

Akceptuję
Hanna

Prof. dr hab. med. Hanna Misiótek

Zabrze 24.04.2023

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Wydziału Nauk Medycznych w Zabrzu

Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Ocena rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu

w dyscyplinie nauki medyczne

lekarz Katarzyny Karczewskiej

pt „OCENA WYBRANYCH TECHNIK INTUBACJI DOOSKRZELOWEJ”

Intubacja dooskrzelowa z następową wentylacją jednego płuca to trudna procedura w anestezjologii z punktu widzenia techniki intubacji jak i konsekwencji tejże, pod postacią konieczności utrzymania prawidłowego utlenowania krwi, wymiany gazowej jak i parametrów hemodynamicznych, wentylując chorego przez cały czas operacji jednym płucem, niejednokrotnie też zmienionym chorobowo. Istnieją wskazania względne i bezwzględne do znieczulenia z wentylacją jednego płuca (One Lung Ventilation – OLV). Czynnościowe rozdzielenie płuc jest absolutnie wskazane w celu uniknięcia rozprzestrzeniania się infekcji z chorego płuca na drugie, jeszcze zdrowe, w masywnych krwawieniach, w przetocze oskrzelowo-opłucnej, w jednostronnej torbieli olbrzymiej, w urazach klatki z uszkodzeniem oskrzela po jednej stronie, a także podczas zabiegu transplantacji płuc. Względne wskazanie do wentylacji jednego płuca podczas znieczulenia występuje w sytuacjach, w których ułatwia ona przeprowadzenie postępowania chirurgicznego. Należą do nich następujące operacje: tętniak aorty w odcinku piersiowym, resekcje płuca lub płata, resekcje przełyku oraz zabiegi rewaskularyzacji naczyń wieńcowych przez torakotomię lub VATS. Do dyspozycji anestezjologa przeprowadzającego znieczulenie z wentylacją jednego płuca pozostają dwa rodzaje rurek o podwójnym świetle, do prawo- i lewostronnej intubacji dooskrzelowej (Double Lumen Tube Right – DLT-R, Double Lumen Tube Left – DLT-L) oraz blokery oskrzelowe. Wielu

autorów dyskutuje nad celowością i trafnością wyboru obu dostępnych rodzajów dwuświatłowych rurek dooskrzelowych. Zdecydowana większość autorytetów w tej dziedzinie skłania się do powszechnego stosowania rurki lewostronnej, głównie z uwagi na większy margines bezpieczeństwa prawidłowego jej ułożenia w przeciwieństwie do rurki prawostronnej. Z doniesień naukowych in vivo wynika, że margines bezpieczeństwa, czyli położenie, w którym rurka o podwójnym świetle nie powoduje obturacji oskrzela wynosi 4–8 mm po stronie prawej, a 16–19 mm po stronie lewej. Z kolei przygięcie lub odgięcie głowy chorego po intubacji może spowodować wsunięcie lub wysunięcie rurki nawet o 22 mm. Hurford i wsp. po wykonaniu 236 intubacji opisali i przeanalizowali odsetek powikłań specyficznych dla intubacji rurkami dwuświatłowymi, zaliczając do nich: hipoksemię – 49%, wzrost wartości szczytowych ciśnień oddechowych – 9%, złą izolację płuc – 7%, powstanie pułapki powietrznej – 2% i uszkodzenie dróg oddechowych – 0,4%. DLT-R zamiennie częściej ulegały przemieszczeniu (złemu ułożeniu), co skutkowało gorszą izolacją płuc

Po przełożeniu chorego na bok należy ponownie sprawdzić położenia rurki, osłuchując klatkę piersiową lub najlepiej ponownie używając bronchofiberoskopu. Inoue i wsp. wskazują w swej pracy na zależność między złym ułożeniem rurki a wystąpieniem dużego stopnia hipoksemii podczas znieczulenia z wentylacją jednego płuca. Badając 152 chorych poddanych intubacji rurką dwuświatłową (DLT), podczas weryfikacji bronchofiberoskopowej stwierdzili w 32% przypadków nieprawidłowe położenie końcówki rurki. U większości chorych (59%), u których wystąpiła konieczność repozycji rurki po przełożeniu na bok, podczas śródoperacyjnego kontynuowania wentylacji jednego płuca (OLV) częściej notowano incydenty dyslokacji rurki, dające w efekcie ciężką hipoksemię. Zdaniem autorów tego doniesienia istnieją pewne czynniki predysponujące do przemieszczenia się DLT i następowej hipoksemii podczas OLV. Takie czynniki, jak: rodzaj procedury chirurgicznej, ruchy śródpiersia wywołane siłą grawitacji oraz kompresja – ucisk zawartością jamy brzusznej – mogą zmieniać stosunek między DLT a anatomią dróg oddechowych pacjenta. Z kolei Campos i wsp. zaobserwowali zmianę położenia DLT podczas śródoperacyjnej OLV mimo prawidłowego, początkowego umieszczenia rurki, potwierdzoną użyciem bronchofiberoskopu aż u 12–25% chorych. Chorzy po wcześniejszej torakotomii należą do grupy wysokiego ryzyka wystąpienia problemów z prawidłowym ułożeniem rurki. Mimo że w badaniach obrazowych nie zauważa się poważnych zmian, to jednak wskutek adhezji płuca do ściany klatki piersiowej może dochodzić do zmiany pozycji struktur anatomicznych w obrębie oskrzela, co powoduje trudności w dopasowaniu DLT do oskrzela i tchawicy.

Wykonanie intubacji dooskrzelowej dzięki rozwojowi techniki medycznej jest obecnie możliwe z wykorzystaniem wielu urządzeń w tym przy użyciu nowoczesnych rurek dwuświatłowych, rurek jednoświatłowych z wbudowanymi

blokerami wewnątrzoskrzelowymi, czy też urządzeniami światłowodowymi.

Jak można zauważyć z przytoczonych powyżej prac, zakończona powodzeniem procedura intubacji rurką dwuświatłową to trudny, ale wstępny etap znieczulenia chorego do operacji otwarcia klatki piersiowej, a następnie wentylacji jednego płuca. Prawidłowe ułożenie rurki intubacyjnej w wybranym oskrzelu, potwierdzone w bronchofiberoskopii, zabezpiecza chorego przed wystąpieniem groźnych powikłań zarówno wentylacyjnych, oddechowych, jak i w konsekwencji hemodynamicznych i jest wstępnym ale też zasadniczym etapem w dalszym przebiegu znieczulenia i wybudzenia chorego w zadawalającym stanie homeostazy.

Wspólnym celem serii badań wchodzących w skład monotematycznego cyklu publikacji była ocena efektywności różnych technik intubacji dooskrzelowej ze szczególnym uwzględnieniem rurek z wbudowanym torem wizyjnym.

Przedstawiona rozprawa doktorska składa się z cyklu pięciu badań. Trzy spośród nich to badania randomizowane krzyżowe, zaś pozostałe dwa były opracowane jako przeglądy systematyczne i meta-analizy.

Pierwsze badanie zaprojektowano jako prospektywne, randomizowane, krzyżowe badanie symulacyjne, porównujące efektywność intubacji wykonywanej przez lekarzy nieposiadających doświadczenia klinicznego w zakresie intubacji dotchawiczej z wykorzystaniem wideolaryngoskopii w warunkach symulowanego unieruchomienia odcinka szyjnego kręgosłupa. Uczestnicy wykonywali intubację z wykorzystaniem laryngoskopu z łopatką Macintosha oraz wideolaryngoskopu ETVIEW SL. Kolejność uczestników jak również metod intubacji były randomizowane.

Druga praca została zaprojektowana i przeprowadzona jako przegląd systematyczny i meta-analiza. W tym celu wykonano ją zgodnie z wytycznymi PRISMA. Badanie miało za cel ocenę efektywności intubacji z wykorzystaniem VivaSight SL oraz standardowym laryngoskopem z łopatką Macintosha. Przeszukiwanie baz danych wykazało 1927 artykułów, spośród których do metaanalizy włączono ostatecznie 12 badań.

Trzecie badanie odnosiło się do porównania efektywności intubacji z wykorzystaniem rurki intubacyjnej ze zintegrowanym kanałem wizyjnym ETVIEW SL oraz dedykowanego blokera oskrzelowego w warunkach różnych scenariuszy intubacyjnych. Zarówno kolejność uczestników jak i metod badawczych były losowe. Wśród danych zbieranych podczas badania uwzględniono m.in.: czas wykonania intubacji dotchawiczej, czas wprowadzenia blokera oskrzelowego, subiektywną skalę łatwości wykonania procedury,

skuteczność pierwszej próby procedury oraz skuteczność całkowitą, jak również stopień uwidocznienia głośni w oparciu o skalę Cormacka-Lehane'a.

Badanie czwarte zostało zaprojektowane również jako prospektywne, obserwacyjne, randomizowane krzyżowe badanie symulacyjne. Celem badania była ocena efektywności intubacji dooskrzelowej wykonywanej przez ratowników medycznych z wykorzystaniem rurki dwuświatłowej ETVIEW-DL. W badaniu udział wzięło 30 ratowników medycznych którzy przeszli specjalnie przygotowane szkolenie z zakresu intubacji dooskrzelowej z wykorzystaniem rurki dwuświatłowej ETVIEW-DL. Analizie poddano takie parametry jak: czas intubacji, skuteczność pierwszej próby intubacji, stopień uwidocznienia głośni w oparciu o skalę Cormacka-Lehane'a. Intubacja była prowadzona z wykorzystaniem symulatora osoby dorosłej w warunkach normalnych dróg oddechowych.

Piąte badanie zostało zaprojektowane i przeprowadzone jako przegląd systematyczny i metaanaliza. Badanie zostało wykonane w oparciu o wytyczne PRISMA. Do metaanalizy włączono 25 badań. Analizy były prowadzone w odniesieniu do wszystkich wideolaryngoskopów łącznie, jak również z uwzględnieniem podziału na poszczególne grupy wideolaryngoskopów (w tym: wideolaryngoskopy z łopatką o budowie typowej dla łopatki Macintosha, laryngoskopy kanałowe czy też rurki intubacyjne z torem wizyjnym). Punktem odniesienia była laryngoskopia bezpośrednia prowadzona w oparciu o standardowy laryngoskop z łopatką Macintosha.

Na podstawie wyników z przeprowadzonych badań wyciągnięto następujące wnioski

1. Personel medyczny już po krótkim szkoleniu jest w stanie wykonywać intubację z wykorzystaniem rurek dwuświatłowych z wbudowanym torem wizyjnym, jak również intubację z wykorzystaniem jednoświatłowej rurki z torem wizyjnym i blokera oskrzelowego.
2. Wykorzystanie rurek intubacyjnych z wbudowanym torem wizyjnym w porównaniu z intubacją opartą o laryngoskopię bezpośrednią związane są z wyższą skutecznością intubacji oraz skróceniem czasu trwania intubacji, co może wpłynąć na poprawę efektywności procedury i bezpieczeństwo pacjenta.
3. Intubacja z wykorzystaniem rurek dwuświatłowych w oparciu o wideolaryngoskopię związana jest z krótszym czasem intubacji, lepszym uwidocznieniem głośni oraz mniejszą koniecznością dodatkowych manipulacji w porównaniu z intubacją wykonywaną w oparciu o laryngoskopię bezpośrednią.

Łączny współczynnik oddziaływania opublikowanych prac w czasopismach recenzowanych, włączonych do cyklu wynosi 4,242, a ich łączna punktacja MEiN wynosi 274. Doktorantka jest pierwszym autorem w w/w publikacjach.

Praca doktorska lekarz Katarzyny Karczewskiej została starannie i dojrzałe zaplanowana i zrealizowana, co świadczy o przygotowaniu Doktorantki do samodzielnego realizowania badań naukowych. Wartości logiczne pracy oceniam pozytywnie. O wartości pracy świadczą między innymi trafność wyboru tematu, jego realizacja, dobór metod badawczych i statystycznych, co zostało słusznie docenione poprzez publikacje w czasopismach recenzowanych. Cykl prac, składający się na ocenianą pracę doktorską, wnosi istotne wartości poznawcze i wartościowy wstęp do praktyki klinicznej.

W pracy nie doszukałam się uchybień, ani błędów. Poprawność językową z jaką Doktorantka przygotowała pracę, można uznać za wzorcową, zarówno w języku polskim jak i angielskim.

Oceniam tym samym pracę przedstawioną mi do recenzji pozytywnie i stwierdzam, że rozprawa doktorska lekarz **Katarzyny Karczewskiej** spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r.poz. 1669 z późn. zm.) Mam zaszczyt tym samym wnioskować do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lekarz **Katarzyny Karczewskiej** do dalszych etapów postępowania o nadania stopnia doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Prof. dr hab. med. Hanna Misiołek

Prof. dr hab. med. Hanna Misiołek
specjalista anestezjologii
i intensywnej terapii
otolaryngolog
1293113