

 REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 1 di 9

U.O.C. RISK MANAGEMENT, QUALITÀ E AUDIT CLINICO- DAPS

PROPOSTO	FIRMA	VERIFICATO	APPROVATO
DIPARTIMENTO DELLE PROFESSIONI SANITARIE (DAPS) Dott.ssa A. Barsacchi DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA Dott.ssa A. Ferretti		UOC Risk Management, Qualità dei Processi e Auditing Dott.ssa Antonella Stefania Morgante	Direzione Sanitaria Aziendale Dott. A. Barbato
Il presente documento è esclusivamente per uso interno. Per l'utilizzo esterno occorre chiedere l'autorizzazione alla Direzione Sanitaria.			

STATO DELLE REVISIONI

DATA	REVISIONE	MOTIVO DEL CAMBIAMENTO
07/11/2023	0	redazione

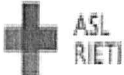
Gruppo di Lavoro

Dirigente Medico U.O.C Anestesia e Rianimazione Dott.S.Costini
 Incarico di Organizzazione (Coordinatore Infermieristico) Segreteria DAPS, Dott. A. Aguzzi
 Incarico di Organizzazione (Coordinatore Infermieristico) Anestesia e Rianimazione Dott.ssa N.Maggi
 Incarico di Organizzazione (Posizione Organizzativa) Percorso Medico, Dott.ssa E. Vulpiani
 Infermiera Rianimazione Dott.ssa Gentile F.
 Infermiera Rianimazione Dott. P.Santoprete
 Dirigente Medico Direzione Medica di Presidio L. Provvidenti
 Infermiera I.C.A. Dott.ssa R.De Mari
 UOC Politica del Farmaco e dei Dispositivi Medici Dott. M.Conti
 UOC Politica del Farmaco e dei Dispositivi Medici Dott. S.Pagliarino
 Infermiere Segreteria DAPS Dott. A.Faraglia
 Staff UOC Risk Management, Qualità e Audit Clinico, Dott.ssa C. Vecchi

 SISTEMA SANITARIO REGIONALE ASL RIETI	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	 REGIONE LAZIO
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 2 di 9

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. SCOPO.....	3
3. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
4. ABBREVIAZIONI DEFINIZIONI , TERMINOLOGIA.....	3
5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ.....	4
6. LE V.A.P (POLMONITE DA VENTILAZIONE ASSISTITA).....	4
7. STRATEGIE DI PREVENZIONE DELLE V.A.P.	5
7.1 IGIENE DELLE MANI	6
7.2 IGIENE DEL CAVO ORALE.....	6
7.3 NUTRIZIONE ENTERALE	6
7.4 MONITORAGGIO PRESSIONE DELLA CUFFIA DELLA CANNULA.....	6
7.5 POSIZIONE TERAPEUTICA DEL PAZIENTE.....	7
7.6 GESTIONE DEL CIRCUITO DEL VENTILATORE E DEI PRESIDI PER L'INTUBAZIONE.....	7
7.7 ASPIRAZIONE TEMPORIZZATA DELLE SECREZIONI SOTTO-GLOTTIDE.....	7
7.8 ASPIRAZIONE TRACHEOBRONCHIALE.....	7
7.9 VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITA' DI ESTUBAZIONE	7
7.10 UTILIZZO DEGLI INIBITORI DI POMPA PROTONICA (IPP) E ANTIACIDI.....	8
8. BUNDLE PER LA PREVENZIONE DELLA VAP	8
9. MONITORAGGIO DELLA CORRETTA APPLICAZIONE DEL BUNDLE VAP.....	8
10. FORMAZIONE.....	8
11. BIBLIOGRAFIA	8

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 3 di 9

1. PREMESSA

La polmonite associata alla ventilazione meccanica (Ventilatory Associated Pneumonia - VAP) è un'infezione a livello del parenchima polmonare, che "insorge in ambito ospedaliero in pazienti intubati per almeno 48 ore ed è caratterizzata dalla comparsa di un infiltrato nuovo o progressivo, da segni di infezione sistemica (febbre, conta dei globuli bianchi alterata), da cambiamenti dell'espettorato e dall'individuazione di un agente causale." La VAP è un'infezione di origine batterica, che si sviluppa a causa della presenza del tubo endotracheale (Endotracheal Tube – ETT) e "delle condizioni cliniche tipiche del paziente in terapia intensiva, ovvero sedazione, posizionamento supino e colonizzazione dell'orofaringe. Questi fattori interferiscono con i meccanismi di difesa fisiologici e predispongono i pazienti intubati allo sviluppo di questa patologia. Le VAP costituiscono attualmente una quota rilevante delle ICA, rientrando tra le 5 più frequenti e pertanto la loro insorgenza deve essere adeguatamente e costantemente prevenuta in adesione alle policy aziendali di IPC-S e di AMS.

Per facilitare l'attuazione delle misure di prevenzione ci si può avvalere di semplici strategie, di interventi essenziali estratti dalle Linee Guida Internazionali autorevoli che, se attuati sistematicamente e in modo coscienzioso, dovrebbero determinare un risultato migliore rispetto all'attuazione dei singoli interventi. L'obiettivo dell'adozione di queste strategie è di aiutare gli operatori sanitari a migliorare l'erogazione di interventi sanitari essenziali in modo coordinato, consentendo di aumentare sicurezza, efficacia ed efficienza, formare/aggiornare il personale sulle polmoniti batteriche e sulle misure di controllo appropriate atte a prevenirne l'insorgenza.

Oltre alle Linee Guida e alle Buone pratiche EBM, ad integrazione e completamento delle strategie di IPC aziendali, viene riportato il bundle aziendale per la prevenzione delle VAP, la cui conoscenza, osservanza ed applicazione sistematica costituisce già di per sé lo strumento ineludibile e di provata efficacia per la prevenzione delle ICA-VAP.

2. SCOPO

Lo scopo di questa procedura è quello di fornire indicazioni circa le strategie di prevenzione della VAP, individuando gli interventi ritenuti efficaci e le modalità di attuazione ed è incentrata, per le motivazioni sopra esposte, dal bundle specifico per la sua prevenzione.

Seguendo le indicazioni della letteratura scientifica e le Evidence Based Practice, gli operatori sanitari coinvolti nell'assistenza del paziente in Terapia Intensiva possono attuare interventi assistenziali mirati, atti a ridurre l'incidenza di tale patologia.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica a tutto il personale sanitario e ai pazienti intubati da almeno 48 ore presenti in Rianimazione e nelle aree di Terapia Intensiva della ASL Rieti.

4. ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI, TERMINOLOGIA

UTI = Unità di Terapia Intensiva

VAM = Ventilazione meccanica artificiale

VAP = Polmonite Associata alla Ventilazione Meccanica (Ventilator-Associated

VAC= Condizione Associata a Ventilazione (Condition-Associated-Ventilation)

IVAC= Infezione Associata alla Ventilazione (Infection related AssociatedVentilation)

HAP = Polmoniti associate al ricovero (Hospital Associated Pneumonia)

ICPA = Infezioni Correlate alle Pratiche Assistenziali

BPCO= Bronco Pneumopatia Cronica Ostruttiva

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 4 di 9

ARDS= Sindrome da Distress Respiratorio Acuto

BAL= Lavaggio Bronchiolo Alveolare

PSB= Brushing Bronchiale (Protected Specimen Brush)

5. MATRICE DELLE RESPONSABILITA'

Funzioni Attività di processo	Medico	Coordinatore Inform.	Infermiere	Operatore Socio Sanitario	Risk Management
Igiene delle Mani	R	R	R	R	
Igiene del cavo orale	C	C	R	C	
Monitoraggio pressione della cuffia della cannula	C	C	R	I	
Nutrizione Enterale	R	C	R	I	
Posizione terapeutica del paziente	R	C	R	C	
Gestione del circuito del ventilatore e dei presidi per l'intubazione	C	C	R	C	
Aspirazione temporizzata delle secrezioni sotto-glottide	C	R	R	C	
Aspirazione tracheobronchiale	C	C	R	C	
Valutazione della possibilità di estubazione	R	I	C	I	
Utilizzo degli inibitori di pompa protonica (ipp) e antiacidi	R	I	C		
Pubblicazione e diffusione procedura	C	C	I	I	R

R- Responsabile C- Coinvolto I-Informato

6. LE V.A.P (Polmonite da ventilazione assistita)

La polmonite associata alla ventilazione meccanica (Ventilatory Associated Pneumonia - VAP) è un'infezione correlata all'assistenza a livello del parenchima polmonare, che "insorge in ambito ospedaliero in pazienti intubati per almeno 48 ore ed è caratterizzata dalla comparsa di:

un infiltrato nuovo o progressivo;

segni di infezione sistemica (febbre, conta dei globuli bianchi alterata);

da cambiamenti dell'espettorato;

dall'individuazione di un agente causale.

La VAP è un'infezione di origine batterica, che si sviluppa a causa della presenza del tubo endotracheale e delle condizioni cliniche del paziente ricoverato in I.C.U.

Questi fattori interferiscono con i meccanismi di difesa fisiologici e predispongono i pazienti intubati allo sviluppo di questa patologia.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 5 di 9

I meccanismi per l'ingresso dei microrganismi nel tratto respiratorio inferiore: "la microaspirazione di patogeni che si trovano intorno al tubo endotracheale, dal tratto respiratorio superiore e/o dal tratto gastrointestinale e la produzione di biofilm sul tubo endotracheale.

In base al tempo di insorgenza della VAP si distinguono la early-VAP e la late-VAP.

La early-VAP si sviluppa entro le 96 ore dall'inizio dell'intubazione e di solito è causata da batteri che sono sensibili agli antibiotici e che colonizzavano l'assistito prima del ricovero mentre la late-VAP è una polmonite associata a ventilazione meccanica, che insorge dopo le 96 ore di intubazione e più spesso è "associata a batteri multiresistenti agli antibiotici.

Nonostante i progressi compiuti nella comprensione dei fattori contribuenti l'insorgenza della VAP e nella sua prevenzione, questa infezione continua ad essere una frequente complicanza ospedaliera: contribuisce, infatti, a circa la metà di tutti i casi di polmonite acquisita in ospedale.

Per l'esito del paziente prevenire la VAP è essenziale. Dagli ultimi studi randomizzati sulla prevenzione della VAP, è stato stimato "un tasso di mortalità correlato del 33-50%¹.

Inoltre, le ripercussioni economiche che può arrecare una polmonite associata a ventilazione meccanica hanno un impatto considerevole, poiché questa infezione "prolunga la ventilazione meccanica, rispetto a pazienti con condizioni cliniche critiche simili ma senza VAP.

7. STRATEGIE DI PREVENZIONE DELLE V.A.P.

Con poche e semplici azioni, ispirate quotidianamente alle Evidence Based Practice, il professionista infermiere può predisporre interventi assistenziali che abbattano drasticamente l'incidenza di VAP, laddove i pazienti sono estremamente fragili e complessi. Per condurre bene l'assistenza infermieristica, ci si può avvalere di una serie di azioni da espletare durante le attività assistenziali sui pazienti ricoverati in I.C.U.

Le strategie (bundle VAP) individuate dalla disamina della letteratura scientifica sull'argomento sono le seguenti:

- Igiene delle mani;
- Igiene del cavo orale
- Nutrizione Enterale
- Monitoraggio pressione della cuffia della cannula;
- Posizione terapeutica del paziente
- Gestione del circuito del ventilatore e dei presidi per l'intubazione
- Aspirazione temporizzata delle secrezioni sotto-glottide
- Aspirazione tracheobronchiale

¹ 1 Khaky B, Yazdannik A, Mahjobipoor. Evaluating the Efficacy of Nanosil Mouthwash on the Preventing Pulmonary Infection in Intensive Care Unit: a Randomized Clinical Trial 2018. Medical Archives pubblicato giugno 2018 72(3): 206-209. DOI:

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 6 di 9

7.1 IGIENE DELLE MANI

L'igiene delle mani è una procedura sanitaria indispensabile per limitare la diffusione dei microrganismi e ridurre quindi l'incidenza delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali; è da considerare fra le principali procedure per la prevenzione delle infezioni, e deve essere operata per evitare la trasmissione dei microrganismi nei confronti delle persone assistite, dell'ambiente che circonda le persone, degli operatori.

Secondo il Center for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta il lavaggio delle mani rappresenta il "most important means of preventing the spread of infection", la misura più importante per prevenire la diffusione delle infezioni.

7.2 IGIENE DEL CAVO ORALE

L'igiene del cavo orale rappresenta un importante aspetto dell'assistenza infermieristica e un momento di fondamentale importanza sia per il paziente totalmente dipendente.

La somministrazione continua di ossigeno, le manovre legate all'aspirazione endotracheale, la mancanza di una corretta igiene del cavo orale, comportano l'alterazione di alcuni dei meccanismi fisiologici quali idratazione, salivazione, masticazione necessari a mantenere il cavo orale integro.

Nei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva e ventilati meccanicamente, l'igiene del cavo orale è una procedura fondamentale per il mantenimento in buono stato della mucosa orale e per la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza (ICA).

Al fine di ridurre la crescita batterica nel tratto oro-faringeo, evitare la formazione del biofilm ed accumuli di saliva e secrezioni potenzialmente infette, è necessaria una corretta igiene tramite spazzamento (brushing) dei denti, la detersione delle gengive e delle mucose attraverso l'utilizzo di idonei presidi e soluzioni di clorexidina allo 0.12%.

L'igiene del cavo orale nel paziente totalmente assistito andrà eseguita ogni 8 -12 ore.

7.3 NUTRIZIONE ENTERALE

La nutrizione enterale nel paziente intubato preserva la flora intestinale e l'integrità dello stato immunologico presente, in quanto l'intestino produce l'80% delle immunoglobuline del nostro organismo.

In ogni caso, la presenza del sondino naso-gastrico può favorire episodi di reflusso gastrico con conseguente aspirazione, aumentando così le possibilità di insorgenza di VAP.

Posizionare il sondino nasogastrico in posizione post pilorica può ridurre il reflusso e conseguentemente il rischio di VAP.

7.4 MONITORAGGIO PRESSIONE DELLA CUFFIA DELLA CANNULA

La pressione della cuffia tracheale mediante manometro va sottoposta a controllo quotidiano e la stessa deve attestarsi in un range di 20-30 cmH₂O (verificare sempre quanto indicato dal costruttore).

La cuffia tracheale svolge diverse funzioni, quali: garantire il posizionamento del tubo endotracheale (evitandone la dislocazione), mantenere i volumi di ventilazione costanti, proteggere le vie aeree da possibili inalazioni di sangue e saliva, limitare i traumi sulla mucosa della trachea. Un sovra-gonfiaggio della cuffia può comportare: decubito, danno ischemico, stenosi tracheale, fistole, malacia mentre un sotto-gonfiaggio può comportare: dislocamento (estubazione), polmoniti ab ingestis, incostanza dei volumi di ventilazione, VAP (micro-aspirazione e inalazione).

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 7 di 9

Il controllo della cuffia deve essere effettuata una volta ogni turno lavorativo.

7.5 POSIZIONE TERAPEUTICA DEL PAZIENTE

L'elevazione della testata del letto tra 30°- 45°, permette una migliore espansione toracica e quindi un migliore recupero della funzionalità respiratoria oltre che una corretta gestione della nutrizione enterale e del sondino nasogastrico, riducendo anche il rischio di rigurgito e conseguente aspirazione bronchiale.

Viene raccomandato di evitare il posizionamento supino a 0° nei pazienti che ricevono alimentazione enterale e senza controindicazioni alla posizione semiseduta.

7.6 GESTIONE DEL CIRCUITO DEL VENTILATORE E DEI PRESIDI PER L'INTUBAZIONE

Non sostituire ad intervalli regolari i circuiti del ventilatore meccanico per ridurre il rischio VAP (Ventilator Associated Pneumonia)

La sostituzione routinaria dei circuiti del ventilatore meccanico è sconsigliata. Questi vanno sostituiti solamente in caso siano visibilmente sporchi (con abbondante condensa e/o secrezioni). Le VAP producono un aumento di morbidità, mortalità e costi dei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva (ICU) con la presenza di Tubo Endo Tracheale (ETT). La sostituzione routinaria dei circuiti di ventilazione non diminuisce il rischio infettivo.

7.7 ASPIRAZIONE TEMPORIZZATA DELLE SECREZIONI SOTTO-GLOTTIDE

Dato che la presenza del tubo endotracheale per la ventilazione meccanica favorisce il passaggio di secrezioni in cui è presente flora orale e gastrica e che tale condizione crea un terreno di coltura per quelli che sono i microorganismi presenti nel tratto naso-oro-faringeo; con l'aspirazione temporizzata alla via accessoria, si riduce al minimo il passaggio nelle basse vie aeree delle secrezioni che si raccolgono nello spazio sopra glottico, subito al disopra della cuffia, con conseguente riduzione dell'incidenza di polmoniti.

7.8 ASPIRAZIONE TRACHEOBRONCHIALE

Non eseguire aspirazioni endotracheali ad intervalli regolari ma in base a indicatori precoci di ritenzione di secrezioni bronchiali.

L'aspirazione endotracheale delle secrezioni attraverso una protesi ventilatoria (tubo oro tracheale e o cannula tracheostomica), non è una procedura priva di rischi; nonostante la letteratura internazionale sia carente su modi e tempi di aspirazione, da molti anni le principali raccomandazioni indicano che la procedura debba essere effettuata con la minima frequenza o quando clinicamente indicato dalla presenza di secrezioni nella protesi ventilatoria.

Gli indicatori precoci per la diagnosi di ritenzione di secrezioni bronchiali sono: modifica del loop Flusso volume, presenza di crepitii grossolani (rilevabili mediante strumenti dedicati), aumento della pressione di Picco nelle ventilazioni volumetriche o diminuzione del volume corrente nelle ventilazioni presso metriche, desaturazione arteriosa. In assenza di questi indicatori non eseguire aspirazioni "routinarie."

Utilizzare sonde di aspirazione a "circuito chiuso", con l'unica eccezione di particolari situazioni cliniche in cui tale tipologia di circuito non risulti oggettivamente utilizzabile/applicabile.

7.9 VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITA DI ESTUBAZIONE

Valutare quotidianamente la possibilità di estubazione precoce del paziente, evitando al contempo l'estubazione non programmata.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 8 di 9

7.10 UTILIZZO DEGLI INIBITORI DI POMPA PROTONICA (IPP) E ANTIACIDI

La somministrazione di IPP è associata ad un aumentato rischio di polmoniti; si pensa che la presenza di micro reflussi gastrici sia in grado di “sterilizzare” il tessuto esofageo ed in parte le vie aeree superiori. Con la normalizzazione del Ph gastrico indotta da tali farmaci si assiste alla perdita di tale meccanismo “preventivo” con conseguente rischio di inalazione di materiale gastrico con colonizzazione batterica

8. BUNDLE PER LA PREVENZIONE DELLA VAP

Come già ampiamente descritto ai paragrafi precedenti, il bundle VAP è costituito da un pacchetto di azioni che devono essere applicate TUTTE e su TUTTI i pazienti con criterio d’inclusione. Soltanto in questo modo le evidenze scientifiche e i livelli di forza delle prove sono dimostrativi della sua efficacia. Altro elemento dirimente è la corretta esecuzione dell’igiene delle mani ad ogni step.

- IGIENE DELLE MANI;
- IGIENE DEL CAVO ORALE;
- NUTRIZIONE ENTERALE;
- MONITORAGGIO PRESSIONE DELLA CUFFIA DELLA CANNULA;
- POSIZIONE TERAPEUTICA DEL PAZIENTE;
- GESTIONE DEL CIRCUITO DEL VENTILATORE E DEI PRESIDI PER L'INTUBAZIONE;
- ASPIRAZIONE TEMPORIZZATA DELLE SECREZIONI SOTTO-GLOTTIDE;
- ASPIRAZIONE TRACHEOBRONCHIALE A CIRCUITO CHIUSO;
- VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITA DI ESTUBAZIONE;
- UTILIZZO DEGLI INIBITORI DI POMPA PROTONICA E ANTIACIDI;

9. MONITORAGGIO DELLA CORRETTA APPLICAZIONE DEL BUNDLE VAP:

serve, quindi da predisporre, una check-list (anche direttamente informatizzata in cartella CCI con annotazione automatica degli orari e date di esecuzione, come richiesto dalla sentenza 6386/23) per tutti i bundle per la prevenzione delle ICA

10. FORMAZIONE

E' fortemente raccomandata una formazione periodica del personale Medico ed Infermieristico finalizzata al miglioramento delle conoscenze e della compliance del team al corretto e sistematico utilizzo del Bundle VAP.

11. BIBLIOGRAFIA

- Cambridge, M. I. . How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia.
- Chacko, A. R. (2017). decontamination techniques. *British Journal of Nursing- Volume 26*.
- Khaky B, Y. A. (2018). *Evaluating the Efficacy of Nanosil Mouthwash on the Preventing Pulmonary Infection in Intensive Care Unit: a Randomized Clinical Trial*. Tratto da PubMed.
- Rabello F, A. V. (2018). *Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews*. Tratto da PubMed.

	REGIONE LAZIO AZIENDA SANITARIA LOCALE RIETI	
	PROCEDURA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE DELLE POLMONITI ASSOCIATE ALLA VENTILAZIONE MECCANICA- VAP	P/110/32/2023 Rev. 0 del 07/11/2023 Pag. 9 di 9

- A.Aguzzi, F.Menichini (2019) Igiene del cavo orale e prevenzione delle polmoniti associate a ventilazione meccanica (VAP) Rivista Online Nurs Times;
- A.Aguzzi,F.Menichini,M.lacoucci Conoscenze teorico pratiche degli infermieri di terapia intensiva in merito alla prevenzione delle Ventilatory-Associated-Pneumonia (VAP): Indagine conoscitiva multicentrica; Rivista Scenario Aniarti 2020;37(2);31-36
- Badon, Canesi, Monterosso 2018, Procedure Infermieristiche, Casa Editrice Ambrosiana
- Mongodi S, Bouhemad B, Mojoli F. Specific ultrasound signs may improve bedside early diagnosis of ventilator-associated pneumonia. Respir Care 2019;64:1175-1176. <https://doi.org/10.4187/respcare.07137>
- Zagli G, Cozzolino M, Terreni A, et al. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a pilot, exploratory analysis of a new score based on procalcitonin and chest echography. Chest 2014;146:1578-1585. <https://doi.org/10.1378/chest.13-2922>
- Bekaert M, Timsit JF, Vansteelandt S, et al.; Outcomerea Study Group. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a reappraisal using causal analysis. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:1133-1139. <https://doi.org/10.1164/rccm.201105-0867OC>
- Edin A, Eilers H, Allard A. Evaluation of the biofire filmarray pneumonia panel plus for lower respiratory tract infections.Infect Dis 2020;52:479-488. <https://doi.org/10.1080/23744235.2020.1755053>;
- M.Sartelli et al. All Position paper ACOISSIMA “ la prevenzione delle infezioni correlate all’assistenza in chirurgia. Ottobre 2023;
- Rello J,Afonso E. , Lisboa T et al A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. Clin Microbiol Infect 2013.