

Материал поступил в редакцию: 30-04-2014
Материал принят к печати: 20-06-2014
УДК 616-036.882-08

Efficiency and expediency of noninvasive assisted ventilation after thoracic surgery

Dossov M., Kolos A.

National Scientific Medical Research Center, Astana city, Kazakhstan

Respiratory diseases worldwide is one of the major causes of morbidity and mortality. Increases search treatments that prevent the development of inappropriate ventilation after thoracic surgery. In this regard, non-invasive assisted ventilation is a promising method. In the world of medical practice devoted a lot of work on this topic. Despite the variety and quantity of data research, there is no consensus on the relative effectiveness and feasibility of non-invasive ventilation. Results of these studies is impossible to introduce domestic medical practice due to lack of consensus and solutions. That is, there is a need for the results of our study. So, it is important to note the lack of clear guidelines in relation parameters (PEEP, Pasp) non-invasive ventilation.

Therefore, given the Results of this review, to determine the optimal parameters of non-invasive ventilation and performance evaluation of this method is our purpose to.

Keywords: auxiliary non-invasive ventilation, thoracic surgery.

J Clin Med Kaz 2014; 2(32): 8-13

Байланыстағы автор: Досов М.А., м.ғ.к., «Ұлттық ғылыми медициналық орталық» АҚ, анестезиология мен қарқынды ем бөлімі, моб: 8-701-688-63-80, e-mail: dossovemukhit@gmail.com

ТОРАКАЛДЫ ОПЕРАЦИЯЛАРДАН КЕЙІНГІ ӨКПЕНІ ИНВАЗИВТІЕМЕС КӨМЕКШІ ЖЕЛДЕТУДІҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН ПАЙДАСЫ

Досов М.А., Колос А.И.

«Ұлттық ғылыми медициналық орталық» АҚ, Астана, Қазақстан

Дүние жүзі бойынша өкпе аурулары аурушандық пен өлім жағдайының негізгі себептерінің бір болып тұр. Торакалды операциялардан кейін, науқастардағы вентиляциялық көрсеткіштердің төмендеуін болдырмау және алдын алу мақсатында, тиімді емдік шараларды іздеудің маңызы артып отыр. Бұл бағытта, өкпені инвазивтіемес көмекші желдетуі перспективті әдістердің бірі болып табылады. Қозғалып отырған мәселеге байланысты дүниежүзілік тәжірибелік медицинада жасалып жатқан зерттеу жұмыстарына жүргізген шолу барысында, ӨИКЖ әдісінің маңызды емдеу шараларының қатарында екенін көруге болады. Жасалып жатқан зерттеу жұмыстарының көптігі мен әр түрлілігіне қарамастан, бұл әдістің қажеттілігі жайында ортақ пікір мен көзқарас жоқ. Тек осы салада ғана жасаған жұмыстардың өзі айтарлықтай айырмашылық көрсетіп отыр. Әрбір автор өз зерттеуінің нәтижесін ұсынғанмен, бұл зерттеу нәтижелерін отандық тәжірибеге тікелей енгізу мүмкін емес. Сондықтан, отандық тәжірибеге енгізу үшін тағы да терең зерттеу қажет. Тағы айта кетер мәселенің бірі - ӨИКЖ барысында тиімді параметрлер (PEEP, Pasp) деңгейі.

Шолу жасалған мақаланың көпшілігі бұл көрсеткіштер туралы толық мағлұмат көрсетпейді және тиімді РЕЕР деңгейіне сілтеме жасалмаған. Сондықтан, тыныс алу дисфункциясының кездесу қаупі жоғары торакалды хирургиядағы науқастар тобына ӨИКЖ қолдана отырып зерттеу жасауды және инвазивтіемес желдетудің тиімді параметрін анықтауды мақсат етіп отырмыз.

Маңызды сөздер: өкпені инвазивтіемес көмекші желдету, торакалды операциялар, операциядан кейінгі ерте емдеу шаралары.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ НЕИНВАЗИВНОЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ПОСЛЕ ТОРАКАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИИ

Досов М.А., Колос А.И.

АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан

Заболевания органов дыхания являются одним из основных причин заболеваемости и смертности во всем мире. Возрастает поиск методов лечения, которые предупреждают развитие вентиляционных нарушений после торакальных операций. В связи с этим, неинвазивная вспомо-

гательная вентиляция легких является перспективным методом. В мировой медицинской практике посвящена немало работ к данной теме. Несмотря на многообразие и огромное количество данных исследований, нет единого мнения по отношению эффективности и целесообразности неинвазивной вентиляции легких. Результатов данных исследований невозможно внедрить отечественную медицинскую практику, ввиду отсутствия единого мнения и решения. То есть, появляется необходимость проведения собственных исследований. Так же, важно подчеркнуть отсутствие четких рекомендации по отношению параметров (PEEP, Pasp) неинвазивной вентиляции легких.

Целью нашей работы является изучение оптимальных параметров неинвазивной вентиляции легких и оценка эффективности данного метода по результатам данных обзора мировой литературы.

Ключевые слова: вспомогательная неинвазивная вентиляция легких, торакальные оперативные вмешательства, раннее послеоперационное ведение пациентов

Дүние жүзі бойынша өкпе аурулары аурушандық пен өлім жағдайының негізгі себептерінің бірі болып отыр. Дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша 2020 жылға дейінгі аралықта тыныс алу ағзалары ауруларының артуы болжануда [1,2].

Қазақстан халқының аурушандық құрылымында тыныс алу ағзаларының аурулары бірінші орынға шықса, өлім себептері бойынша төртінші болып тұр [3].

Елімізде, тәжірибелік медицинада компьютерлік томографияны кеңінен қолдану, тыныс алу ағзаларының ауруларын ерте анықтауға мүмкіндік берді [3]. Бұл жағдай ажыратпалы диагностиканы жақсартып, оперативтік емді дер кезінде қолдануға себепші болып отыр. Алайда науқастардың 40%-дан астамы аурудың асқынған, өте ауыр кезеңінде хирургтардың бақылауына түседі. Өз кезегінде, бұл жағдай операциядан кейінгі кезеңнің ағымына, жалпы емдеу нәтижесіне үлкен әсер етеді. Яғни, тыныс алу ағзаларының ауруларын оперативті емдеуден кейінгі кешенді емдік шаралардың тиімділігін арттыру қажеттігі туындайды. Тыныс алу жүйесінің бастапқы ауыр жағдайына байланысты, торакалды операциялардан кейін, науқастардағы вентиляциялық көрсеткіштердің төмендеуін болдырмау және алдын алу мақсатында, тиімді емдік шараларды іздеудің маңызы артып отыр. Сондықтан, бұл науқастарға операциядан кейінгі вентиляциялық көмек беру әдісін жетілдіру және дамыту қажет [4,5,31]. Бұл бағытта, өкпені инвазивті емес көмекші желдету перспективті әдістердің бірі болып табылады [4].

Әр түрлі себептерге байланысты болатын тыныс алудың бұзылуы кезінде жасанды тыныс алудың қажеттілігі талас тудырмайды. Алайда, кеңірдек интубациясының қажеттілігі мен болуы мүмкін асқынулар жасанды тыныс алу әдісін кеңінен қолдануға кедергі болып тұр. Науқасты жасанды тыныс алу аппаратына қосу өз кезегінде, емдеу ұзақтығы мен медициналық көмек сапасына, шығын-тиімділік деңгейінің төмендеуіне алып келеді. Заманға сай технологиялық жетістіктер мен операция әдісінің жетістіктеріне қарамастан, операциядан кейінге асқынулардың деңгейі жоғары болып тұр. Кейбір авторлардың мәліметтері бойынша ол 22%-дан 52%-ға дейін жетіп отыр [5,7].

Операциядан кейінгі келеңсіз жағдайлардың негізгі себептерінің бірі газалмасудың бұзылуы болып табылады. Торакалды операциялардан кейінгі тыныс алудың бұзылуында, өкпе мен кеуде қуысының биомеханикалық қасиеттерінің өзгеруі мен бронхтардың өткізгіштік қасиетінің төмендеуі және науқастардың тыныс алуы қызметінің қажетті деңгейінде болмауы себепші болады. Өкпенің кейбір бөлімдерінің қажетті деңгейде желденбеуі гипоксия мен гиперкапнияның себептері болып қана қоймай, операциядан кейінгі ателектаз бен

пневмонияның дамуына алып келеді [1,4,8,9,11].

Вентиляциялық бұзылыстарды түзету тыныс алу жұмысын арттыруға алып келеді, сондықтан, науқастар операциядан кейін қажетті тыныс алу көлемін қамтамасыз ете алмайды немесе оған өте көп күш жұмсайды. [4,5,6,9,13,31,53].

Осыған байланысты, торакалды операциядан кейінгі науқастарды кешенді емдеу шараларына өкпені инвазивті емес көмекші желдетуін енгізу қажеттігі туындайды [5-8,37,38,48]. Бұл әдістің мақсаты вентиляциялық шамасыздықты болдырмау және тыныс алу жолдарының өткізгіштігін жақсарту, бронхтардың дренаждық қызметін арттыру болып табылады.

Қозғалып отырған мәселеге байланысты дүниежүзілік тәжірибелік медицинада жасалып жатқан жұмыстар жоқ емес. Жарияланған әдебиеттерге көз жүгіртер болсақ, жоғарыда айтылған әдістің көпшілік хирургиялық операциялардан кейінгі тиімділігі сөз етіледі.

Мысалы, [6,7] ӨИКЖ, өкпе тініндегі ателектазды азайтып, газ алмасуды жақсартып, операциядан кейінгі респираторлық зақымдануды азайтатыны туралы кеңінен жүргізілген зерттеу нәтижесімен растады. Сонымен қатар, құрсақ қуысына жасалған операциядан кейінгі пневмония, қайта кеңірдек интубациясы мен сепсисінің алдын алуда айтарлықтай көмек беретінін айтып отыр.

Кәзіргі уақытта ӨИКЖ-і операциядан кейінгі асқынудың алдын алу мақсатында қолдану туралы пікірлер біркелкі емес. Операциядан кейін алдын алу мақсатында бұл әдісті қолдану, респираторлық асқынуларды азайтуға және газ алмасу мен сыртқы тыныс алу қызметін жақсартуға бағытталған. ӨИКЖ әдісін қолдану көрсеткіштері әр автор мен зерттеу жұмыстарында әр түрлі болып келеді. Кейбір [6] авторлар бұл әдісті операциядан кейін тыныс алу жетіспеушілігі пайда болған кезде ғана қолдануды ұсынса, енді бірі [8] операциядан кейінгі ерте кезеңде алдын алу мақсатында кеңінен қолдануды ұсынып отыр. Алайда, ӨИКЖ әдісін қолдануды қажет ететін науқастарды анықтау өте маңызды. Бұл жерде кеуде қуысы ағзаларына операция жасалған науқастар алғашқы кезекте тұрады.

Өкпенің созылмалы обструктивті аурулары (ӨСОА) кезінде ӨИКЖ тиімділігі көптеген бақылаулы рандомизацияланған зерттеулермен дәлелденіп жатыр. 14 шақты зерттеулерге негізделген метанализ бойынша өлім жағдайының төмендегенін (салыстырмалы қауіп дәрежесі 0,52; 95%-дық сенім интервалы 0,35–0,76) көрсетіп отыр, қайта интубация жиілігі (салыстырмалы қауіп 0,41; 95%-дық сенім интервалы 0,33–0,53) төмендетіп, қан рН-ын тұрақтандырып, тыныс жиілігін қалыпқа келтірген. Сонымен қатар, асқыну жиілігі мен ауруханада жату уақыты қысқарған [9]. Кейбір

авторлардың зерттеулері сенімділік дәрежесінің жоғары болуына сүйене отырып, ӨСОА қайталану кезінде болатын тыныс алу жетіспеушілігін емдеу стандарттарына ӨИКЖ әдісін міндетті түрде енгізуді ұсынып отыр [10,45, 47].

Жүргізілген зерттеулерге қарайтын болсақ, кейбір авторлар ӨИКЖ абдоминалды хирургияда, үлкен вен-тралды жарықтарға жасалған операциялардан кейін тыныс алу жетіспеушілігінің алдын алу мақсатында қолдана отырып, бұл әдістің тиімділігін көрсетіп отыр [11,44-48].

Борисов И.А. және басқалары өкпе артериясының тромбозы болған науқастарға PEER= 4мм.су.бғ. деңгейінде ӨИКЖ жасай отырып, қандағы газ деңгейін тұрақтандырған. Сөйтіп, өкпе артериясы тромбозы кезінде ӨИКЖ ұзақтығы 4 тәулік арасында тыныс алу жетіспеушілігін емдеуге мүмкіндік беретінін жазған [12].

Тағы бір авторлар [13], жоспарлы экстубациядан кейін ӨИКЖ қайта интубация жасау қауіп дәрежесін төмендететінін көрсетті, алайда бұл зерттеу аз көлемде және бір жерде ғана жасалғандықтан кең қолдау таппады. Қарқынды емдеу бөліміндегі науқастардың жағдайы ауырлауы мүмкін себептерге байланысты төрт топқа бөле отырып жасалған үлкен рандомизацияланған клиникалық зерттеу нәтижесі бойынша инвазивті емес көмекші желдету реинтубация қауіпін азайтып (RR 0,42, 95% ДИ 0.25-0.70), қарқынды емдеу бөліміндегі өлім жағдайын төмендеткен (RR 0,35, 95% ДИ 0.16-0.78). Бірақ, госпиталды өлім жағдайына әсер етпеген (OR 0,66, 95% ДИ 0.42-1.04) [14,15,16]. Бұл зерттеулердің көп үміт күттіргеніне қарамастан, Sean P. Keenan [17] және тағы басқалары ұсынылған ӨИКЖ тиімділігін зерттеу нәтижелерін тиісті орындарда және сәйкес науқастарда ғана қолдануды ұсынады.

Операциядан кейінгі кезеңде, экстубациядан соң болатын (72 сағатқа дейінгі аралықта) тыныс алу шамасыздығының алдын алу мақсатында ӨИКЖ қолдана отырып жасалған тағы екі рандомизацияланған клиникалық зерттеу нәтижесі бойынша, реинтубация жиілігі төмендеген (OR 1,03, 95% ДИ 0.84-1.25) [18,19]. Тағы бір ғылыми зерттеудің авторлары ӨИКЖ экстубация жасалған барлық науқастарда кеңінен қолданудың тиімділігіне күмән келтіріп, қажеттілігін тағы да зерттеп дәлелдеу керектігін көрсетіп отыр [20,21].

Miquel Ferrer және т.б. Испанияның үлкен үш қарқынды емдеу бөлімінде 106 науқасқа жасаған зерттеулері бойынша, экстубациядан кейін тыныс алу шамасыздығы дамуы ӨИКЖ-нен кейін айтарлықтай төмендеп, соңғы 90 күн ішіндегі өлім жағдайы азайған ($p = 0,0146$) [22].

Өкпенің созылмалы аурулары бар науқастарда жасанды тыныс алу ұзақтығын қысқарту және реинтубация жиілігін азайту мақсатында ӨИКЖ қолдана отырып жасалған тағы бір клиникалық зерттеу бойынша, әдеттегі емдеу тәсілімен салыстырғанда инвазивті емес желдету, науқастың қарқынды емдеу бөлімінде жату ұзақтығын азайтқан [23]. Тағы бір рандомизацияланған бақылаулы зерттеуде инвазивті емес желдету әдісі ауруханада жату ұзақтығын азайтқанымен, реинтубация

жиілігі мен өлім жағдайына айтарлықтай әсер етпеген [24]. Ал, Эстебан және т.б. жасаған зерттеу бойынша, қайта интубация жасау жиілігі әдеттегі емдеу әдісі мен ӨИКЖ арасында айырмашылық көрсетпеген және өлім жағдайы инвазивті желдету барысында жоғарылап кеткен [25]. Changyang Lin және т.б. 1382 науқасқа жасаған зерттеуіне көз жүгіртер болсақ, экстубация жасалғаннан кейінгі тыныс алу шамасыздығы себебінен болатын реинтубация жиілігін төмендетпеген. Алайда, жоспарлы жасалған экстубациядан кейін ӨИКЖ қолдану, реинтубация жиілігі (RR 0,65, 95% ДИ 0.46-0.93) мен қарқынды емдеу бөліміндегі өлім жағдайын (RR 0,41, 95% ДИ 0.21-0.82) төмендеткен. Зерттеу барысында авторлар инвазивті емес желдету тәсілін ертерек қолдануды ұсынып отыр [26]. Chien-Ling Su және т.б. Тайбэй ауруханаларының бірінде, 48 сағат бойынша жасанды тыныс алудан кейін 406 науқасқа ӨИКЖ және 204 науқасқа әдеттегі емдеу шараларын жасай отырып, рандомизацияланған бақылаулы зерттеу жасаған. Зерттеу нәтижесі бойынша екі топ арасында асқынулар мен қайта интубация жасау себептерінде айырмашылық табылмаған, сондықтан авторлар ӨИКЖ әдісін әр науқасқа жеке көрсеткіштермен қолдану қажеттігін айтады [27].

García-Delgado M және Navarrete I кардиохирургиялық операциялардан кейін тыныс алу жетіспеушілігі кезінде ӨИКЖ қолдану туралы 63 науқасқа жасаған ретроспективті талдауы бойынша, 25,4% жағдайда ӨИКЖ әдісін қолдануға өкпенің бөліктік ателектазы себеп болған. Айтылған әдіс науқастардың 52,4 %-ында тиімсіз болған. Зерттеу нәтижесі бойынша, экстубациядан кейін, тыныс алу шамасыздығы 24 сағатқа дейінгі аралық болса ӨИКЖ әдісін қолданбауды ұсынып отыр. Сонымен қатар, семіру белгісі бар науқастарда айтылған әдістің жоғары тиімділігі көрсетіліп отыр [28].

Zarbock және басқалардың рандомизация жасай отырып зерттеген жұмысында, қарама-қарсы нәтижелерге қарамастан жүрекке жасалған операциялардан кейін тыныс алу жетіспеушілігінің алдын алу мақсатында ӨИКЖ қолдануды ұсынылған және ол қарқынды емдеу бөлімінде реинтубация жиілігі мен асқынулардың алдын алатынын айтады [29]. Осы күнге дейін барлық зерттеулер инвазивті емес желдетудің тиімділігі не тиімсіздігі туралы нақты шешім айтқан жоқ [30].

Жапондық ғалымдар Keiko Nakazato, Shinhiro Takeda қарқынды емдеу бөліміне жүрек-қантамыр хирургиясынан соң экстубация жасалған науқастарда өкпе оксигенациясы нашарлаған (PaO₂/FiO₂) жағдайда ӨИКЖ жасалған 94 науқастың ауру тарихына ретроспективті талдау жүргізген. Бұл науқастардың 94%-ына тиімді ӨИКЖ жасалып, бес науқасқа реинтубация жасалған. Инвазивті емес көмекші желдету жасалған науқастардың барлығында дерлік PaO₂/FiO₂ қатынасы жақсарып, алғашқы сағаттарда тыныс алу жиілігі төмендеген. Сонымен, авторлар орташа және жеңіл деңгейдегі тыныс алу жетіспеушілігі кезінде алғашқы үш сағатта бастау қажеттігін айтып, ауыр тыныс алу жетіспеушілігінде бірден интубация жасауды ұсынып отыр [31].

Қазіргі заман жетістіктеріне қарамастан, хирургиялық операциялардан кейінгі тыныс алу жетіспеушілігі қарқынды емдеу бөліміндегі күрделі асқынулардың қатарында болып келеді [32]. Операциядан кейінгі асқынулар қатарында ателектаз (15-98%) бен пневмонияның (0-20%) үлесі айтарлықтай жоғары [33].

Көптеген рандомизацияланған зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша ӨИКЖ операциядан кейінгі асқынудың алдын алуда айтарлықтай орын алатынын көрсетіп отыр және ол реинтубация жиілігін 10%-ға дейін төмендетеді [34].

Қайсыбір зерттеу нәтижесі болмасын, бұл қозғалып отырған мәселені ары қарай терең зерттеу қажеттігі айқын болып тұр және бұл әдісті тыныс алу жетіспеушілігін емдеуде алдыңғы қатардағы емдеу шараларының қатарына енгізбес бұрын күрделі жұмыстар атқарылуы қажет [35].

Lotut C., Lefebvre A. және басқалардың созылмалы обструктивті өкпе ауруы бар науқастарға өкпе резекциясы жасалған соң алдын алу мақсатында жүргізілген ӨИКЖ әдісінің тиімділігіне зертеу жүргізген. Барлығы 360 науқасты екі топқа бөліп қарастырған. Бір топта ӨИКЖ алғашқы 6 сағаттан бастап кейінгі 48 сағатта жалғастырған. Реинтубация жиілігі негізгі топта 5,5% болса, бақылау тобында 7,2%. Өлім жағдайы бақылау тобында 5%-ға жетсе, негізгі топта 2,2% болған [36].

Видео-ассистентті торакоскопиялық хирургиядан кейін де ӨИКЖ әдісін қолдана отырып жасалған жұмыстар аз емес. Операциядан кейінгі тыныс алу дисфункциялар 5-10% жиілікте кездеседі. Тағы бір авторлар CPAP режиммен салыстырғанда екіфазалы оң қысымды желдету тиімді екендігін жазып отыр. Сонымен қатар, ӨИКЖ бет маскасымен қолдану тыныс алу бұлшықеттерін босатып, енгізуді азайтып, альвеолярлы оксигенацияны жақсартатынын айтады [37,38]. Түркиялық дәрігерлердің жасаған зерттеуі бойынша ӨИКЖ ателектаз бен пневмонияның алдын алуға тиімді, бірақ науқастардың ауруханада жату ұзақтығы мен жасанды тыныс алудың ұзақтығына әсер етпеген [39]. Торакалды хирургияда өкпе резекциясы жасалған науқастарда Pcpin C және тағы басқалары

ӨИКЖ-ді алдын алу мақсатында, операцияға дейін және кейінгі кезеңдерде жасау арқылы, науқастардың қарқынды емдеу бөлімінде жату ұзақтығын азайтып, операциядан кейінгі асқынулардың үлесін төмендеткен [40]. Келесі бір зерттеуші [41] ӨИКЖ қолдану, өкпеге резекция жасалған соң науқастардағы тыныс алу дисфункцияларын азайтып, реинтубация жиілігін төмендеткен, сонымен қатар аурухана ішілік өлім жағдайын төмендетуге болатыны көрсетті.

Liao G торакалды хирургияда ӨИКЖ қолдана отырып бақылау жүргізген. Алайда, жасалған рандомизациялы зерттеу жұмысы нәтижеде көмекші желдету қолданған және қалыпты емдеу шаралары жасалған науқастардың тобында барлық көрсеткіштер бойынша айқын айырмашылық көрмеген [42].

Сонымен, жоғарыда келтірілген зерттеу жұмыстарына жасалған шолу барысында ӨИКЖ әдісінің маңызды емдеу шараларының қатарында екенін көруге болады. Жасалып жатқан зерттеу жұмыстарының көптігі мен әр түрлілігіне қарамастан, бұл әдістің қажеттілігі жайында ортақ пікір мен көзқарас жоқ екенін көруге болады. Яғни, бұл жағдай, айтылып отырған ӨИКЖ әдісінің тиімділігі мен қажеттілігін әлі де болса зерттеу керектігін көрсетеді. Хирургияның барлық салаларында қолданғандай, бұл әдістің торакалды хирургияда да кеңінен енгенін көруге болады. Тек осы салада ғана жасаған жұмыстардың өзі айтарлықтай айырмашылық көрсетіп отыр. Әрбір автор өз зерттеуінің нәтижесін ұсынғанмен, бұл зерттеу нәтижелерін отандық тәжірибеге тікелей енгізу мүмкін емес. Сондықтан, отандық тәжірибеге енгізу үшін тағы да терең зерттеу қажет. Тағы айта кетер мәселенің бірі - ӨИКЖ барысында оптималды параметрлер (PEEP, Pasp) деңгейі. Шолу жасалған мақаланың көпшілігі бұл көрсеткіштер туралы толық мағлұмат көрсетпейді және тиімді PEEP деңгейіне сілтеме жасалмаған. Сондықтан, тыныс алу дисфункциясының кездесу қаупі жоғары торакалды хирургиядағы науқастар тобына ӨИКЖ қолдана отырып зерттеу жасауды және инвазивті емес желдетудің тиімді параметрін анықтауды мақсат етіп отырмыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Кассиль В.Л., Выжигина М.А., Лескин Г.С. Искусственная и вспомогательная вентиляция лёгких. – Москва.: Медицина, 2004. – 18 С.
2. Портной Л.М. Современные проблемы рентген-службы практического здравоохранения РФ и пути их решения // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2002. № 3. – С.14-17.
3. Байгенжин А.К. Перспективы развития Казахской пульмонологии / Здоровье Казахстана. – 2013. №4(15). – 4 С.
4. Кулен Р., Гуттманн Й., Россент Р. Новые методы вспомогательной вентиляции легких. – Москва: Медицина, - 2004. – С. 4 –10.
5. Winck J.C., Azevedo L.F., Costa-Pereira A. et al. Efficacy and safety of non-invasive ventilation in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema: a systematic review and meta-analysis // Crit. Care 2006. – Vol.10(2). – P. 14-16.
6. Kindgen-Milles D, Müller E, Buhl R et al. Nasal-continuous positive airway pressure reduces pulmonary morbidity and length of hospital stay following thoracoabdominal aortic surgery // Chest. – 2005. – Vol. 128(2). – P. 821-8.
7. Squadrone V, Cocha M, Cerutti E et al. Intensive Care Units Network (PICUN). Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial // JAMA. –2005. –Vol. 2;293(5). –P. 589-95.
8. Auriant I, Jallot A, Hervé P et al. Noninvasive ventilation reduces mortality in acute respiratory failure following lung resection // Am J Respir Crit Care Med. -2001. Oct 1;164(7).- P. 1231-5.

9. Ram FS, Picot J, Lightowler J, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD004104.
10. Liesching T, Kwok H, Hill NS. Acute applications of noninvasive positive pressure ventilation. *Chest.* 2003 №7;124(2) P.-699-713.
11. Валетова В.В. Трембач В.А. Васильев А.В. Неинвазивная вспомогательная вентиляция легких после лапароскопической холецистэктомии в условиях отделения хирургии «одного дня» // *Анестезиология и реаниматология.* -2002. № 4.- С. 60-63.
12. Борисов И.А., Попов Л.В.и другие. Неинвазивная вспомогательная вентиляция легких в комплексной респираторной терапии у больных с эмболией легочной артерии. Материалы Заседание Правления МНОАР. 20 мая 2003 г. <http://mnoar.med.ru/030520.htm>
13. Jiang JS, Kao SJ, Wang SN. Effect of early application of biphasic positive airway pressure on the outcome of extubation in ventilator weaning // *Respirology.* -1999 №4.- P.161–5.
14. Nava S, Gregoretti C, Fanfulla F, et al. Noninvasive ventilation to prevent respiratory failure after extubation in high-risk patients// *Crit Care Med* 2005.-Vol. 33.-P. 2465–2470.
15. Luo H, Cheng P, Zhou R. BiPAP following invasive mechanical ventilation in COPD patients with hypercapnic respiratory failure. *Hunan Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 2001.- Vol.26.-P. 563–565
16. Ferrer M, Sellares J, Valencia M, et al. Noninvasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorder: randomized controlled trial // *Lancet.*- 2009 Vol. 374.- P.1082–8.
17. Sean P. Keenan, MD MSc, Tasnim Sinuff, MD PhD, Karen E.A. Burns // *CMAJ.* 2011/-Vol. 183(3).-P.195–214.
18. Keenan SP, Powers C, McCormack DG, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for post-extubation respiratory distress: a randomized controlled trial // *JAMA.*2002.-Vol. 287.-P. 3238–44.
19. Esteban A, Ferguson ND, Frutos-Vivar F. et al. Noninvasive positive pressure ventilation does not prevent reintubation and may be harmful in patients with postextubation respiratory distress: results of a randomized controlled trial // *N Engl J Med.* 2004.Vol.350.-P. 2452–60.
20. Keenan SP, Henderson WR. Does noninvasive ventilation have a role in preventing intubation? In: Esquinas Rodriguez AM, editor. , editor. Yearbook of noninvasive mechanical ventilation. Santa Ano, Almeria (Spain): Fontomechanica Indalo.2008.-P.149–54.
21. Nava S, Hill N. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure//*Lancet* 2009.-Vol. 374.-P.250–9.
22. Miquel Ferrer, Mauricio Valencia et al. Non-invasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorders: randomised controlled trial // *Lancet*, Vol.374.-P.1082 – 1088.
23. Hilbert G, Gruson D, Gbikpi-Benissan G, Cardinaud JP. Sequential use of noninvasive pressure support ventilation for acute exacerbations of COPD // *Intensive Care Med.* 1997.- Vol. 23.-P. 955.
24. Keenan SP, Powers C, McCormack DG, Block G. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation for postextubation Respiratory Distress//*JAMA.* 2002.-Vol. 287.-P.32-38.
25. Esteban A, et al. Non-invasive positive pressure ventilation foe respiratory failure after extubation//*New Eng J Med.* 2004.-Vol.350(24).-P. 24-52.
26. Changyang Lin, Dr. Huapeng Yu, MD Huizhen Fan, Dr. Zhongli Li, Dr Care of the Criticall Ill Adult The efficacy of noninvasive ventilation in managing postextubation respiratory failure: A meta-analysis. *Heart and Lung //The Journal of Acute and Critical Care.* 2014. -Vol.43. – P. 99-104.
27. Chien-Ling Su, Ling-Ling Chiang, Shih-Hsing Yang. Preventive Use of Noninvasive Ventilation After Extubation: A Prospective, Multicenter Randomized Controlled Trial. School of Respiratory Therapy, Taipei Medical University, and with the Division of Pulmonary Medicine, Department of Internal Medicine, Shuang Ho Hospital, Taipei, Taiwan. *Respir Care.* 2012. –Vol. 57:2. –P.318-320.
28. García-Delgado M, Navarrete I, García-Palma MJ, Colmenero MJ *Cardiothorac Vasc Anesth.* Postoperative respiratory failure after cardiac surgery: use of noninvasive ventilation. 2012.-Vol.26(3).-P. 443-7.
29. Zarbock A, Mueller E, Netzer S. et al. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure following cardiac surgery protects from postoperative pulmonary complications. 2009.-Vol.135.-P. 1252–1259.
30. L Cabrini, A Zangrillo *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth.* 2011.- 3(1).-P. 5–7.
31. Keiko Nakazato, Shinhiro Takeda, Keiji Tanaka, Atsuhiro Sakamoto. Aggressive treatment with noninvasive ventilation for mild acute hypoxemic respiratory failure after cardiovascular surgery: Retrospective observational study // *Journal of Cardiothoracic Surgery.* 2012.-Vol.7.- P.41.
32. Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians //*Ann Intern Med.* 2006.-Vol.144.-P. 596-608.
33. Pasquina P, Tramer MR, Walder B. Prophylactic respiratory physiotherapy after cardiac surgery: systematic review // *BMJ.*-2003. Vol. 327.-P.1379.
34. Squadrone V, Coxa M, Cerutti E. et al. Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial // *JAMA.*2005.Vol.293.-P.589-595.
35. Keenan SP, Powers C, McCormack DG, Block G: Noninvasive positive-pressure ventilation for postextubation respiratory distress: a randomized controlled trial //*JAMA* 2002.Vol. 287.-P.3238-3244.

36. Lorut C. et al. Early postoperative prophylactic noninvasive ventilation after major lung resection in COPD patients: a randomized controlled trial // *Intensive Care Med.* 2014.-Vol.40(2).-P.220-7.
37. Rahul J Anand. Prophylactic use of noninvasive positive pressure ventilation after video-assisted thoracoscopic surgery (VATS)//*Journal of Thoracic Disease.* 2010.-Vol 2(4).-P.44-45.
38. Pelosi P, Jaber S. Noninvasive respiratory support in the perioperative period//*Curr Opin Anaesthesiol.*2010.-Vol.23.-P.233-8.
39. Celebi S, Koner O, Menda F, Omay O, Gunay I, Suzer K, et al. Pulmonary effects of Noninvasive Ventilation combined with the Recruitment Maneuver after Cardiac Surgery//*Anest Analg.* 2008.-Vol.107.-P.614-9.
40. Perrin C, Jullien V, Vénissac N, Berthier F, Padovani B, Guillot F, et al. Prophylactic use of noninvasive ventilation in patients undergoing lung resection surgery//*Respir Med.*2007.-Vol.101.-P.1572-8.
41. Auriant I, Jallot A, Hervé P. et al. Noninvasive ventilation reduces mortality in acute respiratory failure following lung resection // *Am J Respir Crit Care Med.* 2001.-Vol. 164.-P. 1231-5.
42. Liao G, Chen R, He J. Prophylactic use of noninvasive positive pressure ventilation in post-thoracic surgery patients: A prospective randomized control study // *J Thorac Dis.* 2010.-Vol.2.-P.205-209.
43. Benitt JO. Novel uses of Noninvasive Ventilation // *Resp Care.* 2009.-Vol.54.-P.212-219.
44. Zarbock A, Mueller E, Netzer S, Gabriel A, Feindt P, Kindgen-Milles D. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure following cardiac surgery protects from postoperative pulmonary complications: a prospective, randomized, controlled trial in 500 patients // *Chest* 2009.-Vol.135.-P.1252-9.
45. Patrick Pasquina, Paolo Merlani, Jean Max Granier, Bara Ricou. Continuous positive airway pressure versus noninvasive pressure support ventilation to treat atelectasis after cardiac surgery // *Anesth Analg.* 2004.-Vol.99.-P.1001-8.
46. Squadrone V, Coha M, Cerutti E. et al. Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial // *JAMA* 2005.-Vol. 293.-P.589-95.
47. Stéphan F, Boucheseiche S, Hollande J. et al. Pulmonary complications following lung resection: A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors // *Chest.* 2000.-Vol.118.-P. 1263–70.
48. Auriant I, Jallot A, Hervé P. et al. Noninvasive ventilation reduces mortality in acute respiratory failure following lung resection // *Am j Repir Crit Care Med.* 2001.-Vol.164.-P.1231–5.
49. Cattaneo SM, Park BJ, Wilton AS. et al. Use of video-assisted thoracic surgery for lobectomy in the elderly results in fewer complications // *Ann Thorac Surg.* 2008.-Vol. 85.-P. 231–6.
50. Inderbitzi RGC, Grillet MP. Risk and hazards of video-thoracoscopic surgery: a collective review // *Eur J Cardiothorac Surg.* 1996.-Vol.10.-P. 483–9.
51. Jancovici R, Lang-Lazdunski L, Pons F. et al. Complications of video-assisted thoracic surgery: a five-year experience // *Ann Thorac Surg.* 1996.-Vol.61.-P. 533–537.
52. Matte P, Jacquet L, Van Dyck M, Goenen M. Effects of conventional physiotherapy, continuous positive airway pressure and noninvasive ventilatory support with bilevel positive airway pressure after coronary artery bypass grafting // *Acta Anaesthesiol Scand.* 2000.-Vol.44.-P.75–81.
53. Юревич В.М. Вспомогательная неинвазивная вентиляция легких: вчера, сегодня, завтра // *Вестник интенсивной терапии.* - 2013. № 2.-С.59-61.