

RELAZIONE CONCLUSIVA "PROGETTO DI SORVEGLIANZA E PREVENZIONE DELLA POLMONITE IN PAZIENTI IN VENTILAZIONE ARTIFICIALE MECCANICA (VAP)"

Premessa

La prima fase della sorveglianza regionale delle VAP, iniziata nel 2002, ha dimostrato importanti differenze tra le Rianimazioni (UOR) nell'incidenza, nella flora microbica e nei tassi di esposizione alle principali classi antibiotiche; per questo motivo è stata programmata una seconda fase, con distribuzione di un questionario circa la presenza e l'applicazione nel paziente ventilato di procedure e protocolli inerenti strategie diagnostiche, terapeutiche ed assistenziali. Ne sono emerse l'assenza comune di protocolli scritti, difformità in merito ai percorsi diagnostico-terapeutici, sia tra le singole UOR, sia rispetto alle raccomandazioni internazionali, e la mancanza di strumenti di valutazione dell'applicazione dei protocolli assistenziali. E' stata quindi intrapresa una terza fase, in via di completamento, con lo scopo finale di presentare ad ogni UOR regionale una bozza di Protocollo, con le principali raccomandazioni sull'argomento, in modo che ciascuna possa elaborarsi un protocollo finale da applicare nella gestione e nel monitoraggio del paziente ventilato.

Introduzione

La polmonite nosocomiale (PN) è la prima infezione nelle UOR ed è associata ad elevata morbilità e mortalità. L'incidenza nel paziente intubato in ventilazione assistita meccanica (VAM) varia dal 7 al 70%. L'intubazione può favorire l'aspirazione di patogeni colonizzanti il cavo oro-faringeo, permettendone l'ingresso nel polmone dopo la colonizzazione tracheale. Altre modalità comprendono l'aspirazione di materiale gastrico e la contaminazione di dispositivi medicali. Tra i microrganismi prevalgono i bacilli Gram- (60%), seguiti da *S.aureus* e da infezioni polimicrobiche. Un utilizzo razionale e tempestivo della terapia antibiotica riduce la mortalità e limita i fenomeni di antibiotico-resistenza.

Metodi

E' stato elaborato e distribuito ad ogni UOR, Servizio di Microbiologia (SM) e di Farmacia (SF), un applicativo informatico per raccogliere dati clinici (VAP-RIA), microbiologici (VAP-MICRO) e sul consumo di antibiotici (VAP-FARM), espresso in DDD/1000 giorni di degenza (DDD/1000), dei pazienti sottoposti a VAM. I dati, restituiti mensilmente al Centro coordinatore ed elaborati nella versione finale nel 2005, hanno compreso il periodo da Maggio 2003 a Novembre 2004. I risultati sono stati confrontati tra loro e con quelli di altri studi (NNIS), con lo scopo di permettere un'attività di "benchmarking". Successivamente, sono stati inviati alle UOR questionari riguardanti percorsi diagnostici e protocolli terapeutici/assistenziali in uso. Infine, è stato creato un gruppo di lavoro tra infermieri addetti al controllo delle infezioni e infermieri delle UOR per elaborare un protocollo condiviso sulle procedure assistenziali e sulle relative schede di monitoraggio dell'applicazione. Analisi statistica: SPSS ed EpiInfo 3.3.

Risultati

Dei 31 Centri inizialmente arruolati, 22/31 UOR, 14/31 SM e 17/31 SF hanno inviato dati per un periodo \geq 10 mesi. **1. Caratteristiche della popolazione. (allegato 1)** Sono stati arruolati 2676 pazienti con VAM da almeno 24 ore, M 60.6%, F 39.4%, età media 63.9; tempo medio di ricovero in ospedale 24.1 gg; in UOR 13.4 gg. Durata media della VAM 11.7 gg con un SAPS medio di 48.7 (R: 6-114). I pazienti con patologie mediche avevano età media e SAPS significativamente più alti (rispettivamente 66 aa e 52), e mortalità più elevata in presenza di VAP (45% vs 15% per chirurgia d'elezione, 29.5% per chirurgia d'urgenza, 29% per trauma). **2. VAP. (allegato 1)** Osservati 277 casi (10.35%), 80 precoci (2.98%) e 197 tardivi (7.36%); T medio di ventilazione 3 gg; tasso di VAP (TVAP₁₀₀₀) 1000 giorni di ventilazione/paziente: 8.8 casi; rispetto al NNIS, presenza di differenze significative al 75° (12.6 vs 7.2) e 90° (21.4 vs 9.9) percentile. Mortalità cruda: 37.5%. Nel confronto con i dati del NNIS, si rileva un'incidenza di VAP/1000 giornate di degenza particolarmente elevata nei ricoveri di tipo chirurgico, sia in elezione (11.4 vs .5.2) sia in urgenza (12.2 vs 5.4). **3. Microbiologia.** I microrganismi isolati, su sangue e dalle vie respiratorie,

sono stati: MRSA 20%, *Ps.aeruginosa* 18.4%, *E.coli* 8.4%, *Klebsiella* spp 8%, altri Gram+ 7.8%, *Candida* spp 4.4%. La percentuale di MRSA, pur con i limiti di un incompleto invio dei dati, è risultata del 72%. L'aderenza dei SM è stata però molto varia, con un rapporto tra N° di campioni positivi e N° di pazienti in VAM compreso tra 0.2 e 20 (media 1.2). Inoltre, i dati sono risultati spesso poco confrontabili, in quanto a UOR aderenti hanno corrisposto SM poco aderenti, e viceversa. **4. Antibiotici.** L'esposizione alle classi di Fluorochinoloni, Cefalosporine di III°, Glicopeptidi e Carbapenemi, è risultata estremamente difforme sia tra i vari centri, sia rispetto al NNIS; per Glicopeptidi e, in particolare, Carbapenemi, si è osservato un consumo nettamente maggiore (**allegato 2**). **5. Questionari.** Ne sono stati restituiti 20 dei 30 inviati (66.7%). Le principali criticità hanno riguardato, per i *Percorsi diagnostici*, l'uso dei criteri clinici e la frequenza dei controlli radiologici e microbiologici; per quelli *terapeutici*, il ricorso alla profilassi dell'ulcera da stress, alla terapia antifungina, spesso rivolta alla sola colonizzazione, ed all'uso di glicopeptidi in terapia empirica; per i *Percorsi assistenziali*, il lavaggio delle mani, eseguito con antiseptico solo nel 30% dei casi (**allegato 3**).

Conclusioni e ricadute per il servizio sanitario regionale

Lo studio ha permesso di acquisire informazioni sui tassi di VAP e sugli effetti ad essa correlati (mortalità, prolungamento degenza, etc), sulla flora batterica coinvolta e sui tassi di esposizione agli antibiotici, evidenziando le differenze con i reports pubblicati da NNIS e da altri studi.

L'elaborazione di un protocollo di assistenza al paziente ventilato (**allegato 4**), con il confronto tra le principali raccomandazioni internazionali, ha lo scopo di incentivare ciascuna UOR all'adozione di un protocollo scritto il cui monitoraggio, attraverso schede definite (**allegato 5**) può contribuire al miglioramento dell'assistenza secondo criteri di qualità.

Per quanto riguarda i percorsi diagnostico-terapeutici, si ritiene possa essere sufficiente una maggior sensibilizzazione ed adesione a quelle che sono le più recenti indicazioni internazionali (Linee Guida ATS, 2005). Comunque, è prevista, come per le procedure assistenziali, l'elaborazione di un protocollo contenente tutte le principali raccomandazioni sull'argomento, da distribuire alle UOR per la costruzione di un linea guida scritta interna ai Reparti.

Bibliografia (allegato 6)

Eventi correlati al progetto (allegato 7)

REPORT VAP COMPLESSIVO

	MEDIA	MEDIANA	TOTALE	SD	MIN	MAX
N. PAZIENTI VENTILATI			2676			
ETA'	63,90			0,35	1,00	100,00

SESSO		Maschi		Femmine	
		%	N	%	N
		60,60	1622	39,40	1054

TEMPO RICOVERO IN OSPEDALE	24,10			0,44	1,00	194,00
TEMPO RICOVERO IN RIANIMAZIONE	13,40		35739,00	0,27	1,00	137,00

TIPO DI PATOLOGIA		
RICOVERO MEDICO		1786
RICOVERO PER CHIRURGIA IN ELEZIONE		175
RICOVERO PER CHIRURGIA D'URGENZA		461
TRAUMI		208

PATOLOGIE ASSOCIATE		
INSUFFICIENZA EPATICA		125
INSUFFICIENZA CARDIOVASCOLARE		611
INSUFFICIENZA RESPIRATORIA		837
INSUFFICIENZA RENALE		229
IMMUNOCOMPROMISSIONE		114

N. TRACHEOTOMIE	763
% TRACHEOTOMIE	28,5

TEMPO DI VENTILAZIONE	11,70		31932,00	0,43	1,00	740,00
-----------------------	-------	--	----------	------	------	--------

VAP	277
VAP PRECOCI	80
VAP TARDIVE	197

N. VAP/PAZIENTI VENTILATI	10,35
N. VAP X 1000 GIORNI VENTILAZIONE/PAZIENTE	8,82

SAPS	48,70		133086	17,30	6,00	114,00
GCS	8,95		23934,00	0,09	2,00	50,00

T. RICOVERO OSPEDALE- VAP	16,40		1,64	35739,00	2,00	189,00
T. RICOVERO RIANIMAZIONE-VAP				0,85	1,00	189,00

N. DECESSI	103
% DECESSI	37,3

DECESSO ENTRO 2 GG	146
DECESSO ENTRO 3 GG	237
DECESSO ENTRO 4 GG	308
DECESSO OLTRE I 4 GG	998

TEMPO RICOVERO RIANIMAZIONE-DECESSO	13,60			0,50	1,00	137,00
TEMPO INIZIO VENTILAZIONE-DECESSO	14,30			0,70	1,00	374,00
TEMPO VAP-DECESSO	16,20			1,97	1,00	112,00

NUMERO RECORD VALIDI /TOTALE RECORD	2676	2822
-------------------------------------	------	------

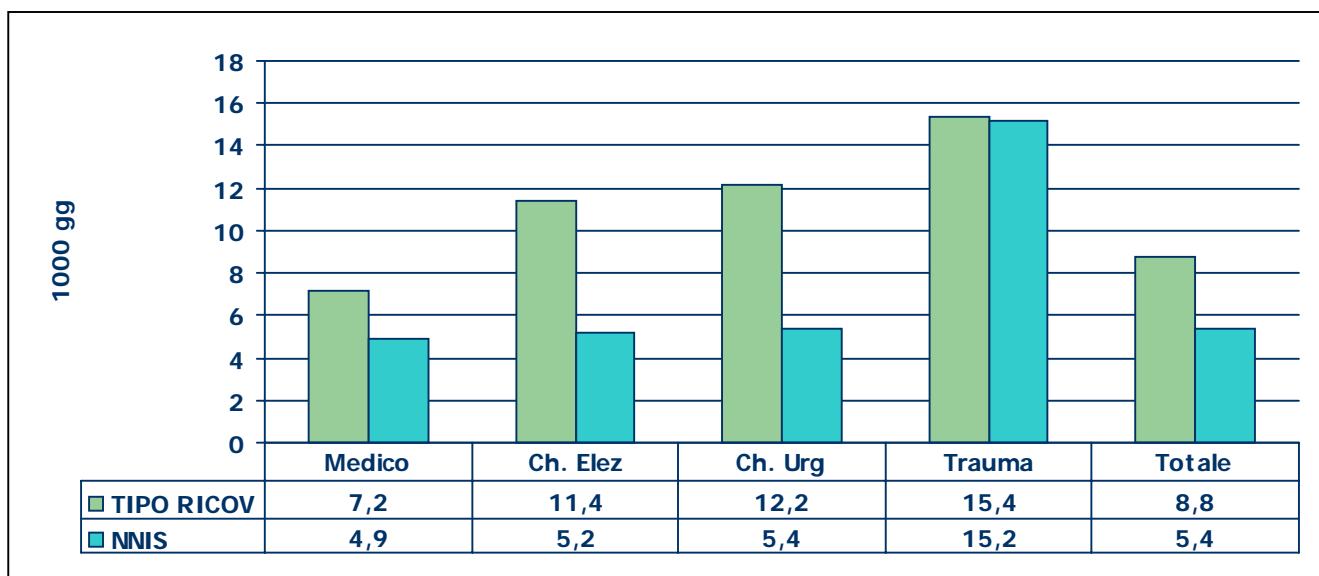
Tipo di ricovero e differenza tra variabili

Variabile (VM)	Medico	Chirurgia di elezione	Chirurgia d'urgenza	Trauma	p
Età	66	66	63	47	.00
SAPS	52	40	49	39	.00
GCS	9	11	10	8	.00
T.ventil- VAP	13	11	15	14	ns
T.VAP- exitus	15	19	18	19	ns

N° VAP x 1000 gg ventilazione: confronto NNIS 2004 e ASL/ASO

	PERCENTILE					
	Media	10%	25%	50%	75%	90%
NNIS 2004	5,4	1,2	2,6	4,6	7,2	9,9
ASL/ASO	8,8	0,8	4,6	7,3	12,6	21,4

Tipo di ricovero e n° VAP x 1000 gg



Confronto consumo antibiotici, espresso in DDD/1000 giornate degenza, tra ASL/ASO Studio VAP e NNNIS

		Percentile					
		Media	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %
TVAP₁₀₀₀	NNIS 2004	5.4	1.2	2.6	4.6	7.2	9.9
	ASL/ASO	8.8	0.8	4.6	7.2	12.6	21.4
FQ DDD/1000	NNIS 2005	206	55	93	167	301	360
	ASL/ASO	216	54	79	174	218	540
CEF III G DDD/1000	NNIS 2005	144	61	80	116	163	201
	ASL/ASO	132	39	60	107	190	336
GLIC DDD/1000	NNIS 2005	86	33	53	67	123	143
	ASL/ASO	94	19	30	86	148	215
CARBA DDD/1000	NNIS 2005	38	3	8	27	47	63
	ASL/ASO	111	22	41	110	171	245

Sintesi relativa al questionario sul percorso clinico/diagnostico/terapeutico/assistenziale somministrato alle Terapie Intensive/Rianimazioni della Regione Piemonte, aderenti allo studio VAP

Questionari inviati: 30
 Questionari restituiti: 20
 Percentuale: 67%

PERCORSI DIAGNOSTICI**CRITERI PER LA DIAGNOSI**

- clinici, microbiologici e radiologici = 55%
- clinici, radiologici = 35%
- microbiologici, radiologici = 10%

N. CRITERI CLINICI

- 1 criterio = 10%
- Almeno 2 criteri = 50%
- Almeno 3 criteri = 40%

FREQUENZA CONTROLLI RADIOLOGICI

- < 48 ore = 45%
- 48 - 72 ore = 5%
- > 72 ore = 10%
- ND = 40%

RICERCHE MICROBIOLOGICHE

- Emocoltura, TA, BAL = 70%
- Spazzolato = 30%

CRITERI PER L'ANALISI DEGLI ESAMI CULTURALI SU CAMPIONI BASSE VIE RESPIRATORIE

- Qualitativo = 35%
- Quantitativo = 65%

ESAMI CULTURALI PERIODICI IN ASSENZA DI VAP

- Eseguiti = 95%
- Non eseguiti = 5%

PROTOCOLLI TERAPEUTICI**PROFILASSI ULCERA DA STRESS**

- Non effettuata = 5%
- Inibitori pompa protonica = 30%
- Anti-H2 = 30%
- Sucralfato = 5%
- Combinazioni diverse = 30%

TERAPIA ANTIFUNGINA

- Eseguita in caso di colonizzazione = 68%
- Non eseguita = 32%

UTILIZZO IN MONOTERAPIA DI FO, CFSP III°, AMINOP. PROTETTE

- Adeguato = 89%
- Non adeguato = 11%

UTILIZZO DI TERAPIE DI COMBINAZIONE

- Adeguate = 68%
- Non adeguate = 32%

UTILIZZO GLICOPEPTIDI

- Isolamento microbiologico MRSA = 32%
- Fallimento prima terapia empirica = 38%
- Forme late onset = 30%

IN CASO DI COLONIZZAZIONE DA PARTE DI SCNMR

- Astensione terapeutica = 42%
- Terapia con glicopeptidi/linezolid = 58%

IN CASO DI COLONIZZAZIONE DA ASPERGILLO (PZ NON NEUTROPENICO)

- Astensione terapeutica = 37%
- Terapia anti-Aspergillo = 63%

PROTOCOLLI ASSISTENZIALI

Modalità di intubazione

- Orotracheale = 90%
- Naso tracheale = 5%
- Non dichiarato = 5%

Posizione del paziente

- 30° = 45%
- 45° = 10%
- tra 30 e 45° = 45%

Igiene del cavo orale

- Con collutorio = 95%
- Con antifungino = 5%

Frequenza aspirazione secrezioni

- Se necessario = 70%
- 4/die = 25%
- Tempi prestabiliti = 5%

Frequenza di sostituzione del sistema chiuso di aspirazione

- 24 ore = 70%
- 48 ore = 10%
- 72 ore = 10%
- Non dichiarato = 10%

Sostituzione dei filtri antibatterici

- < 48 ore = 60%
- tra 48 e 72 ore = 20%
- Al bisogno = 20%

Frequenza di mobilizzazione del paziente

- Non dichiarato = 50%
- 6 ore = 5%
- Tra 4 – 6 ore = 15%
- Ogni 1 – 3 ore = 30%

Frequenza igiene del cavo orale

- 3/die = 25%
- 2/die = 40%
- 1/die = 35%

Tecnica di broncoaspirazione

- Pulita = 35%
- Sterile e/o sistema chiuso = 65%

Frequenza di rinnovo del circuito di ventilazione

- 24 ore = 5%
- 72 ore = 15%
- 96 ore = 5%
- > 96 ore = 50%
- al bisogno = 25%

Tipologia di lavaggio mani

- Con sapone liquido = 95%
- Con soluzione antisettica = 70%
- Con gel idroalcolica = 25%

COMMENTO

Percorsi diagnostici:

- Eccessivo ricorso a criteri clinici, con rischio di sottostimare l'infezione
- Esami radiologici troppo frequenti
- Esami microbiologici troppo spesso solo qualitativi, eseguiti di routine e senza correlazione con la clinica

Percorsi terapeutici:

- Frequente terapia della colonizzazione, in particolare fungina
- Profilassi dell'ulcera da stress inadeguata
- Frequente uso dei glicopeptidi in terapia empirica

Protocolli assistenziali:

- Lavaggio delle mani nel 30% dei casi senza antisettico
- Notevoli difformità quando non esistano raccomandazioni internazionali

Bibliografia

- (1) Richards MJ et al. *Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States*. Nat Nosocom Inf Surveillance System Crit Care Med 1999; 27:887-93
- (2) Alp E et al. *Incidence, risk factors and mortality of nosocomial pneumonia in intensive care units: a prospective study*. Ann of Clin microbial and Antimicrobials 2004; 3:1-17.
- (3) Chastre J et al. *Ventilator-associated pneumonia*. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165:867-903.
- (4) Craven DE. *Epidemiology of ventilator-associated pneumonia*. Chest 2000; 117:186S-187S.
- (5) Mosconi P et al. *Epidemiology and risk factors of pneumonia in critically ill patients*. Eur J Epidemiology 1991; 320-7.
- (6) Fabregas N et al. *Clinical diagnosis of ventilator associated pneumonia revisited: comparative validation using immediate post-mortem lung biopsies*. Thorax 1999; 54:867-73.
- (7) Iregui M et al. *Clinical importance of delays in the initiation of appropriate antibiotic treatment in patients with ventilator-associated pneumonia*. Chest 2002; 122:262-8.
- (8) Alvarez-Lema F et al. *Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit*. Intensive Care Med 1996; 22:387-94.
- (9) Brun-Buisson C. *Advances and controversies in the epidemiology, diagnosis and prevention of nosocomial pneumonia in the ICU*. Current Opinion in Critical Care 1995; 1:341-8.
- (10) Fagon JY et al. *Invasive e noninvasive strategies for management of suspected ventilator-associated pneumonia: a randomized trial*. Ann Intern Med 2000; 132:621-30.
- (11) Luna CM et al. *Impact of BAL data on the therapy and outcome of ventilator-associated pneumonia*. Chest 1997; 111:676-85.
- (12). *National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 trough June 2004, issued October 2004*. Am J Infect Control 2004; 32:470-85

Eventi correlati al Progetto

- Partecipazione al Congresso Internazionale "International Meeting of Antimicrobial Therapy in Clinical Practice (ACCP)", 10-13 Novembre 2005, S.Margherita (Genova) con presentazione del lavoro: **18 MONTHS SURVEILLANCE OF VAP IN PIEDMONT REGION**
- Partecipazione, come Centro Coordinatore Italiano, al Progetto Europeo "**EU VAP-CAP Survey 2005: PNEUMONIA IN PATIENTS REQUIRING MECHANICAL VANTILATION IN EUROPEAN INTENSIVE CARE UNITS**", organizzato dall'European Society of Intensive Care Medicine e coordinato dal Prof. J. Rello, Università di Tarragona - Spagna. Arruolate per l'Italia le Terapie Intensive dell'Ospedale Mauriziano di Torino, dell'Ospedale Maria Vittoria di Torino (ASL3) e dell'Ospedale Cardinal Fossati di Asti (ASL 19)
- Prevista pubblicazione, entro il 2006, di opuscolo riassuntivo di tutto il Progetto VAP in Piemonte