suxamethonium trừ khi có chống chỉ định. Không nhất thiết phải thông khí ngay cả khi bệnh nhân đã ngừng thở trừ khi SpO2 tụt.

- Đặt nội khí quản khi chắc chắn bệnh nhân mất hoàn toàn phản xạ ho (2 phút sau Suxamethonium) → bơm cớp → cố định ống → lắp máy thở thông khí → Kiểm tra xác nhận đặt thành.

c. Sau khi đặt nội khí quản :

- Nên tiếp tục hút liên tục thêm khoảng 3-5 phút với mục đích hút tối đa các hạt Aerosol đang lơ lửng trong hộp ra ngoài.

- Người đặt nội khí quản tháo dây camera và dây hút, để người phụ rút ra ngoài.

- Người phụ tháo dây thở ô xy để người đặt nội khí quản kéo vào trong hộp.

- Người đặt nội khí quản tập hợp toàn bộ dụng cụ bẩn trong hộp, gói vào tấm toan (hoặc túi nilon) đã chuẩn bị sẵn trên ngực bệnh nhân.

- Người đặt nội khí quản tháo máy thở từ vị trí filter lọc (filter lọc luôn luôn che kín ống nội khí quản). Sau đó lột găng ngoài cho vào túi nilon trên ngực bệnh nhân, rồi rút tay ra khỏi hộp.

- Nhấc hộp ra khỏi đầu và lắp ngay máy thở, thông khí cho bệnh nhân.

- Các phế thải trong túi nilon trên ngực bệnh nhân phải cho ngay vào thùng rác riêng để xử lý theo quy trình xử trí phế thải COVID-19.

- Lưỡi đèn, mandrin, masque… cho vào hộp đựng dụng cụ bẩn và tiệt trùng theo quy trình khử trùng COVID-19.

- Rút đáy hộp (kéo về phía đầu bệnh nhân). Nếu tiên lượng cuộc mổ ngắn, có thể không cần rút tấm đáy này, để lại sử dụng cho bước rút nội khí quản Tiệt trùng hộp và đáy hộp theo quy trình khử trùng bề mặt. Các tấm PVC tháo ra, ngâm trong dung dịch Anious DD1 hoặc Chloramine B, trong 15 phút. Loại hộp có tấm mica cài trên tấm PVC, cần tháo tấm mica này trước (bằng cách đẩy ngược lên trên rồi tháo ra. Khi lắp vào, làm theo trình tự ngược lại).

**Hướng dẫn rút nội khí quản :**

 ***Chú ý:***

- Người rút nội khí quản: Đeo 2 găng. Sau khi đã luồn tay vào hộp, hạn chế tối đa rút tay ra, cho đến khi kết thúc.

- Người phụ: Giúp thực hiện toàn bộ các thao tác bên ngoài hộp kín.

***a. Chuẩn bị phương tiện, dụng cụ để đặt nội khí quản và thông khí cấp cứu trong trường hợp rút nội khí quản thất bại:***

- Đèn đặt nội khí quản, bóng, mask, thuốc men…

- Cho bệnh nhân thở ô xy 5L/p qua ống nội khí quản có filter lọc và giải thích để bệnh nhân hợp tác, làm theo.

- Cần 2 máy hút: 1 để hút liên tục các hạt Aerosol ra ngoài, từ đầu đến sau khi rút nội khí quản 5 phút. 1 để hút mũi, miệng và nội khí quản.

***b. Chuẩn bị dụng cụ sẽ ở trong hộp kín***

- Xy lanh tháo cớp, kéo cắt dây cố định ống nội khí quản.

- Mask thở ô xy và dây nối ôxy. Sond hút miệng, mũi.

- Túi nilon đựng chất thải hoặc toan để gói chất thải.

- Một ít giấy lau tay khô

***c. Quy trình rút nội khí quản với hộp kín***

- Đặt hộp kín lên đầu và ngực bệnh nhân như trên. Toàn bộ các dụng cụ đã chuẩn bị phải ở bên trong hộp kín. Nếu ở phòng hồi sức tích cực thì không cần tấm đáy. Kiểm tra điều chỉnh kín tối đa có thể. Luồn 1 dây hút vào hộp qua lỗ 2.5cm bên trái, bật hút mạnh tối đa, liên tục. Luồn dây hút thứ 2 qua lỗ 10cm phía bên trái, nối với sonde hút sẵn sàng. Người rút nội khí quản cho 2 tay vào trong hộp, luồn dây thở ô xy từ trong ra ngoài, nối sẵn với ô xy.

- Gỡ băng dính, cắt dây cố định ống nội khí quản (nếu có), hút sạch ống nội khí quản bằng hệ thống hút kín đã có sẵn, rồi dùng sonde hút vừa chuẩn bị, hút sạch mũi, miệng nhẹ nhàng bằng máy hút thứ 2. Nếu không có hệ thống hút kín, dùng sonde hút vừa chuẩn bị, hút sạch nội khí quản, sau đó hút sạch mũi, miệng nhẹ nhàng.

- Kiểm tra lại tình trạng bệnh nhân một lần cuối cùng trước thời điểm rút nội khí quản, nếu được, rút nội khí quản một cách dứt khoát kèm theo filter lọc, bộ hút kín và đưa ngay vào túi nilon đã chuẩn bị sẵn trong hộp.

- Hút lại mũi, miệng nếu cần, dùng giấy khô lau miệng bệnh nhân hoặc bảo bệnh nhân ho, khạc nhổ vào giấy khô, rồi cho ngay vào túi nilon.

- Nhanh chóng úp mask cho bệnh nhân thở ô xy 10l/phút trong ít nhất 10 phút rồi điều chỉnh, tuỳ theo diễn biến.

- Dọn toàn bộ phế thải trong hộp cho vào túi nilon sau đó lột găng ngoài cho vào túi nilon, rồi rút tay khỏi hộp.

- Tiếp tục để máy hút liên tục, mạnh tối đa thêm 5 phút, rồi nhấc hộp ra ngoài, đem khử trùng như trên. Túi nilon chứa phế thải cho vào thùng rác riêng đem huỷ theo quy trình tiêu huỷ rác thải lây nhiễm của bệnh viện.

- Theo dõi bệnh nhân sau rút nội khí quản theo quy trình bệnh viện

***5.3. Những kết quả đạt được sau khi áp dụng sáng kiến:***

Đã thực hiện từ ngày 01/05/2020 đến nay được 32 bệnh nhân

- Phân bố tuổi, giới, cân nặng:

+ Tuổi (năm): Trung bình : 52,8 $\pm $ 11,9 .*Thấp nhất* : 23 .*Cao nhất* : 84.

+ Giới : *Nam* : 13 (40,1%) . *Nữ* : 19 (59,9%).

+ Cân nặng (Kg) : *Cân nặng trung bình* : 51,7 $\pm $ 4,1 .*Thấp nhất là* : 38 *Cao nhất là* : 75.

+ Biến đổi mạch – huyết áp – Spo2 ở các thời điểm nghiên cứu (n = 32)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các thông số theo dõi** | **Trướckhởi mê 5 phút** | **Lúc khởi mê** | **Sau khởi mê 5 phút** | **Trước rút NKQ** | **P** |
| Mạch | 78,6$\pm $11,3 | $76,7\pm $12,1 | 75,8$\pm $12,4 | 77,2$\pm $8,1 | > 0,05 |
| Huyết áp | $81,2\pm $7,0 | $80,7\pm $7,3 | $$80,2\pm 6,7$$ | 82,1$\pm $5,2 | > 0,05 |
| SPO2 | $98,7\pm $0,9 | $$99,0\pm 0,8$$ | $99,7\pm $1,0 | 99,5$\pm $0,4 | > 0,05 |

- Kết quả của sáng kiến: bệnh nhân đảm bảo vô cảm tốt, hô hấp và huyết động hoàn toàn ổn định trong quá trình gây mê và phẩu thuật.

- Ngăn ngừa và hạn chế tối đa khả năng lây nhiễm cho nhân viên y tế ( nếu như bệnh nhân bị nhiễm COVID 19).

**6. Tính mới của sáng kiến:**

- Đặt và rút nội khí quản trong hộp kín che chắn phần đầu, cổ và ngực của bệnh nhân là điểm mới so với từ trước tới nay chưa bao giờ có.

**-** Tính sáng tạo:

+ Nguyên liệu cấu tạo hộp kín bản chất là tấm Mica trong suốt nên quan sát và nhìn một cách dễ dàng => Đảm bảo cho mọi thao tác lúc đặt và rút nội khí quản.

+ Với kích thước phù hợp của Chiều cao – Chiều rộng – Chiều dài các mặt của hộp => Nên khi đặt hộp vào vừa kín, không bị rộng mà cũng không bị chật => Đảm bảo kín, các giọt dịch tiết không bị bắn ra ngoài khi bệnh nhân hắt hơi lúc khởi mê hoặc rút nội khí quản.

+ Việc tạo thành các lỗ có kích thước phù hợp ở Mặt trước – Mặt bên – Mặt sau -> Nên các giọt bắn, dịch tiết không bị văng ra ngoài gây lây nhiễm đồng thời với kích thước này đủ để đưa dụng cụ, trang thiết bị vào để thao tác đặt và rút nội khí quản một cách an toàn.

+ Vận dụng sáng tạo hệ thống nội soi khí quản vào đặt và rút nội khí quản trong hộp kín nên thực hiện thao tác một cách dễ dàng, chính xác – hạn chế khoảng cách tiếp xúc gần bệnh nhân để tránh lây nhiễm vì giọt bắn.

- Đây là sáng kiến đầu tiên trong ngành y tế tỉnh nhà.

- Không trùng với giải pháp của người khác đã được áp dụng hoặc đưa vào kế hoạch áp dụng.

- Chưa được quy định thành tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm bắt buộc phải thực hiện.

**7. Phạm vi áp dụng của sáng kiến:**

- Được áp dụng cho mọi cơ sở y tế từ tuyến huyện trở lên mà tại đó :

+ Đủ điều kiện gây mê nội khí quản.

+ Cơ sở hạ tầng phòng mổ tốt .

+ Trang thiết bị đầy đủ (có hệ thống nội soi khí quản, phế quản)

**8. Những thông tin cần được bảo mật:** K*hông.*

**9. Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến:**

- Đủ điều kiện gây mê nội khí quản.

- Cơ sở hạ tầng phòng mổ tốt.

- Trang thiết bị đầy đủ (có hệ thống nội soi khí quản, phế quản)

**10. Đánh giá lợi ích thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả và theo ý kiến của đơn vị:**

Đề phòng ngăn ngừa lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm nói chung – COVID 19 nói riêng khi nhân viên y tế tham gia gây mê phẫu thuật cho những bệnh nhân có các bệnh lý này.

Điều đó có ý nghĩa nhân văn. Đảm bảo an toàn sức khỏe cho nhân viên y tế và cộng đồng xã hội - mang lại lợi ích kinh tế - chính trị - văn hóa – xã hội .