



La spirometria e la gestione clinica delle patologie respiratorie croniche in Medicina Generale: l'evoluzione del progetto "reSpiro Flegreo".

Pozzuoli - Sala Multicenter School, Via Campana 270
10 novembre 2018

Il ruolo dell'Ospedale nella implementazione del PDTA sulla BPCO e nella gestione delle patologie respiratorie croniche.

Raffaele A.N. Ranucci

Dichiarazione conflitto interessi

*Il sottoscritto **Raffaele Angelo Nicola Ranucci***

in qualità di relatore all'evento

**La spirometria e la gestione clinica delle patologie respiratorie croniche in
Medicina Generale: l'evoluzione del progetto "reSpiro Flegreo".**

Pozzuoli - Sala Multicenter School Via Campana,270

Pozzuoli, 10 Novembre 2018

*ai sensi dell'art. 3.3 sul Conflitto di Interessi, pag. 17 del Reg. Applicativo dell'Accordo Stato-
Regione del 5 novembre 2009
dichiara*

*che nell'ultimo anno non ha avuto rapporti diretti di finanziamento con soggetti portatori di interessi
commerciali in campo sanitario*

DATA, 10/11/2018



I numeri della BPCO.



- si stima che il **4.5% della popolazione generale sia affetta da BPCO**. Il rischio di sviluppare la BPCO cresce dopo i 55 anni indipendentemente dal sesso
- in Italia le malattie respiratorie sono la **3° causa di morte** e la BPCO rappresenta il 50% di questi decessi
- le **riacutizzazioni costituiscono la maggiore causa di impatto clinico della BPCO** in termini di: visite mediche, ricoveri ospedalieri e mortalità
- **l'elevato impatto socio-economico della BPCO** è aggravato dalle invalidità, dalle disabilità e dalle comorbilità che la accompagnano per molti anni
- **in Italia il costo medio/anno/paziente è di circa 2.700 €**
- **la maggior voce di costo** (oltre il 60%) è data dall'**ospedalizzazione** dovuta alle periodiche riacutizzazioni, a fronte di una moderata incidenza del costo per farmaci (12%) e di quello per la diagnostica (6%).

LA GESTIONE CLINICA INTEGRATA DELLA BPCO 2012.

<http://www.aimarnet.it/http://www.aiponet.it/it/aipo/hp/entry/0/258/409/default.html>



BPCO IN CAMPANIA

250-300 mila pazienti

La spesa sanitaria della BPCO, sia in termini di costi diretti (farmaceutica e ricoveri) che indiretti (perdita di giornate lavorative, impegno di caregiver, etc.), è elevata con **punti critici di inappropriatezza:**

- 1) mancata adesione a linee guida validate
- 2) incompleta attuazione di protocolli diagnostico-terapeutici
- 3) ricorso inappropriato al ricovero ospedaliero per riacutizzazioni della BPCO
- 4) scarsa aderenza terapeutica





Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



P.O. "S. Maria delle Grazie"
Pozzuoli

- 1) Contributo diagnostico e terapeutico di 2° Livello mediante il sistema Ambulatoriale Ospedaliero
- 2) Ricovero per i casi di riacutizzazione specialmente dei pazienti fragili con comorbidità e multi-morbilità
- 3) Miglioramento del setting assistenziale ospedaliero per la BPCO e dell'aderenza terapeutica
- 4) Programmazione della Riabilitazione dopo ricovero e follow-up ambulatoriale



Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



- 1) **Contributo diagnostico e terapeutico di 2° Livello
mediante il sistema Ambulatoriale Ospedaliero**



Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



Visite specialistiche



Emogasanalisi



Polisonnografia



Spirometria semplice



Spirometria globale



Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



2) Ricovero per i casi di riacutizzazione specialmente dei pazienti fragili con comorbidità e multi-morbilità



IL RICOVERO OSPEDALIERO

Alcuni pazienti, a causa della severità della riacutizzazione della BPCO o con comorbidità non rispondono prontamente al trattamento domiciliare e, quindi, si pone per loro l'indicazione **al ricovero in ospedale !**



Sono individuati dai PDTA precisi criteri di appropriatezza per i ricoveri per BPCO riacutizzata.



D.C.A. N. 40/2015. Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (B.P.C.O.).



PDTA aziendale per la B.P.C.O. 2018



Criteri di appropriatezza dei ricoveri ospedalieri per riacutizzazione di BPCO

- **Inadeguata o mancata risposta al trattamento** instaurato a domicilio
- **Presenza di comorbidità a elevato rischio** (polmonite, aritmie cardiache, insufficienza cardiaca, diabete mellito, insufficienza epatica o renale) o età avanzata
- **Anamnesi di frequenti riacutizzazioni**
- **Aumento notevole della dispnea e/o insorgenza di nuovi segni** (cianosi, edemi periferici, aritmie cardiache)
- **Aggravamento significativo della ipossiemia**
- **Aggravamento della ipercapnia/acidosi respiratoria** (non rilevabile a domicilio)
- **Alterazioni dello stato mentale**
- **Incapacità di dormire o mangiare** per i sintomi
- **Mancanza o inaffidabilità dell'assistenza familiare** con incapacità del paziente di autogestirsi
- **Incertezza nella diagnosi**



Malattia cardiovascolare

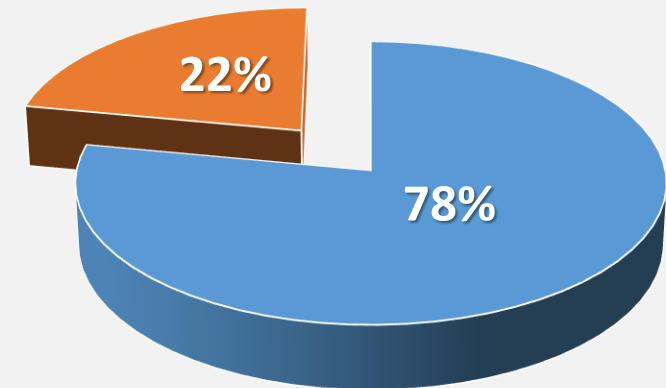
(cardiopatia ischemica, scompenso cardiaco, fibrillazione atriale, ipertensione)

E' la più importante comorbilità nei pazienti con BPCO.

World COPD Day, Az.Osp.Univer. Modena-Reggio Emilia, 16 novembre 2016

© Linee Guida Internazionali GOLD (Global Initiative on Obstructive Lung Disease) 2017

Prevalenza di comorbilità CV

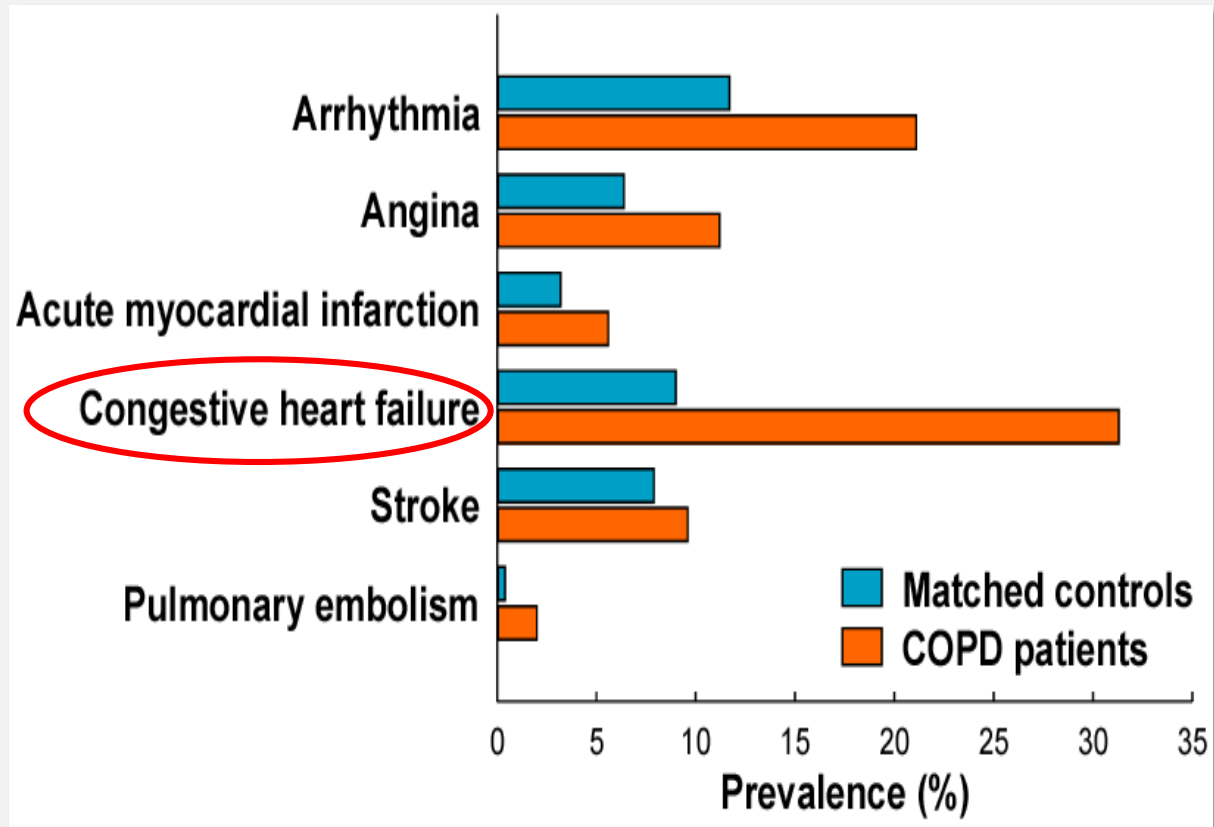


n. 20.000 soggetti

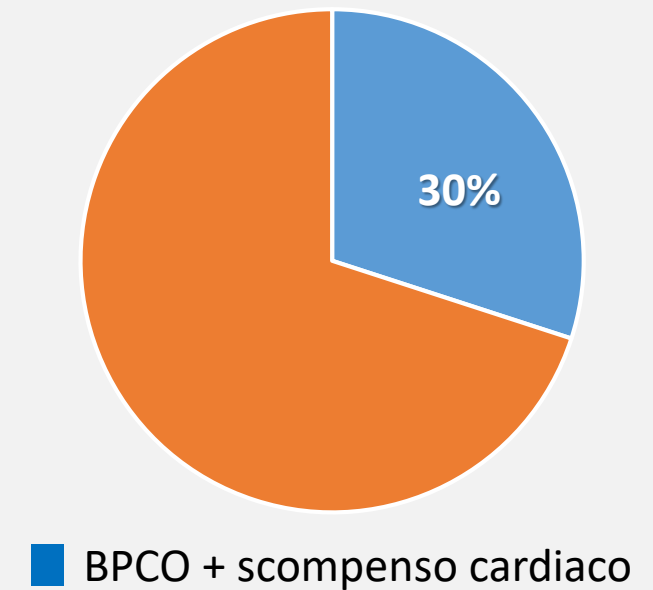
Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study- Circulation 2011



Prevalenza di cardiopatie nei pazienti con BPCO

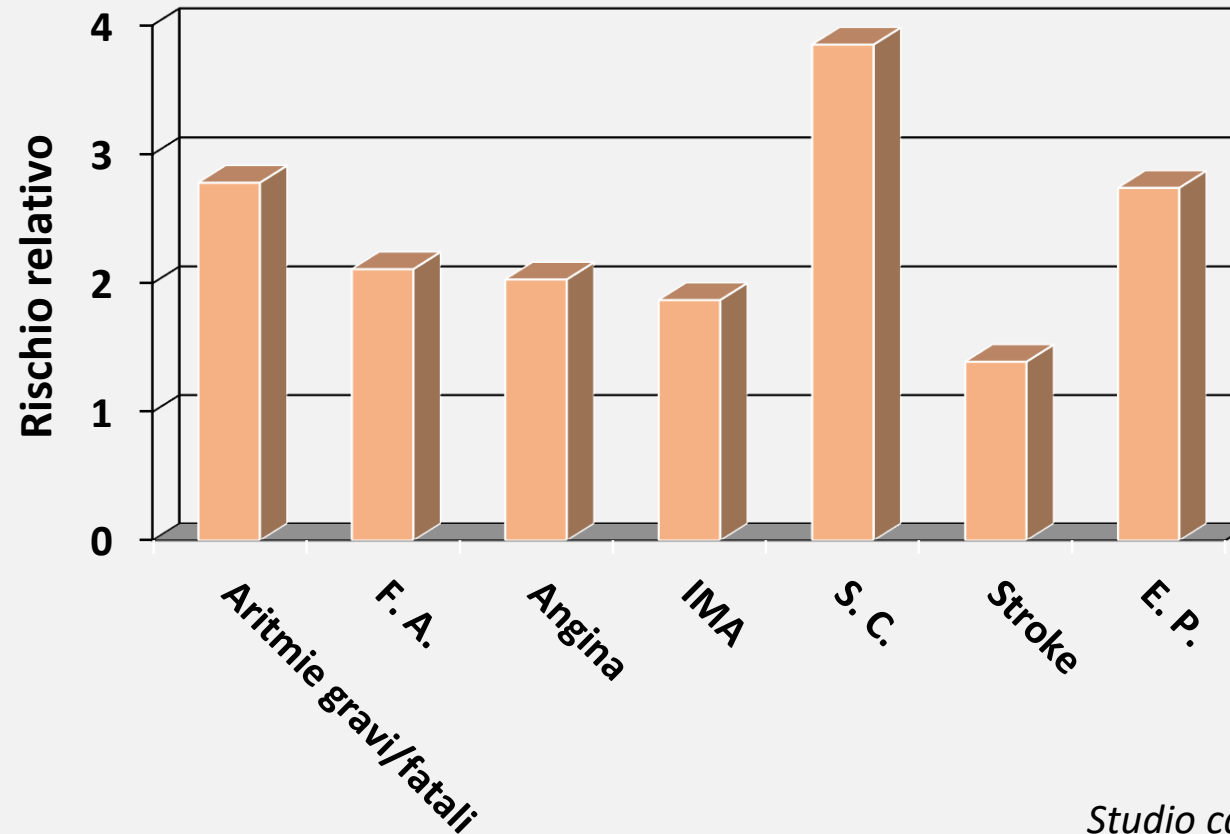


Prevalenza di SC in pazienti con patologia respiratoria cronica





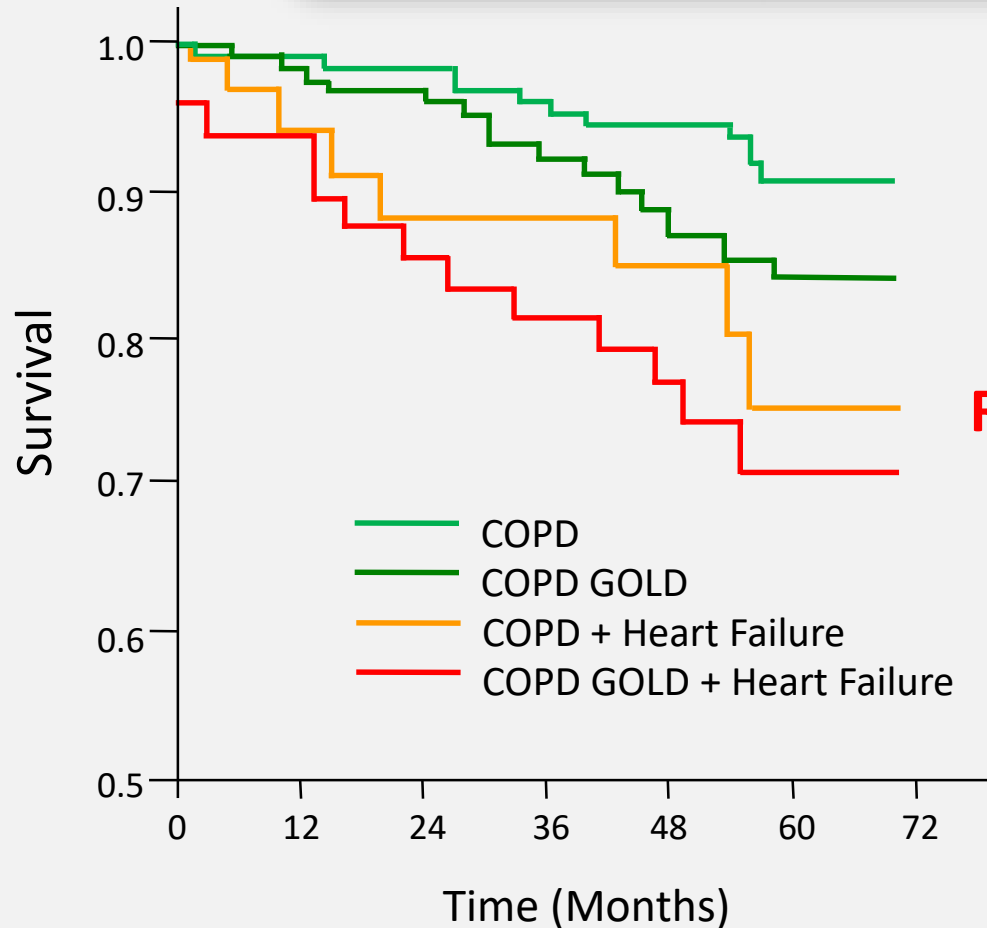
Probabilità di ricovero per cause CV in pazienti con patologia respiratoria cronica senza cardiopatie note



Studio caso (n 45,966)/controllo (n 45,966)
Kaiser Permanente Medical Care Program
Sidney S, et al. Chest 2005; 128:2068–2075



Impatto dello SC sulla prognosi dei pazienti con BPCO



Primary care patients with
COPD \geq 65 years (n=404)

**Raddoppio del rischio di morte
nei pazienti con COPD + HF.**



OBIETTIVI DELLA GESTIONE DELLA BPCO IN OSPEDALE

- Ottenere il riequilibrio cardio-respiratorio del paziente
- Programmare la dimissione e/o la riabilitazione respiratoria
- Pianificare il rientro a domicilio attuando la continuità assistenziale con un funzionale collegamento Ospedale-Territorio



PAZIENTE OSPEDALIZZATO PER BPCO CON INSUFFICIENZA RESPIRATORIA



Il paziente con **BPCO con Insufficienza Respiratoria (IR)** ospedalizzato deve essere trattato, a seconda della gravità della IR in strutture Pneumologiche dedicate con differenti livelli di complessità assistenziale:

- **Unità operative con possibilità di Monitoraggio Funzionale**
- **Unità di Terapia Semi-Intensiva Respiratoria (UTSIR)**
- **Unità di Terapia Intensiva Respiratoria (UTIR)**
- **Rianimazione (URO)** se all'IR si associa la compromissione simultanea di più organi (MOF, *Multiple Organ Failure*).



D.C.A. N. 40/2015. Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (B.P.C.O.).



CRITERI DI RICOVERO IN RIANIMAZIONE



- **Arresto respiratorio**
- **Instabilità emodinamica** (ipotensione, aritmie gravi, IMA)
- **Coma**, paziente non collaborante, sonnolenza, alterato stato mentale
- **Secrezioni vischiose** e/o abbondanti, elevato rischio di broncoaspirazione
- **Impossibilità di NIV** (recente chirurgia facciale e/o gastroesofagea, trauma craniofacciale, stabili alterazioni naso faringee)
- **Ustioni**
- **Obesità grave**
- **Insufficienza multiorgano (MOF)**

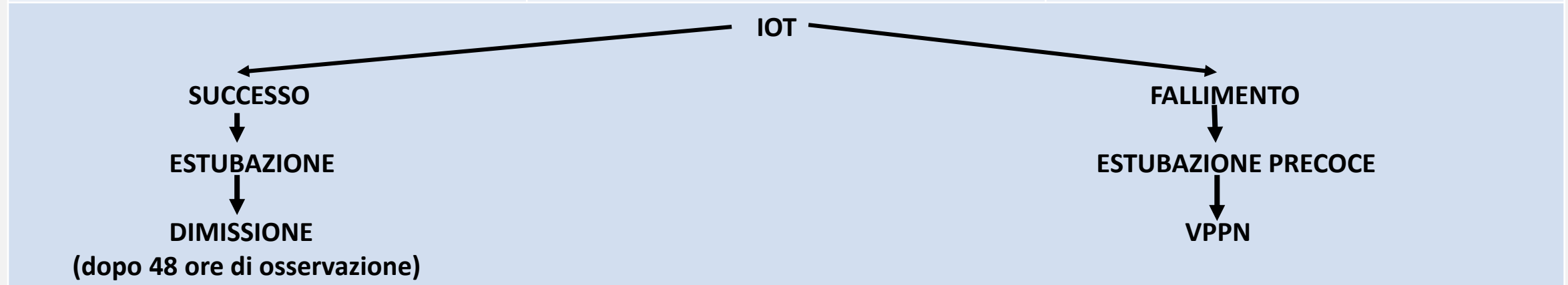


Luoghi di ricovero in base alla gravità della I.R.



PDTA - B.P.C.O.

GRAVITA'	LUOGO DI CURA	TERAPIA
pH > 7,35	Degenza ordinaria	Farmaci + O ₂
pH: 7,30 – 7,35	Unità di monitoraggio respiratorio	VPPN + terapia medica
pH < 7,30	Unità di Terapia Semi-Intensiva Respiratoria (UTSIR)	VPPN o VPNI
pH < 7,25 e/o alterazione dello stato neurologico, lattico muscolare o indicazione alla IOT o MOF	Unità di Terapia Semi-Intensiva Respiratoria (UTSIR) se non MOF Terapia Intensiva (UTIR) se MOF	IOT o VPNI



IOT: *Intubazione oro-tracheale*

VPPN: *Ventilazione a Pressione Positiva Non Invasiva*

IOT: *Intubazione oro-tracheale*

VPNI: *Ventilazione a Pressione Negativa Intermittente*



CRITERI PER LA DIMISSIONE DALL'OSPEDALE



- Stabilità clinica ed EGA stabile da almeno 12-24 ore
- Piena comprensione della terapia domiciliare da parte del paziente o del caregiver
- Pianificazione del follow-up o dell'assistenza domiciliare
- Coinvolgimento consapevole del paziente, dalla famiglia e del MMG nella terapia domiciliare



Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



**3) Miglioramento del setting assistenziale ospedaliero
per la BPCO e dell'aderenza terapeutica**

PROGETTI PER LA GESTIONE DELLA BPCO IN OSPEDALE



Formazione specifica del personale infermieristico per la gestione della BPCO



Formazione del personale infermieristico per la NIV



Istruzione del paziente e/o del caregiver al corretto uso dei device



Counseling per migliorare l'aderenza



Il contributo dell'Ospedale di riferimento nella gestione del paziente respiratorio complesso.



4) Programmazione della Riabilitazione dopo ricovero e follow-up ambulatoriale



RIABILITAZIONE RESPIRATORIA

Inizio della *riabilitazione polmonare entro 3 settimane dalla dimissione dall'ospedale.*

(raccomandazione condizionale, bassa evidenza).



European Respiratory Society (ERS) , European Respiratory Journal Ott. 2017



American Thoracic Society (ATS), Ott. 2017



RIABILITAZIONE RESPIRATORIA RESIDENZIALE

Si identificano due target di pazienti candidabili alla riabilitazione respiratoria residenziale:

1. Pazienti con grave BPCO riacutizzata dimessi da U.O. per acuti
2. Pazienti con BPCO severa sintomatica





RIABILITAZIONE RESPIRATORIA TERRITORIALE





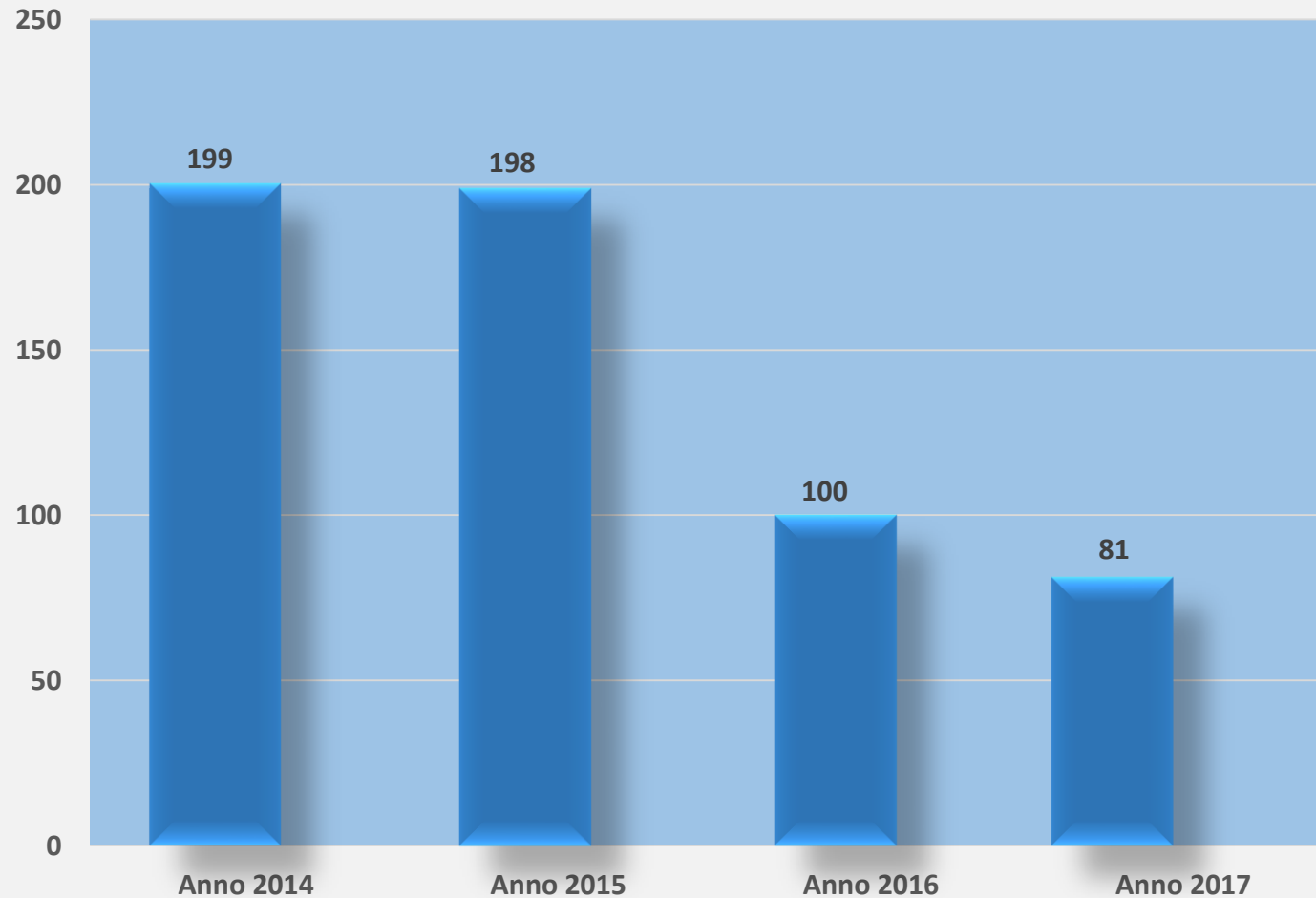
FOLLOW-UP OSPEDALIERO DOPO RICOVERO



Follow-up clinico per i pazienti più instabili
entro un mese dalla dimissione ospedaliera



RICOVERI PER BPCO RIACUTIZZARA NELLA UOC MEDICINA P.O. "S. Maria delle Grazie" Pozzuoli



Azienda 205
Ospedale 191
P.O. Santa Maria delle Grazie



TAKE HOME MESSAGE 1

- **Si prevede un progressivo aumento dell'incidenza della BPCO per l'invecchiamento della popolazione, l'abitudine al fumo e l'inquinamento ambientale.**
- **Attualmente la BPCO è ancora sottodiagnosticata e sottostimata con standard di diagnosi e cura spesso inadeguati**
- **Il PDTA per la BPCO promosso dalla Regione Campania è un ottimo strumento per realizzare qualità e appropriatezza delle prestazioni sanitarie.**
- **Il PDTA Aziendale ASL Napoli 2 Nord per la BPCO ormai deliberato ed in corso di attuazione permetterà la costituzione di una funzionale rete aziendale per la BPCO.**



TAKE HOME MESSAGE 2

- **L’Ospedale di riferimento oltre al suo tradizionale compito emergenziale si pone come l’essenziale complemento di un efficace setting assistenziale e riabilitativo.**
- **Nella realtà dell’ASL Napoli 2 Nord la UOC Medicina del P.O. S. Maria delle Grazie e La UOS Pneumologia a lei afferente rappresentano, nelle indicazioni del PDTA Aziendale, il centro «Hub» per quanto riguarda la gestione della BPCO.**
- **Un funzionale e strategico collegamento Ospedale-Territorio assicura un ottimale continuum diagnostico-assistenziale del paziente con BPCO con riduzione delle riacutizzazioni, dei ricoveri e delle riospedalizzazioni.**



Grazie!





PLETISMOGRAFIA CORPOREA

La tecnica di pletismografia corporea (PC), permette di misurare i volumi polmonari statici.

Il paziente viene posizionato seduto in una cabina chiusa (body box) attrezzata per misurare cambiamenti di pressione, flussi o volumi.

I parametri determinanti rilevati durante la PC sono la:

- **Capacità Funzionale Residua** (FRC) (volume di aria presente nel polmone al termine di un'espirazione normale).
- **Le resistenze delle vie aeree** (R_{aw}).
- Parametri derivati quali:
 - **le resistenze specifiche** (sR_{aw})
 - **la conduttanza** (G_{aw}) (Portata del flusso d'aria nel sistema respiratorio divisa per la pressione che produce il flusso: tale valore può essere calcolato durante l'inspirazione o l'espirazione, oppure come media delle due)
 - **la conduttanza specifica** (sG_{aw})

L'FRC permette di calcolare la Capacità Polmonare Totale (TLC) e Volume Residuo (RV).



Spirometro Q-Box Cosmed



La Q-Box permette
la misura dei volumi
e delle resistenze polmonari
con il metodo
Gold Standard
della pletismografia corporea



GLI SCAMBI GASSOSI

Lo scambio di gas tra aria alveolare e sangue capillare polmonare si verifica grazie ad un processo di diffusione.

Con questo termine si descrive, pertanto, il passaggio in direzioni opposte dei gas respiratori, l'ossigeno (O_2) e l'anidride carbonica (CO_2), attraverso la membrana alveolo-capillare, struttura complessa che comprende lo spessore della parete alveolare, la parete dei capillari, il plasma e la parete dei globuli rossi.

Quindi l'ossigeno deve diffondere attraverso le strutture elencate fino alle molecole di emoglobina con le quali si combina chimicamente.

Ben si comprende che in una situazione così articolata la diffusione dei gas possa essere influenzata da fattori che alterino la ventilazione, o che modifichino la perfusione ed anche da fattori strettamente legati allo spessore della membrana alveolo-capillare.



ANALISI DELLA DIFFUSIONE DLCO (Diffusion Lung CO)



Il Gold standard dei test per l'analisi della diffusione della membrana alveolo-capillare è il test in respiro singolo del CO.

Si utilizza un gas come il CO (monossido di carbonio) a bassissimo dosaggio ma che presenta un'affinità per l'emoglobina circa 200 volte superiore all'ossigeno.

Nella miscela è inoltre presente elio (He) per avere un calcolo sui volumi polmonari come la VA (ventilazione alveolare)



Q-BOX Cosmed con software OMNIA 1,2



Il paziente respira attraverso un boccaglio connesso allo spirometro. Dopo alcuni respiri tranquilli e senza mai staccarsi dal boccaglio, il paziente viene invitato ad espirare velocemente svuotando completamente il suo polmone.

Segue un'inspirazione profonda durante la quale il paziente inala un gas costituito da aria miscelata ad una bassissima percentuale di CO (0.3%) e trattiene il respiro per 10 secondi al termine dei quali espira velocemente.

La differenza di concentrazione di CO tra inspirato ed espirato è funzione di quanto gas passa dagli alveoli ai capillari: più è alta questa differenza e più alta è la capacità del polmone di assorbire il CO.

Il test prevede l'uso del CO piuttosto dell'O₂ per il semplice fatto che il CO non è contenuto nel sangue diversamente dall'ossigeno, e pertanto permette la misura non invasiva della diffusione in base alla semplice differenza tra concentrazione inspirata ed espirata.



ANALISI DELLA DIFFUSIONE DLCO (Diffusion Lung CO)

Prima del test non bisogna:

- Fumare entro 1 ora prima del *test*
- Bere alcolici entro 4 ore prima del *test*
- Fare esercizio importante entro 30 min prima del *test*
- Usare il busto ortopedico, a meno che questo non sia molto importante per la patologia per la quale è stato indicato
- Pranzare abbondantemente entro 2 ore prima del *test*



Interpretazione del DLCO

L'interpretazione del DLCO non può esimersi da un'iniziale raccolta anamnestica dal paziente, dalla valutazione del quadro radiologico se disponibile e da un'iniziale prova pletismografica che orienti su un quadro ostruttivo, restrittivo o di normalità.

Importante è anche conoscere il dato emoglobinico e consigliare al paziente di non fumare almeno nelle sei ore prima dell'esame.

Rilevato un valore anormale della DLCO, se persiste dopo correzione per il valore noto di emoglobina, sarà il clinico, che tramite i contemporanei dati ricavati di volume alveolare (VA) e di coefficiente di assorbimento, dovrà orientarsi tra i vari meccanismi alla base delle patologie che possono modificare la capacità di diffusione (distruzione o rimodellamento microvascolare, distruzione alveolare, incompleta espansione alveolare, ecc.)

Adesso è davvero troppo...

Grazie a tutti!