

PDTA PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

BRONCOPNEUMOPATIA CRONICA OSTRUTTIVA (BPCO)



SOMMARIO

ELABORAZIONE, VALIDAZIONE, APPROVAZIONE FORMALE	3
ELABORAZIONE - COMUNITA' DI PRATICA 2023.....	3
VALIDAZIONE.....	3
APPROVAZIONE FORMALE	4
REFERENTE CLINICO	4
RACCOLTA E ELABORAZIONE DATI E REPORTING	4
STATO DELLE REVISIONI	4
DEFINIZIONI (adattamento da: "Management dell'emergenza urgenza intraospedaliera – linee guida ILCOR – ERC 2010")	5
SCHEMA COMPARATIVO DELLE DEFINIZIONI ADOTTATE	6
ABBREVIAZIONI/ACRONIMI	8
SCOPI, OBIETTIVI E RAZIONALE in generale DEL PDTA.....	9
OGGETTO DEL PDTA DELLA BPCO NELL'ADULTO	10
OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA.....	10
CODIFICHE ICD- IX CM.....	10
ICD 9 CM DIAGNOSI	10
ICD 9 CM PROCEDURE.....	13
AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE.....	14
DATI DI ATTIVITÀ	15
DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2023	15
IL RAGIONAMENTO CLINICO	17
FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO - FASE ACUTA	17
LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – FASE ACUTA.....	18
FLOW CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO.....	28
LEGENDA PERCORSO ORGANIZZATIVO	29
LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	36
MONITORAGGIO E PROGETTI DI MIGLIORAMENTO del pdta	39
INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO	39
ALLEGATI.....	40

ELABORAZIONE, VALIDAZIONE, APPROVAZIONE FORMALE

ELABORAZIONE - COMUNITA' DI PRATICA 2024

Nominativo	Ruolo	Struttura
Allieri Alessia	Fisioterapista	Distretto di Siniscola
Atzeni Elena	Dir.Medico	Distretto di Macomer Distretto di Nuoro Distretto di Siniscola
Demurtas Tiziana	Dir.Medico	P.O. Zonchello
Loi Salvatore	Dir.Medico	Radiologia P.O. S. Francesco
Lunesu Sabrina Anna	Coordinatore infermieristico	Pneumologia P.O. C. Zonchello
Marras Viviana	Dir.Medico	Pneumologia P.O. C.Zonchello
Marongiu Lucia Vincenza	Coordinatore infermieristico	P.O. San Francesco
Mattu Marianonietta	Infermiere	Distretto di Nuoro
Musa Sonia Giuseppina	Infermiere	Pneumologia P.O. C. Zonchello
Pistis Fabrizia	Farmacista	Farmacia Territoriale
Sanna Roberto	Fisioterapista	Distretto Macomer
Sirca Grazia	Dir.Medico	Distretto di Nuoro

VALIDAZIONE

Nominativo	Ruolo	Struttura
Calvisi Maria Antonietta	Direttore	SC Radiodiagnostica
Barracca Maria	Direttore	Med. Fisica e Riabilitativa
Piredda Gianfranca	Direttore	Distretto Nuoro
Zaru Salvatore	Direttore	SC Medicina P.O. S. Francesco
Matta Michela	Direttore	SC Pronto Soccorso
Monni Maria Cristina	Direttore	SC Pneumologia P.O. Zonchello
Porcu Maria Giovanna	Direttore	Distretto Macomer
Raspitzu Paola	Direttore	Distretto Sorgono
Casula Antonio	Direttore	SC Geriatria
Cherchi Gesuina	Direttore	Servizi Socio Assistenziali
Doa Gianluca	Direttore	SC Qualità e Governo clinico

 ASL Nuoro Azienda socio-sanitaria locale	Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale BPCO	PDTA_NU_004
---	--	-------------

APPROVAZIONE FORMALE

Nominativo	Ruolo	Struttura
Cannas Paolo	Direttore Generale	ASL Nuoro
Ponti Serafinangelo	Direttore Sanitario	ASL Nuoro

REFERENTE CLINICO

Nominativo	Ruolo	Struttura
Atzeni Elena	Ref. Clinico	Distretto di Macomer Distretto di Nuoro Distretto di Siniscola
Marras Viviana	Ref. Clinico	Pneumologia P.O. Zonchello

RACCOLTA E ELABORAZIONE DATI E REPORTING

Nominativo	Ruolo	Struttura
Nadia Pinna	Facilitatore	SC Governo clinico

STATO DELLE REVISIONI

Rev. N.	Paragrafi revisionati	Descrizione Revisione	Data
0	Data Elaborazione documento		15/12/2022
1	Intero documento	Prima Stesura	28/11/2023
2	Percorso Organizzativo	Prima Revisione	23/12/2024

N.B. Le indicazioni contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce dell'evoluzione nelle pratiche di diagnosi e trattamento. In particolare, l'aggiornamento è previsto ogni qualvolta intervengano modifiche nell'ambito delle fonti scientifiche, bibliografiche e delle normative di riferimento, ovvero sulla base delle evidenze scaturite dai processi di audit periodici.






DEFINIZIONI (ADATTAMENTO DA: “MANAGEMENT DELL’EMERGENZA URGENZA INTRAOSPEDALIERA – LINEE GUIDA ILCOR – ERC 2010”)

Linee Guida	<p>Le linee guida (LG) sono “raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, coerenti con le conoscenze sul rapporto costo/beneficio degli interventi sanitari, allo scopo di assistere sia i medici che i pazienti nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche”. (<i>Institute of Medicine. Guidelines for clinical practice: From Development to Use. Washington DC, National Accademic</i>).</p> <p>Le LG orientano dunque verso un’attività clinico assistenziale più omogenea, al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti degli operatori.</p> <p>Sostanzialmente una LG deve assistere al momento della decisione clinico-assistenziale ed essere di ausilio all’esercizio professionale orientato alle <i>Best Practice</i>.</p> <p>Le LG vengono emanate da <u>organismi scientifici superiori</u> (AHA – ILCOR – SSN); possono riguardare attività di prevenzione, diagnostiche, terapeutico-assistenziali e di follow-up e contengono raccomandazioni “pesate” in base al concetto di “forza”.</p> <p>Le raccomandazioni affermano chiaramente il tipo di azione da fare o da non fare in specifiche circostanze.</p> <p>Dalle linee guida vengono poi elaborati specifici “documenti” di intervento in uno specifico contesto organizzativo.</p>
PDTA	<p>Con il termine di Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) (anche denominato Percorso Clinico Organizzativo o Algoritmo) si intende l’insieme sequenziale (da cui Percorso) di valutazioni/azioni/interventi che una Organizzazione Sanitaria adotta, in coerenza con le Linee Guida correnti, al fine di garantire a ciascun paziente le migliori possibilità di Diagnosi, Cura e Assistenza rispetto al bisogno di salute presentato. In altri termini il PDTA descrive il metodo adottato nello specifico contesto organizzativo per affrontare e possibilmente risolvere un problema di salute complesso, esplicitando i “risultati” che si vogliono ottenere, a partire da un certo insieme di dati/informazioni/valutazioni.</p> <p>Nell’interpretazione qui adottata, il PDTA è un modello formalizzato di comportamento professionale della cui stesura è responsabile la “comunità di pratica” che lo elabora e lo utilizza:</p> <p>il PDTA, di conseguenza, è da ritenersi efficace solo nel contesto organizzativo e tecnico-professionale che lo ha elaborato.</p> <p>Operativamente, un PDTA descrive le modalità con cui è affrontata una patologia o gruppi omogenei di patologie in ogni sua fase, attraverso il coordinamento di più funzioni aziendali, in un’ottica di multidisciplinarietà e integrazione di “saperi”.</p> <p>L’adozione di un PDTA non esclude la possibilità di discostarsene in relazione alle valutazioni sul singolo caso che uno specifico professionista ritiene di dover adottare secondo scienza e coscienza (le motivazioni delle possibili divergenze potranno eventualmente essere oggetto di analisi in occasione di audit periodici).</p> <p>Un metodo rapido e sintetico per rappresentare algoritmi complessi è costituito dai cosiddetti diagrammi di flusso o <i>Flow-Chart</i> (Tabella 1).</p> <p>I PDTA rappresentano l’interpretazione clinico-assistenziale della cosiddetta “gestione per processi” (all’interno di un’organizzazione i processi possono interagire tra loro, in quanto gli output di uno sono talvolta input di altro/i).</p>
Protocollo	<p>Il protocollo può essere definito come “un documento scritto che formalizza la successione di azioni prefissate e consequenziali di tipo fisico/mentale/verbale, con le quali l’operatore raggiunge un determinato risultato prefissato, di cui può essere stabilito il livello qualitativo”. (<i>Lolli, Lusignani, Silvestro, 1987</i>).</p> <p>Normalmente può descrivere alcune fasi specifiche di un PDTA e coinvolge di solito una o poche funzioni aziendali.</p>
Procedura/Istruzione Operativa	<p>La procedura è una dettagliata descrizione degli atti da compiere e/o delle tecniche da adottare per eseguire una determinata operazione. Normalmente la procedura è inserita all’interno di protocolli e/o PDTA, dei quali costituiscono una parte rilevante.</p>

SCHEMA COMPARATIVO DELLE DEFINIZIONI ADOTTATE

	Linee guida	PDTA e Protocolli	Procedura
DEFINIZIONE	Raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, al fine di assistere nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche.	Si riferisce ad uno specifico processo clinico - assistenziale. Descrive i risultati attesi e le azioni e procedure da attivare in una situazione clinica nota. Lascia agli operatori ampia libertà di azione per quanto riguarda i dettagli operativi.	Si riferisce ad una singola azione. E' una descrizione molto dettagliata degli atti da compiere per eseguire determinate operazioni. Tutti gli operatori si attengono esattamente a quanto descritto nella procedura.
	E' uno strumento a valenza multidisciplinare e con ampi contenuti.	E' uno strumento prevalentemente multidisciplinare, finalizzato al coordinamento di molteplici ambiti organizzativi.	E' tipicamente uno strumento monodisciplinare.
VALENZA	Generale.	Locale.	Locale.
DIFFUSIONE	Elaborate e diffuse da organi autorevoli a livello internazionale e nazionale.	E' elaborato da una specifica comunità di pratica ed è diffuso tra gli operatori delle U.U.O.O. coinvolte.	E' elaborata e diffusa dal gruppo professionale all'interno della singola Unità Operativa.
VALUTAZIONE E VALIDAMENTO	Da esperti del settore.	Responsabili di U.U.O.O. e Direzione Strategica	Dal Responsabile di U.O.
FLESSIBILITÀ	Si	Relativamente ad uno specifico caso.	No
DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE	No	Si	Si
ADOZIONE E CONSERVAZIONE	Discrezionale	Obbligatoria	Obbligatoria
REFERENZIALITÀ SCIENTIFICA	Sono necessarie alla costruzione dei protocolli.	Sono necessari per valutare le performance professionali e delle U.U.O.O. coinvolte	

Tabella 1 Simboli utilizzati nei diagrammi di flusso – Flow-Chart

	<p>1. L'input è rappresentato nel diagramma di flusso come ellisse; è il punto di inizio del processo; corrisponde ai bisogni, ai problemi di salute ed alle richieste di intervento che determinano l'inserimento nel processo; definisce fattori fisici e informativi acquisiti all'esterno o derivanti da altri processi.</p>
	<p>2. Le attività sono rappresentate da rettangoli. Nella descrizione delle attività, per ciascuna fase, occorre definire puntualmente le figure coinvolte, gli aspetti logistici, le tempistiche di attuazione, la documentazione prodotta, le informazioni da fornire al paziente/utente, eventuali rischi specifici correlati e, soprattutto, gli obiettivi/traguardi clinico-assistenziali da conseguire.</p>
	<p>3. Gli snodi decisionali sono rappresentati con un rombo. Descrivono le scelte diagnostico-terapeutiche e/o di tipo organizzativo e/o socio-assistenziale. Rappresentano in genere i punti di maggiore interesse clinico e sono spesso riferibili a raccomandazioni EBM.</p>
	<p>4. I connettori. Le interdipendenze tra le attività e gli snodi sono rappresentate da linee di congiunzione o frecce; descrivono i legami logici e di precedenza che esistono tra le fasi di un processo e, eventualmente, con altri processi..</p>
	<p>5. Gli output sono rappresentati da un'ellisse; sono il punto di uscita dal processo e corrispondono ai traguardi ed agli outcomes attesi. Un output può diventare input di un processo successivo.</p>

ABBREVIAZIONI/ACRONIMI

CAT	COPD Assessment Test
COPD	ChronicObstructivePulmonaryDisease
PS	Pronto soccorso
PZ	Paziente
OBI	Osservazione breve intensiva
ME	Medico dell'emergenza
mMRC	ModifiedMedicalResearchCouncil
MMG	Medico di medicina generale
TMD	Team Multidisciplinare
PDTA	Percorso diagnostico terapeutico assistenziale
ICD	International Classification of Diseases
PCR	Proteine C-reattiva
PCT	Procalcitonina
BPCO	Broncopneumopatia cronica ostruttiva
ARDS	Sindrome da distress respiratorio acuto
NIV	Ventilazione non invasiva
PEF o PEFR	Picco di flusso espiratorio o frazione di picco di flusso espiratorio - peakexpiratory flow rate
CS	Corticosteroidi
FR	Frequenza respiratoria
FC	Frequenza cardiaca
GCS	Glasgow Coma Scale
ECG	Elettrocardiogramma
EGA	Emogas analisi
TVP	Trombosi venosa profonda
TEP	Tromboembolismo polmonare
proBNP	pro-PEPTIDE NATRIURETICO TIPO B
FEV1 o VEMS	Forced Expiratory Volume in the first second Volume espiratorio massimo nel primo secondo
FVC	forced vital capacity
VEMS/FVC o FEV1/FVC	Rapporto fra VEMS/FEV1 e FVC detto anche indice di Tiffenau
BK	Bacillo di Koch
SSN	Sistema sanitario nazionale
GOLD	Global initiative for chronic obstructive lung disease

SCOPI, OBIETTIVI E RAZIONALE IN GENERALE DEL PDTA

Lo scopo del presente documento è quello di definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti/utenti che afferiscono all'ASL di Nuoro, migliorando il livello qualitativo dell'offerta e ottimizzando l'uso delle risorse professionali/tecnologiche/economiche dell'azienda. Il PDTA costituisce il riferimento per tutti i professionisti sanitari della ASL di Nuoro che sono coinvolti nella gestione di una specifica patologia/problematica sanitaria e individua le "garanzie di qualità e appropriatezza fornite dai professionisti stessi a pazienti/utenti.

In generale il PDTA si prefigge come obiettivi specifici di:

- garantire ai pazienti un'efficace presa in carico multidisciplinare, secondo le migliori evidenze scientifiche disponibili;
- definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti che afferiscono all'ASL di Nuoro;
- razionalizzare e rendere omogeneo il percorso diagnostico-terapeutico ed assistenziale adottato;
- migliorare e facilitare l'accesso ai servizi di diagnosi e cura, anche con l'interazione dei servizi di diagnosi e cura di altre strutture e servizi extraaziendali;
- monitorare la qualità dei trattamenti attraverso l'identificazione, la raccolta e l'analisi di indicatori di processo e di esito;
- consolidare la continuità dell'assistenza;
- offrire un percorso integrato e di qualità che garantisca la presa in carico assistenziale dei pazienti, riduca e standardizzi i tempi dell'iter diagnostico- terapeutico, fissando gli standard aziendali;
- orientare il gruppo di lavoro alla multidisciplinarietà e alla condivisione delle best practice ad oggi conosciute a garanzia della sicurezza del paziente;
- perfezionare gli aspetti informativi e comunicativi con i pazienti, cui saranno garantiti:
 - la comprensione del percorso di diagnosi e cura per una partecipazione attiva e consapevole alle scelte di trattamento,
 - la sinergia e l'integrazione tra le varie fasi, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi
 - l'accompagnamento e l'attenzione ai bisogni aggiuntivi.

La condivisione dei percorsi clinico organizzativi costituisce un elemento fondamentale per il governo del migliore percorso di cura del paziente, sia dal punto di vista dell'efficacia e dell'efficienza delle cure, sia dal punto di vista della gestione delle risorse impiegate.

Il Percorso rappresenta uno strumento di orientamento della pratica clinica che, mediante l'adattamento alle linee guida internazionali, coinvolge e integra tutti gli operatori interessati al processo al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti attraverso la definizione della migliore sequenza di azioni, l'esplicitazione del tempo ottimale degli interventi e il riesame dell'esperienza conseguita per il miglioramento continuo della qualità in sanità.

L'ASL Nuoro ha declinato i principi di cui sopra in una specifica metodologia che prevede:

1. **L'elaborazione di un percorso per ciascun regime assistenziale**, soprattutto al fine di individuare indicatori di valutazione della performance clinica e di monitoraggio di risultati maggiormente significativi e aderenti alla struttura dei flussi informativi istituzionali.
2. **L'elaborazione di un documento unitario**, articolato nel cosiddetto **Ragionamento clinico-assistenziale** (in cui è definita la strategia di risposta a uno specifico bisogno di salute al fine di massimizzare l'efficacia della stessa in relazione alle conoscenze e competenze espresse dalla comunità di pratica) e nel cosiddetto **Percorso organizzativo** (in cui il ragionamento clinico assistenziale è declinato attraverso "matrici di responsabilità" che esplicitano il "chi fa che cosa, in quali tempi, con quali strumenti").

OGGETTO DEL PDTA DELLA BPCO NELL'ADULTO OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA

Il presente percorso definisce e dettaglia l'iter intrapreso all'interno dell'ASL di Nuoro, per ogni fase della malattia, dalla diagnosi alle cure o follow-up, nell'ottica di favorire il coordinamento tra i servizi e le unità operative ospedaliere. Le indicazioni proposte contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce delle nuove pratiche di diagnosi e trattamento.

CODIFICHE ICD- IX CM

ICD 9 CM DIAGNOSI

("International classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification" 2007 versione italiana)

CRITERI DI INCLUSIONE IN PDTA:

DIAGNOSI PRINCIPALE

- 51881** insufficienza respiratoria
- 51883** insufficienza respiratoria cronica
- 51884** insufficienza respiratoria acuta e cronica

DIAGNOSI SECONDARIA

- 49120** bronchite cronica ostruttiva, senza esacerbazione
- 49121** bronchite cronica ostruttiva, con esacerbazione (acuta)
- 49122** bronchite cronica ostruttiva con bronchite acuta
- 4941** bronchiectasie con riacutizzazione

Cod.	Descrittivo Diagnosi (principale BPCO)
4660	<i>bronchite acuta</i>
490	<i>bronchite non specificata se acuta o cronica</i>
4910	<i>bronchite cronica semplice</i>
4911	<i>bronchite cronica mucopurulenta</i>
49120	<i>bronchite cronica ostruttiva, senza esacerbazione</i>
49121	<i>bronchite cronica ostruttiva, con esacerbazione (acuta)</i>
49122	<i>bronchite cronica ostruttiva con bronchite acuta</i>
4918	<i>altre bronchiti croniche</i>
4919	<i>bronchite cronica non specificata</i>
4920	<i>bolla enfisematosa</i>
4928	<i>altri enfisemi</i>
4940	<i>bronchiectasie senza riacutizzazione</i>
4941	<i>bronchiectasie con riacutizzazione</i>
496	<i>ostruzioni croniche delle vie respiratorie, non classificate altrove</i>
51911	<i>broncospasmo acuto</i>
51919	<i>altre patologie della trachea e dei bronchi</i>
5198	<i>altre malattie dell'apparato respiratorio, non classificate altrove</i>
2734	<i>deficit alfa 1 antitripsina</i>
3051	<i>tabagismo</i>

Cod.	Descrittivo diagnosi (principale per cause correlate alla bpcO con bpcO nelle diagnosi secondarie)
51881	<i>insufficienza respiratoria</i>
51883	<i>insufficienza respiratoria cronica</i>
51884	<i>insufficienza respiratoria acuta e cronica</i>
78606	<i>tachipnea</i>
78609	<i>altre dispnee e anomalie respiratorie</i>
7862	<i>tosse</i>
7863	<i>emottisi</i>
7864	<i>espettorazione abnorme</i>
4169	<i>cuore polmonare cronico</i>
4289	<i>scompenso cardiaco</i>
32723	OSAS
25002	<i>diabete 1</i>
25001	<i>diabete 2</i>

ICD 9 CM PROCEDURE

("International classification of Diseases – 9 threvision – Clinical Modification"2007 versione italiana)

Cod.	Descrittivo Procedure
8741	tomografia assiale computerizzata (tac) del torace
8744	radiografia del torace routine
89371	spirometria semplice
89372	spirometria globale con tecnica di diluizione, pletismografia o altra metodica
89374	test di broncodilatazione farmacologica. spirometria basale dopo somministrazione del farmaco
89375	test di provocazione bronchiale con agente broncocostrittore
89376	test di provocazione bronchiale con agente broncocostrittore. singolo stimolo. spirometria di base e spirometrie di controllo fino a un massimo di 8
8938	altre misure respiratorie non invasive
89381	resistenze delle vie aeree
89382	spirometria globale con tecnica pletismografica
89383	diffusione alveolo capillare del CO
89386	valutazione della ventilazione e dei gas espirati e relativi parametri incluso capnogramma
89387	determinazione delle massime pressioni inspiratorie ed espiratorie o transdiaframmatiche
89389	determinazione della p01
8965	emogasanalisi arteriosa sistemica
89.7C.1	visita pneumologica
93181.10	ginnastica respiratoria
9399	fisioterapia respiratoria
89.7	Prima visita fisiatrica
89.01	Visita di controllo
93.04.1	Bilancio articolare e muscolare generale
93.11.2	Educazione neuromotoria individuale in motuleso semplice
93.22	Training deambulatorio e del passo
93.03	Valutazione e prescrizione ausili

AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE

La Legge Regionale 11 settembre 2020, n.24 ha modificato l'assetto istituzionale del Servizio Sanitario Regionale, istituendo l'Azienda Regionale della Salute (ARES), le otto Aziende Socio-sanitarie Locali (ASL) e confermando le già esistenti, ovvero:

- Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione "G.Brotzu" (ARNAS);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Cagliari (AOU CA);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Sassari (AOU SS);
- Azienda Regionale dell'Emergenza e Urgenza della Sardegna (AREUS);
- Istituto Zooprofilattico della Sardegna (IZS).



L'ASL, Azienda Socio-sanitaria Locale, di Nuoro si estende territorialmente su una superficie di 3.933,72 km², è organizzata in 4 distretti che rappresentano un'articolazione territoriale dell'Azienda Socio-sanitaria Locale e assicurano alla popolazione la disponibilità e l'accesso ai servizi e alle prestazioni sanitarie e garantiscono i livelli essenziali di assistenza:

- **Distretto di Nuoro**
- **Distretto di Macomer**
- **Distretto di Siniscola**
- **Distretto di Sorgono**

Le Strutture Ospedaliere presenti sono:

- **P.O. San Francesco;**
- **P.O. Cesare Zonchello;**
- **P.O. San Camillo di Sorgono.**

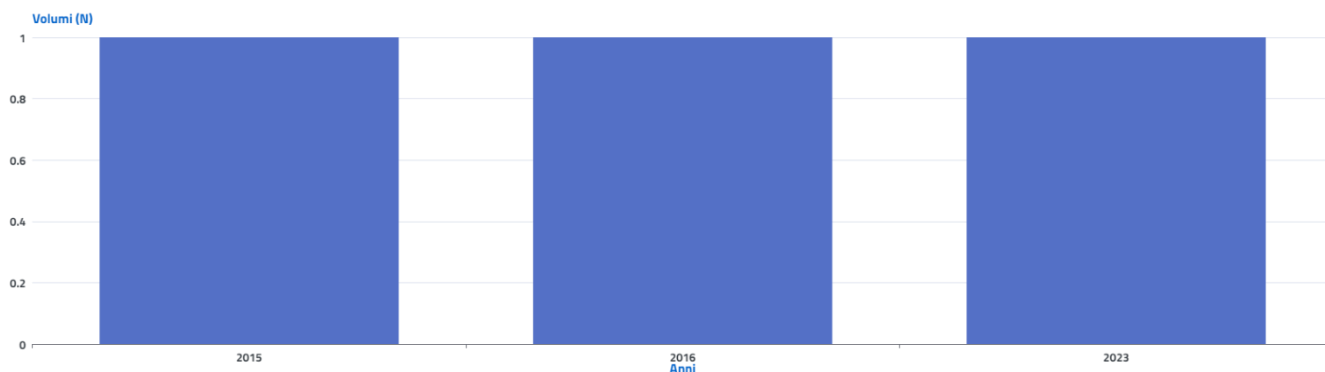
Il P.O. S. Francesco è un "**Presidio DEA di 1° livello potenziato**", il P.O. S. Camillo di Sorgono è un "**Ospedale di zona disagiata**"; il PO C. Zonchello avrà le funzioni di "**Ospedale Riabilitativo con funzioni di Lungodegenza e Ospedale di Comunità**".

All'interno dell'ASL di Nuoro sono presenti numerose Strutture coinvolte nel PDTA della BPCO:

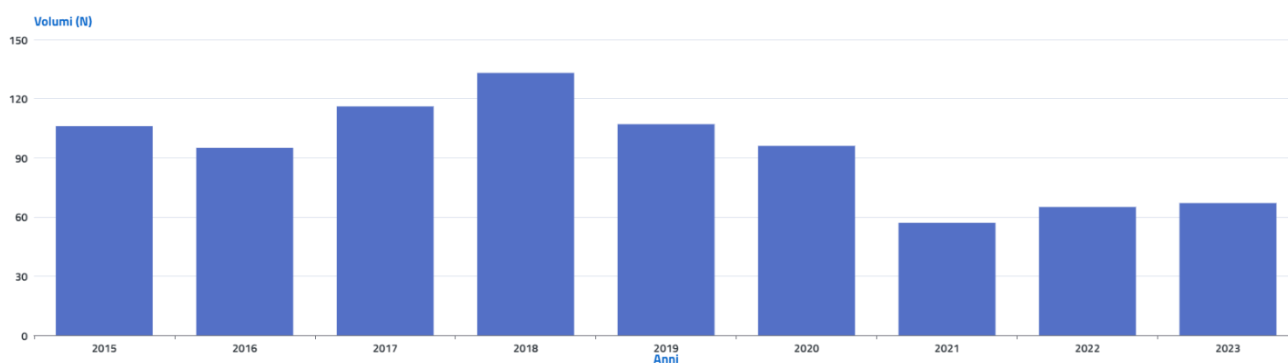
- Distretto di Macomer
- Distretto di Nuoro
- Distretto di Siniscola
- Distretto di Sorgono
- Geriatria
- Medicina
- Pneumologia
- Radiologia
- Riabilitazione

**DATI DI ATTIVITÀ
DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2024**

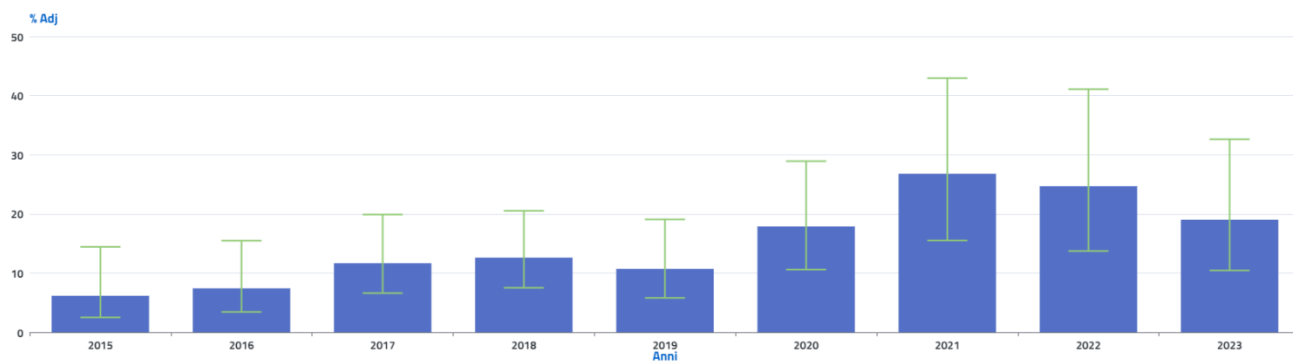
P.O. San Francesco - BPCO: volume di ricoveri in day hospital



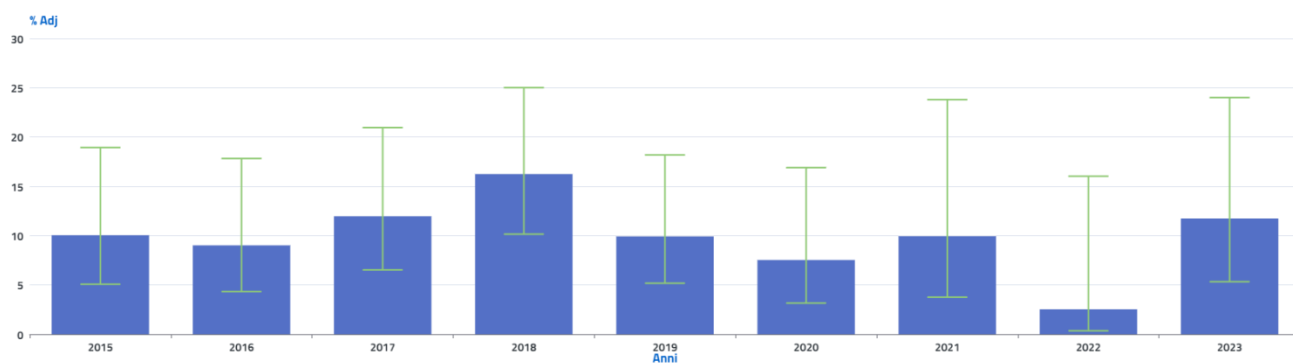
P.O. San Francesco - BPCO: volume di ricoveri ordinari



P.O. San Francesco - BPCO riacutizzata: mortalità a 30 giorni



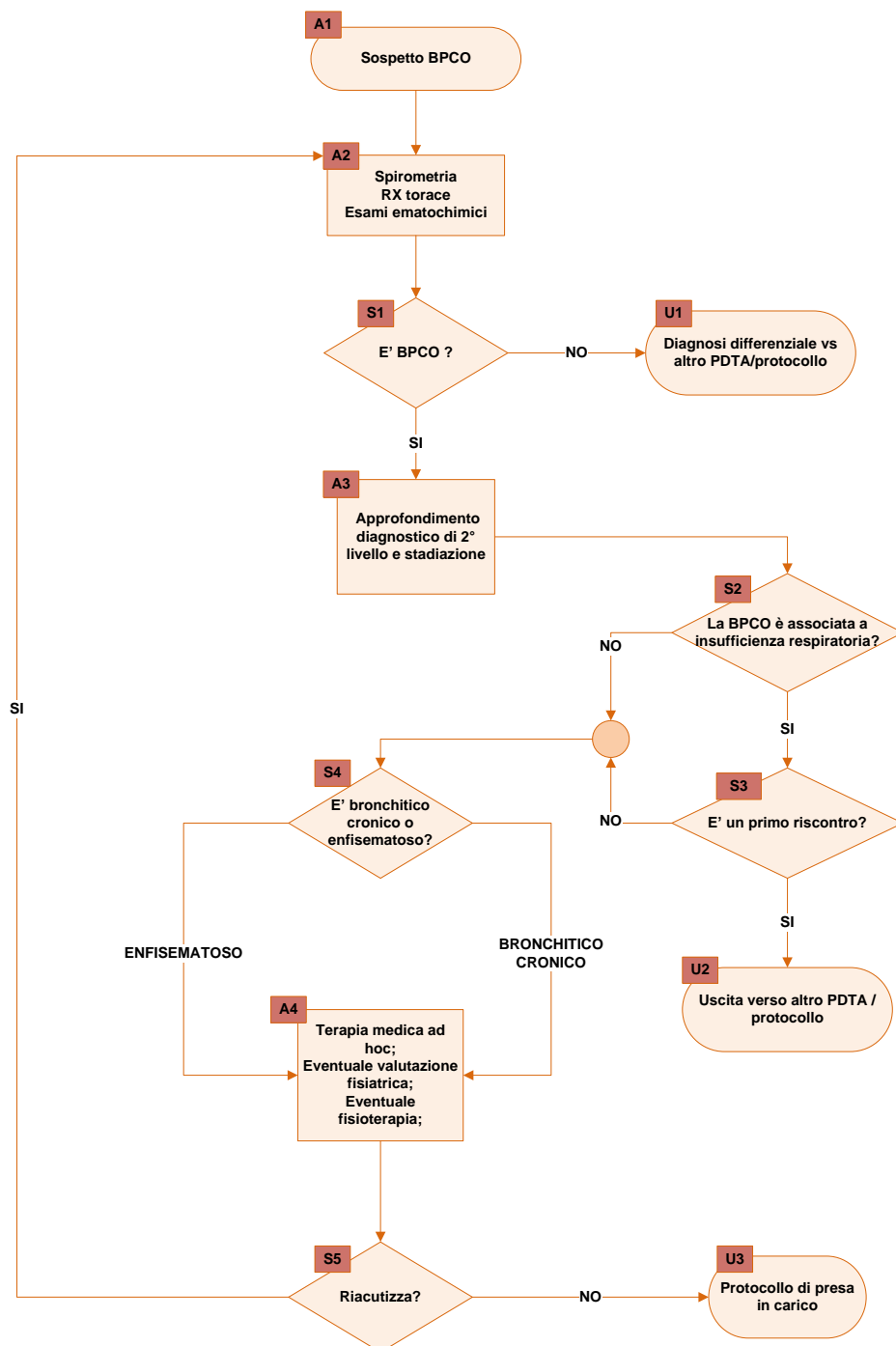
P.O. San Francesco - BPCO riacutizzata: riammissioni ospedaliere a 30 giorni



IL RAGIONAMENTO CLINICO

Viene sinteticamente descritto in sequenza, tramite Flow Chart, senza vincoli di luogo (regime o reparto) o tempo di ciò che deve essere fatto (iter diagnostico terapeutico). I contenuti sono Azioni e Snodi decisionali.

FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO - FASE ACUTA



LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – FASE ACUTA

COD	ATTIVITA'/SNODO	DESCRIZIONE
A1	SOSPETTO BPCO	<p>Considerare il sospetto di BPCO se in un individuo adulto, per lo più fumatore, sono presenti almeno uno fra i criteri maggiori associati o meno a criteri minori e comunque a seguito della somministrazione del questionario CAT:</p> <p>CRITERI MAGGIORI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispnea ingravescente, cioè progressiva nel tempo che peggiora solitamente con lo sforzo • Tosse cronica (almeno 3 mesi all'anno per due anni consecutivi) che può essere anche intermittente e può essere non produttiva • Produzione cronica di espettorato più o meno purulento <p>CRITERI MINORI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiro sibilante ricorrente; • Episodi di desaturazione ossiemoglobinica; • Infezioni ricorrenti delle vie aeree inferiori; • Storia di esposizione ai fattori di rischio: • Fumo proveniente da biocombustibili per cucinare e riscaldare • Polveri, vapori, fumi, gas altri agenti chimici professionali • Familiarità per BPCO e/o fattori legati all'infanzia associati a sintomi: basso peso alla nascita, infezioni respiratorie nell'infanzia <p>Fonte: adattamento da <i>GOLD/COPD vedi bibliografia</i></p> <p>Per avere una valutazione globale dei sintomi si utilizza il COPD Assessment Test (CAT™)¹⁸ che si basa su 8 items che valutano il sintomo tosse, il senso di oppressione toracica, la presenza di catarro, la dispnea, la limitazione all'attività fisica, lo stato psichico e la qualità del sonno. Per ogni domanda il paziente è chiamato ad esprimere un punteggio da 0 (assenza del sintomo) a 5 (sintomo presente e importante).</p>

		<p>Viene poi sommato il punteggio ottenuto:</p> <p>Un punteggio compreso fra 0 e 10 indica un impatto ridotto sulla tua vita e sulle tue attività quotidiane;</p> <p>Un punteggio compreso fra 11 e 20 indica un impatto medio sulla tua vita e sulle tue attività quotidiane;</p> <p>Un punteggio compreso fra 21 e 30 indica un impatto elevato sulla tua vita e sulle tue attività quotidiane;</p> <p>Un punteggio compreso fra 31 e 40 indica un impatto molto elevato sulla tua vita e sulle tue attività quotidiane.</p> <p>Possiamo considerare fortemente suggestivo per sospetto di BPCO un punteggio CAT ≥ 10</p>
A2	SPIROMETRIA RX TORACE ESAMI EMATOCHIMICI	<p>La spirometria semplice è il primo esame di valutazione della funzionalità polmonare (GOLD STANDARD¹) che permette di valutare la presenza o meno di una <u>ostruzione fissa</u> al flusso dell'aria (deficit ostruttivo bronchiale) prima e dopo l'utilizzo di un broncodilatatore (ad.es salbutamolo), tipico della BPCO. Misura il volume di aria espirata ed inspirata dal paziente in momenti specifici.</p> <p>Il paziente viene posizionato seduto; dopo istruzione verbale o video, viene invitato a collegarsi ad un boccaglio, tappare il naso con una clip e a compiere degli esercizi respiratori di riempimento e svuotamento dei polmoni, guidati dalla voce dell'operatore. Le misurazioni effettuate con le manovre respiratorie vengono inviate al sistema operativo informatico che le elabora ed esprime i valori numerici o percentuali che verranno poi refertati dal medico. Il test dura da 10 a 15 minuti e comporta bassi rischi.</p> <p>Le variabili più importanti che si rilevano sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>FVC</u> (capacità vitale forzata): volume totale di aria espulsa dopo un'espirazione forzata partendo da una inspirazione massimale ● <u>FEV1 o VEMS</u> (volume esalato forzato in un secondo) volume totale di aria espulsa in un secondo con un'espirazione forzata, partendo da una inspirazione massimale.

Il loro rapporto FEV1/FVC (indice di Tiffenau) indica la presenza o meno di ostruzione¹.

Per fare diagnosi di BPCO si valuta proprio quest'ultimo rapporto che deve essere $< 0,70$.

Per individuare il grado della ostruzione invece ci basiamo sul FEV1 (ostruzione lieve: $FEV1 \geq 80\%$ del predetto; moderato FEV1 fra il 50% e $< 80\%$ del predetto; grave FEV1 fra il 30% e 49% del predetto; molto grave $FEV1 < 30\%$ del predetto)

L'esecuzione della spirometria prima e dopo l'utilizzo di un broncodilatatore come il salbutamolo (test di broncodilatazione farmacologica) viene utilizzata per determinare il grado di risposta bronchiale dopo il suo uso. Il test è indicato se la spirometria basale dimostra un'ostruzione delle vie aeree ed è indispensabile per la diagnosi differenziale tra asma e BPCO.

Nei pazienti con asma, la somministrazione di broncodilatatori spesso si traduce in un miglioramento dei valori spirometrici. Tra i pazienti con BPCO, la somministrazione di broncodilatatori solo a volte porta a un cambiamento significativo².

Sarebbe utile poter eseguire direttamente la spirometria globale in modo da valutare anche i volumi statici e la presenza o meno di iperinsufflazione polmonare e per escludere eventuali deficit restrittivi

Radiografia del torace

La radiografia del torace in proiezione postero-anteriore e laterale è necessaria sia per la valutazione iniziale, sia per seguire l'evoluzione clinica della malattia (Milne 1993, Miniati 1995).

Oltre a permettere l'esclusione di altre condizioni, come il cancro polmonare, la radiografia può mettere in evidenza i segni della bronchite cronica, dell'enfisema polmonare, dell'ipertensione polmonare e del cuore polmonare cronico. La radiografia del torace non mostra in genere alterazioni finché l'ostruzione delle vie aeree non è moderatamente avanzata. A questo stadio possono essere presenti alterazioni delle pareti bronchiali e dei vasi polmonari e aumento dei volumi polmonari.

La presenza di ipertensione polmonare è suggerita dal rilievo di sporgenza del tronco comune dell'arteria polmonare (2° arco cardiaco sulla margino-sternale sinistra), da un diametro massimo dell'arteria polmonare discendente di destra superiore

a 16 mm e da una discrepanza tra le dimensioni dei vasi ilari (ingranditi) e quelle dei vasi più periferici. In presenza di dilatazione delle sezioni destre cardiache in proiezione postero-anteriore, l'apice del cuore appare sollevato sull'emidiaframma di sinistra. In proiezione laterale, si può osservare occupazione dello spazio restrosternale per espansione anteriore del ventricolo destro e del cono di efflusso dell'arteria polmonare. In alcuni casi di enfisema è possibile rilevare bolle aree di iperdiafania più grandi di 1 cm di diametro, circondate da sottili linee arcuate. Le bolle di enfisema sono espressione di malattia localmente molto grave, ma non indicano necessariamente la presenza di enfisema diffuso. L'iperinsufflazione polmonare è indicata dall'aumento dello spazio retrosternale e dall'abbassamento e appiattimento degli emidiaframmi. Insieme all'iperdiafania, le alterazioni dei vasi polmonari (riduzione di numero e alterazione di forma) sono ulteriori reperti compatibili con un enfisema.

Il riscontro di particolari caratteristiche radiologiche (tabella 2), può consentire, inoltre, di differenziare la bronchite cronica dall'enfisema polmonare. In particolare, i vasi polmonari possono presentare alterazioni riconducibili ai processi infiammatori e all'ipertensione polmonare tipici della bronchite cronica e ai processi distruttivi parenchimali, con marcato aumento dei volumi polmonari tipici dell'enfisema.

Nelle riacutizzazioni della BPCO, la radiografia del torace può risultare utile per confermare o escludere complicanze come polmonite, versamenti pleurici, pneumotorace, ingrandimento delle sezioni destre e/o sinistre del cuore per la diagnosi e differenziazione delle varie entità nosologiche comprese nella BPCO.

Si rimanda all'algoritmo in fondo al capitolo precedente per la diagnosi e la differenziazione delle varie entità nosologiche comprese nella BPCO.

Poiché non esistono studi controllati e randomizzati concernenti i criteri di diagnosi della BPCO, il livello di prova di quanto riportato in questo paragrafo è da considerarsi di tipo VI con forza della raccomandazione di tipo B⁶.

Segni radiologici dei vasi polmonari in fenotipi di BPCO:

Bronchite cronica	Enfisema polmonare
<ul style="list-style-type: none"> • aumentata tortuosità dei vasi • sfumatura dei margini vascolari • apparente segmentazione con difficoltà a seguire il decorso dei vasi dal centro alla periferia • aumento del rapporto tra le dimensioni delle arterie centrali e periferiche 	<ul style="list-style-type: none"> • perdita della normale sinuosità dei vasi • aumentata nettezza dei margini vascolari • perdita delle ramificazioni vascolari • collaterali con aspetto "ad albero secco" • allargamento degli angoli di biforcazione vascolare dicotomica

S1
E' BPCO?

Il criterio spirometrico che definisce la presenza di ostruzione delle vie aeree (selezionato dalle linee guida GOLD) e che fa diagnosi di BPCO, rimane il rapporto VEMS/FVC < 0,7 post broncodilatatore.

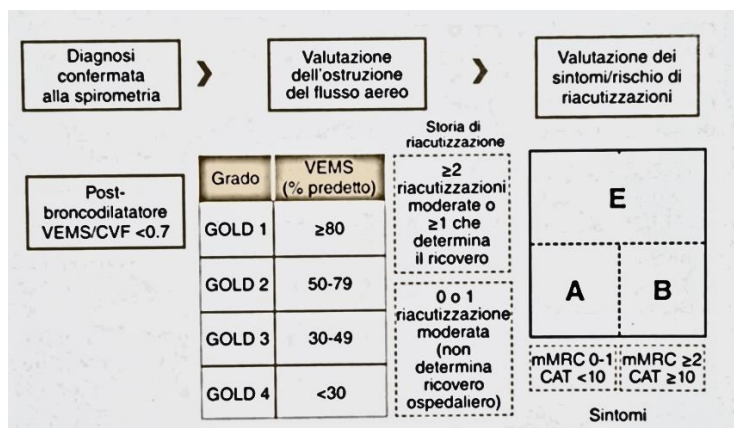
U1
DIAGNOSI DIFFERENZIALE

La BPCO è caratterizzata da un esordio in soggetti di solito > 40aa, con sintomi quali dispnea e tosse cronica, lentamente progressivi e storia di fumo di tabacco, oppure esposizione ad altri tipi di fumi e vapori. Bisogna però distinguere la BPCO da altre malattie come¹⁹:

- **Asma Bronchiale:** di solito esordisce prima spesso nell'infanzia. La sintomatologia è variabile a seconda dei giorni e sono frequenti sintomi notturni o nelle prime ore del mattino. Coesistono spesso episodi di respiro sibilante, allergia, rinite e/o lesioni cutanee da eczema, storia familiare di asma e obesità. Inoltre il test di broncodilatazione è spesso positivo

		<ul style="list-style-type: none"> ● Scompenso Cardiaco Congestizio: in questi casi la radiografia del torace mostra aumento dell'ombra cardiaca e/o edema polmonare. Le prove di funzionalità respiratoria mostrano una sindrome restrittiva e non ostruttiva. Il proBNP è spesso aumentato. ● Bronchiectasie: la presenza di bronchiectasie è caratterizzato da espettorato abbondante e purulento ed è comunemente associate a infezioni batteriche. In questo caso la radiografia/TC del torace mostra dilatazioni bronchiali e ispessimento delle pareti bronchiali. ● Tubercolosi polmonare: esordisce in qualunque età. La radiografia del torace mostra un infiltrato polmonare. Sono necessari esami microbiologici di conferma per la ricerca diretta su escreato del BK. ● Bronchiolite Obliterante: Esordisce in età giovanile, in soggetti non fumatori e può coesistere una storia di artrite reumatoide o esposizione acuta a fumi. Spesso la si osserva dopo trapianto polmonare o di midollo osseo. La TC del torace mostra aree ipodense. ● Panbronchiolite Diffusa: Prevalentemente osservata in pazienti di origine asiatica. E' una rara malattia polmonare ostruttiva infiammatoria cronica, che interessa primariamente i bronchioli di entrambi i polmoni, provocando un'infezione. La malattia esordisce nella seconda-quinta decade di vita e si presenta con tosse cronica, dispnea da sforzo e produzione di espettorato. La maggior parte dei pazienti presenta anche una sinusite paranasale cronica. La maggior parte dei pazienti sono maschi e non fumatori. La radiografia al torace e la HRCT mostrano opacità diffuse nodulari centrolobulari di piccole dimensioni e iperinflazione polmonare.
A3	APPROFONDIMENTO DIAGNOSTICO DI 2° LIVELLO E STADIAZIONE	Protocollo approfondimento diagnostico e stadiazione - (NU_004_ AII.1_APPROF.DIAGNOSTICO) Protocollo approfondimento esami ematochimici - (NU_004_ ALL.1 bis_ ESAMI EMATOCHIMICI)

STRUMENTO DI VALUTAZIONE ABE GOLD



S2

LA BPCO E' ASSOCIATA A INSUFFICIENZA RESPIRATORIA?

Nel caso in cui la saturazione ossiemoglobinica dell'ossigeno rilevata in periferia con il saturimetro sia inferiore a 94%, è necessario eseguire un'emogasanalisi arteriosa per definire la presenza o meno di associata insufficienza respiratoria ($pO_2 < 60$)

S3

E' UN PRIMO RISCONTRO?

Se dopo l'emogasanalisi arteriosa viene posta diagnosi di insufficienza respiratoria, è necessario valutare se si tratta di un primo riscontro o meno. In caso di primo riscontro è bene valutare l'eventuale presenza di focolaio flogistico con un Rx torace ed eseguire esami ematochimici (emocromo e pcr) per scongiurare la presenza di infezione caratterizzata da presenza di leucocitosi neutrofila e pcr aumentata

U2

USCITA

Il paziente con insufficienza respiratoria acuta non è contemplato in questo pdta

S4

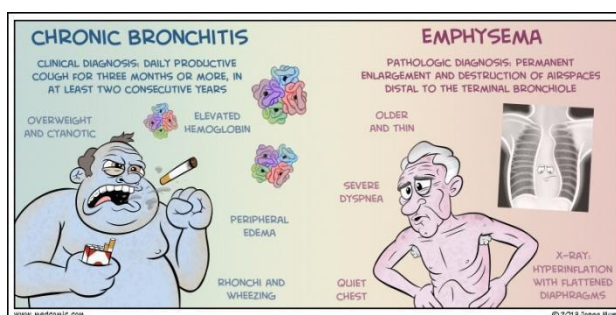
E' BRONCHITICO CRONICO O ENFISEMATOSO?

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) riconosce due fenotipi clinici:

1. **il bronchitico cronico "blue bloater"**: caratterizzato dalla presenza di tosse e catarro per almeno tre mesi all'anno, per due anni consecutivi. L'espettorato di solito è mucoso o muco-purulento; vi è carenza talora grave dell'ossigeno nel sangue (ipossiemia), aumento della produzione di emoglobina con (policitemia), colorito bluastrò delle labbra (cianosi), riduzione dello

stimolo alla ventilazione (ipoventilazione cronica); il paziente è spesso soporoso per tendenza all'accumulo di anidride carbonica (ipercapnia) nel sangue specie durante il sonno; vi è inoltre tendenza alla ritenzione di liquido nei tessuti ed agli arti inferiori (edemi) con precoce sviluppo di ipertensione polmonare e scompenso cardiaco destro (cuore polmonare cronico); all'esame obiettivo polmonare si repertano ronchi e rantoli.

2. **Il paziente enfisematoso "pink puffer"** (con riscontro radiologico di **enfisema polmonare**, caratterizzato da un anomalo allargamento degli spazi aerei oltre i bronchioli terminali con distruzione progressiva delle pareti degli alveoli polmonari. Il paziente mostra dispnea con respiro a labbra socchiuse, scarsa tosse ed espettorazione, ipossiemia specie da sforzo con rara ipercapnia, stimolo alla ventilazione conservato, assenza di cianosi, tendenza alla magrezza con riduzione delle masse muscolari, tardivo sviluppo di ipertensione polmonare e cuore polmonare cronico. Può evolvere fino all'enfisema polmonare di tipo panlobulare o pan-acinoso, con presenza all'esame obiettivo polmonare di riduzione del reperto auscultatorio e conformazione del torace cosiddetto "a botte"



U3

PROTOCOLLO DI PRESA IN CARICO

Se riacutizzatore: controlli ogni 4 mesi
Se non riacutizza: ogni 6/8 mesi

Il controllo consiste nella spirometria semplice + test broncodilatazione e Visita Pneumologica.

A4	TERAPIA MEDICA AD HOC, EVENTUALE VALUTAZIONE FISIATRICA, EVENTUALE FISIOTERAPIA	<p>Terapia: Protocollo terapeutico (NU_004_ ALL.3_PROT. TERAPEUTICO)</p> <p>In particolare si evidenziano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Broncodilatatori: <ul style="list-style-type: none"> ○ LABA/ICS ○ LAMA/ICS ○ LABA/LAMA/ICS ● Antibiotici ● corticosteroidi sistemici ● Cessazione del fumo ● Vaccinazioni ● Ossigenoterapia ● Interventistica <p>Fisioterapia: Protocollo riabilitativo (NU_004_ ALL.2_PROTOCOLLO RIABILITATIVO)</p> <p><i>Protocollo di esecuzione 6MWT nella riabilitazione (NU_004_ ALL.10_6MWT)</i></p>
S5	RIACUTIZZA?	<p>Una riacutizzazione di BPCO è definita come un evento caratterizzato da dispnea e/o tosse ed espettorazione che peggiorano nel corso di <14 giorni. Le riacutizzazioni sono spesso associate ad un aumento dell'infiammazione locale e sistemica, causata da infezione delle vie aeree, inquinamento o altri insulti polmonari.</p> <p>È necessario inoltre considerare le principali diagnosi differenziali (polmonite, insufficienza cardiaca congestizia ed embolia polmonare).</p> <p>Attualmente, le riacutizzazioni sono classificate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lievi (trattate solamente con broncodilatatori a breve durata d'azione)

- **Moderate** (trattate con broncodilatatori a breve durata d'azione associati a corticosteroidi orali \pm antibiotici)
- **Gravi** (i pazienti richiedono ospedalizzazioni o visite al pronto soccorso). Le riacutizzazioni gravi possono essere anche associate ad insufficienza respiratoria acuta

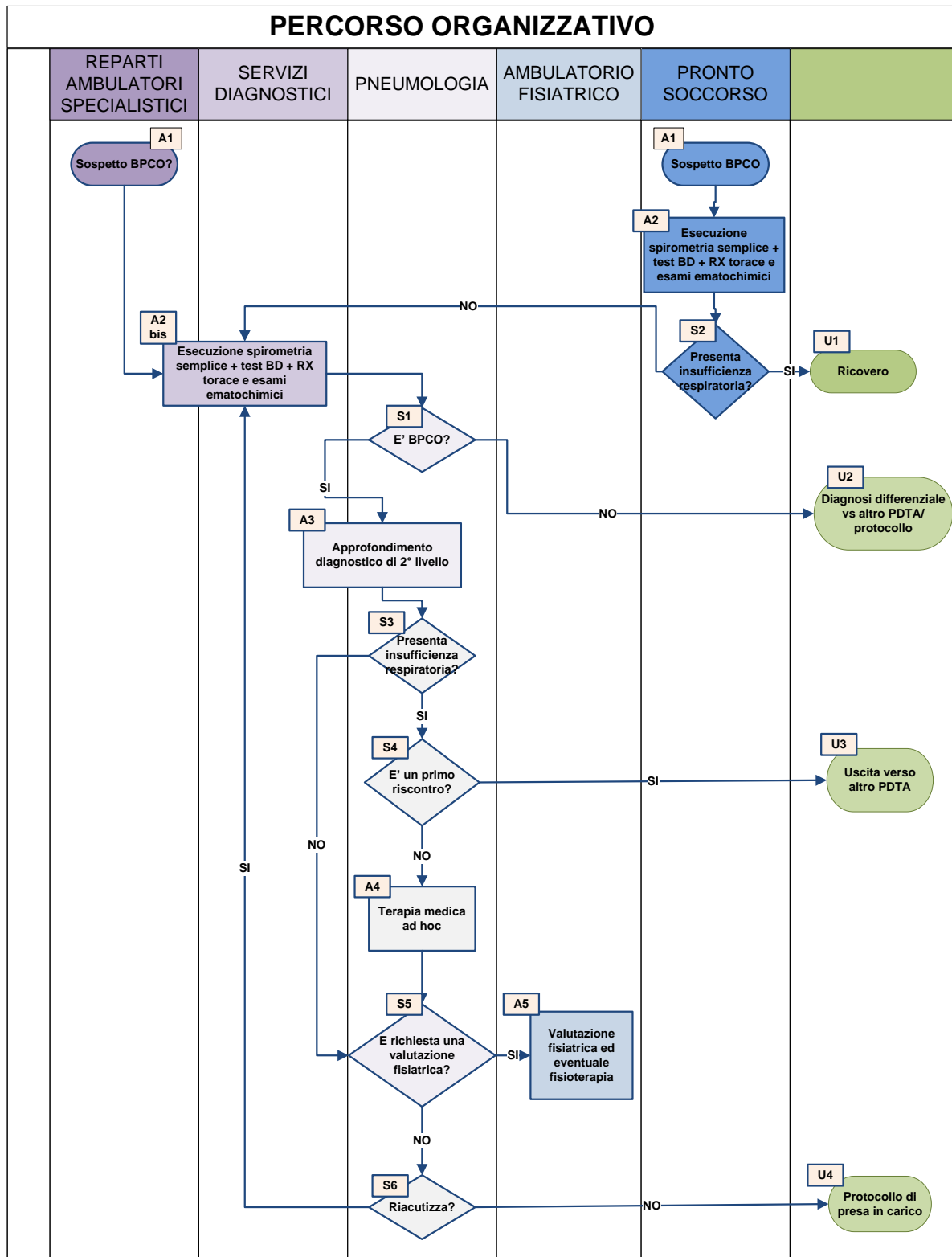
Per inquadrare correttamente la riacutizzazione è necessario:

- valutare i sintomi, la gravità della dispnea e la presenza di tosse.
- ricercare segni come tachipnea e tachicardia, considerare il volume e colore dell'espettorato e la presenza di distress respiratorio (uso dei muscoli accessori).
- Valutarne la gravità utilizzando indagini aggiuntive appropriate, come pulsossimetria, esami di laboratorio, PCR, emogasanalisi.
- Stabilire la causa dell'evento (virale, batterica, ambientale, altro)

Gli scopi del trattamento delle riacutizzazioni sono quelli di minimizzare l'impatto negativo della riacutizzazione corrente e prevenire lo sviluppo di nuovi eventi, oltre che ridurre le ospedalizzazioni. Più dell'80% delle riacutizzazioni sono gestite in ambito ambulatoriale con terapie che includono broncodilatatori, corticosteroidi e antibiotici.

Quando un paziente con una riacutizzazione di BPCO arriva in pronto soccorso, se ipossiémico, dovrebbe ricevere somministrazione di ossigeno, ed essere valutato per definire se la riacutizzazione è a rischio di vita e se l'aumentato lavoro dei muscoli respiratori o l'alterazione degli scambi respiratori richiedono una ventilazione non invasiva. In questo caso, è opportuno considerare il ricovero ospedaliero.

FLOW CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO



LEGENDA PERCORSO ORGANIZZATIVO

A1 SOSPETTO BPCO	<p>Infermiere provvede alla compilazione del questionario CAT e rileva i parametri vitali.</p> <p>Medico del PS esegue emogasanalisi, esami ematochimici di primo livello (emocromo, PCR, pBNP), richiede RX torace. Sulla base degli esiti provvede al ricovero o alla dimissione con terapia ad hoc (<i>vedi schema sotto</i>) e richiesta di Visita Pneumologica: se il paziente non presenta insufficienza respiratoria si richiede "Differibile"</p> <p>Indicazioni al paziente Astensione assoluta dal fumo di tabacco, allontanamento da potenziali agenti tossici (fumi, vapori irritativi, allontanamento da luoghi di lavoro indiziati). Norme igieniche, prevenzione alimentare e ambientale: Indicazioni al paziente (NU_004_ALL.11_INDICAZIONI AL PAZIENTE).</p> <p>Alert particolari (indirizzati agli operatori) Saturazione $\leq 94\%$; Presenza di leucocitosi neutrofila e incremento della PCR: richiede terapia antibiotica ad ampio spettro e corticosteroidea orale: Prednisone 25mg: 1 cp dopo colazione x 3gg, poi mezza cp per altri 3gg, poi $\frac{1}{4}$ cp per altri 3gg o endovenosa (metilprednisolone 20-40-80mg EV a seconda della gravità). Terapia aerosolica: budesonide/beclometasone dipr. 1 fiala + salbutamolo/ipratropio 1 fl 2 volte al giorno per 5 giorni.</p> <p>In dimissione prescrivere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • antibiotico ad ampio spettro: prima scelta amoxicillina + ac.clavulanico 1g x 3v/die x 8gg oppure cefditoren (pivoxil) 400 mg x 2 x 8gg; Se allergico ai betalattamici prescrivere fluorochinolone: levofloxacina 500mg/die x 8gg. In base ai criteri di gravità, comorbidità, eventuale presenza di polmonite, ed età associare macrolide: claritromicina 500mg x 2/die x 8gg o azitromicina 500mg/die x 6gg • N-acetilcisteina 600: 1 bust x 2v/die x 10gg. Da somministrare solo a pazienti con meccanismo della tosse valido (no in pazienti neurologici) e che lo abbiano già assunto in precedenza (per ridurre il rischio di eventuale broncospasmo). Da evitare per lo stesso motivo nel pz con sindrome overlap asma/BPCO (ACOS). <p>Proseguire l'abituale terapia broncodilatatoria cronica domiciliare a dosaggio pieno (in assenza di diagnosi certa di BPCO non è possibile prescrivere broncodilatatori a carico del SSN).</p>
-----------------------------	--

Ambulatorio Pneumologico

In caso di dubbio diagnostico/terapeutico o necessità di accertamenti, richiedere visita pneumologica presso l'ambulatorio di primo livello del territorio e compilare la "Scheda sospetto BPCO" (NU_004_ALL.4_SCHEDA SOSPETTO BPCO) e inviandola via mail alla COT (arruolamento.cot@aslnuoro.it).

La COT verifica che il paziente sia preso in carico in usual care (e dunque abbia una visita prenotata presso l'Ambulatorio Pneumologico) e/o in telemonitoraggio (qualora sia possibile).

L'infermiere dell'Ambulatorio di Pneumologia compila la "scheda clinica primo accesso" (NU_004_ALL.5_SCHEDA PRIMO ACCESSO). Se il paziente è fornito a domicilio di saturimetro può compilarla anche telefonicamente. Inoltre stabilisce le tempistiche di accesso alla visita di 1° livello presso l'ambulatorio del territorio:

	TIMING
se la sO2 è < 94% con qualsiasi punteggio ottenuto nella scheda B	ENTRO 1 SETTIMANA
Se la sO2 è > 95% + 4-5 punti ottenuti nella scheda B	ENTRO 2 SETTIMANE
Se la sO2 è > 95% + 3 punti ottenuti nella scheda B	ENTRO 4 SETTIMANE
Se la sO2 è > 95% + 1-2 punti ottenuti nella scheda B	ENTRO 8 SETTIMANE

Durante la visita di 1° livello presso l'ambulatorio del territorio il medico compila la scheda "presa in carico" (NU_004_ALL.6_SCHEDA PRESA IN CARICO) e richiede gli esami di approfondimento: **SPIROMETRIA SEMPLICE + test BD, RX TORACE E ESAMI EMATOCHIMICI.**

Obiettivi/traguardi sanitari

Identificazione precoce, sistematica, appropriatezza diagnostica e prescrittiva, presa in carico dei pazienti affetti da BPCO.

**A2
ESECUZIONE
SPIROMETRIA
SEMPLICE + TEST
BD + RX TORACE E
ESAMI
EMATOCHIMICI**

Il medico pneumologo compilante dell'ambulatorio del territorio esegue la spirometria semplice (se non presente tecnico di fisiopatologia) e decreta l'eventuale arruolamento; prende visione degli esami di laboratorio e della RX torace (eseguiti in SLOT specifici) e stila il timing del follow up o l'eventuale invio a visita di 2° livello secondo lo schema seguente:

	Timing Follow UP	Modalità Follow UP (vedi SCHEDA FOLLOW UP)	
Paziente A*	Ogni 3 mesi	<ul style="list-style-type: none">• Questionario sintomi• Questionario stile di vita• sO2%• Aderenza alla terapia	
Paziente B*	Ogni 45gg		
Paziente E*	Ogni mese		
Paziente OUT	Paziente da avviare ad esami di secondo livello. Deve avere almeno una delle seguenti caratteristiche: - paziente instabile, dove il criterio GOLD non corrisponde alla reale situazione - necessità di eseguire spirometria globale e DLCO - necessità di eseguire HRTC torace - necessità di eseguire EGA - esame alfa 1 AT sierico e genetico		

* in base alle Linee Guida GOLD 2023

Se il paziente viene catalogato come OUT viene avviato alla visita di secondo livello in ospedale dove sono presenti SLOT dedicati all'interno dell'ambulatorio CUP.
Il medico pneumologo del territorio stabilisce le tempistiche di accesso.

	Caratteristiche del paziente	TIMING di accesso
TIPO 1	Paziente sostanzialmente stabile se pur riacutizzatore e con sO2 > 94% che necessità di approfondimenti di 2° livello	ENTRO 30 GG
TIPO 2	Paziente instabile, riacutizzatore e con sO2 < 94% che necessità di approfondimenti di 2° livello	ENTRO 10 GG

	<p>Il medico dovrà compilare 2 impegnative con scritto visita pneumologica 2° livello e spirometria con tecnica pletismografica + DLCO</p> <p>Tecnico sanitario di laboratorio: provvede alla verifica dell'idoneità ed eventuale accettazione del campione ematico/biologico pervenuto in laboratorio, all'esecuzione degli esami ematochimici richiesti (vedi protocollo diagnostico con elenco) e alla successiva validazione tecnica.</p> <p>Importante valutare l'idoneità del campione ematico, con particolare attenzione all'indice di emolisi. Segnalare eventuali valori critici ai dirigenti e/o reparto.</p> <p>Tecnico di fisiopatologia: esegue la spirometria semplice con test di broncodilatazione farmacologica. Rileva peso e altezza del paziente e saturazione. Verifica inoltre la compliance del paziente all'esecuzione dell'esame.</p> <p>Tecnico radiologo: esegue Rx torace se possibile in due proiezioni (AP e LL).</p> <p>Medico dell'ambulatorio di primo livello: esegue, valuta e referta la spirometria semplice con test di broncodilatazione farmacologica, prende visione di Rx torace ed esami ematochimici richiesti e decreta l'eventuale arruolamento del paziente al progetto. Se arruolato stabilisce la tipologia di paziente (A, B, E) per dettare il follow up alla CTM. Se il paziente viene decretato OUT viene avviato alla visita pneumologica di 2° livello in ospedale (in SLOT dedicati all'interno dell'ambulatorio CUP) con timing dettato dal tipo di paziente (1 o 2).</p> <p>Obiettivi/traguardi sanitari</p> <p>Identificazione precoce, sistematica e presa in carico dei pazienti affetti da BPCO.</p>
A3 APPROFONDIMENTO DIAGNOSTICO DI 2° LIVELLO	<p>L'approfondimento diagnostico di secondo livello prevede: esecuzione emogasanalisi ed esami ematochimici, HRTC torace e spirometria con tecnica pletismografica</p> <p>Il medico dell'ambulatorio di 2° livello, visita il paziente e prende visione della documentazione prodotta dall'ambulatorio di primo livello; inoltre decreta il timing per l'accesso agli esami di secondo livello:</p>

ESAME	UTILITA'	TIMING DI ACCESSO
HRTC torace	Consigliata: - nel sospetto di interstiziopatia, enfisema e bronchiectasie. - se si prevede una procedura chirurgica, come la riduzione dei volumi polmonari oppure la riduzione non chirurgica dei volumi polmonari	ENTRO 1 MESE
Spirometria globale con tecnica pletismografica e DLCO	Per valutare l'eventuale co-presenza di deficit ventilatorio restrittivo polmonare. Valuta inoltre funzionalmente la presenza di iperinsufflazione polmonare o di air trapping. DLCO aiuta a distinguere tra l'enfisema e altre cause di ostruzione cronica delle vie aeree	ENTRO 7 GIORNI
EGA	Se non presente emogasanalizzatore presso l'ambulatorio di primo livello. Valuta la presenza di insufficienza respiratoria	IMMEDIATO
Esami ematochimici completi e microbiologici dell'escreato	Emocromo, PCR e PCT; esame dell'espettorato per ricerca Germi comuni, conta degli eosinofili ematici, test sierico alfa 1AT + test genetico alfa 1 AT (se non già eseguiti)	IMMEDIATO

Tecnico radiologo: esegue HRTC Torace possibilmente presso le sedi distrettuali e qualora non ci sia il radiologo in sede, trasmette l'immagine alla radiologia ospedaliera a condizione che funzioni il PACS e che ci sia la possibilità di accedere alla documentazione radiologica presente NEL PACS (CON IMMAGINI VISIBILI).

Infermiere: esegue emogasanalisi arteriosa che viene inviata presso la pneumologia ospedaliera fino ad acquisizione dell'emogasanalizzatore presso uno o più ambulatori pneumologici del territorio.

	<p>Tecnico di laboratorio: esegue processazione e lettura degli esami ematochimici richiesti</p> <p>Tecnico di fisiopatologia respiratoria: esecuzione di spirometria con tecnica pletismografica</p> <p>Obiettivi/traguardi sanitari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto dei tempi in linea con la gravità del sospetto. • Riduzione degli accessi negli ambulatori in ospedale attraverso la distinzione in classi di gravità.
A5 VALUTAZIONE FISIATRICA ED EVENTUALE FISIOTERAPIA	<p>Medico fisiatra: Valutazione fisiatrica: (anamnesi, valutazione esami e visita pneumologica, esame obiettivo, elaborazione PRI, prescrizione eventuali ausili). Visita fisiatrica c/o ambulatorio – H. Zonchello- Padiglione B-primo piano. Ambulatorio fisiatrico presso il Poliambulatorio di Macomer e il Poliambulatorio di Siniscola.</p> <p>Trattamento Riabilitativo: presso gli ambulatori dedicati dei Servizi di Riabilitazione di Siniscola. Nuoro, Macomer, Siniscola, Sorgono sono in via di attivazione.</p> <p>Visita fisiatrica entro 10 gg dalla richiesta del pneumologo tramite impegnativa con priorità B e successiva presa in carico riabilitativa (secondo lista d'attesa dedicata)</p> <p>ALLEGATI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartella fisiatrica Protocollo terapeutico (NU_004_ ALL.7_CARTELLA FISIATRICA). • Brochure indicazioni ai pazienti da consegnare al PS (NU_004_ ALL_9 BROCHURE). • Indicazioni al paziente: Esecuzione al domicilio degli esercizi appresi come da indicazione fisioterapia. Consegna “opuscolo educativo”: esercizi riabilitazione respiratoria (NU_004_ALL.8_OPUSCOLO RIABILITAZIONE RESPIRATORIA) <p>Compliance alla terapia pneumologica: Astensione dal fumo. Alert particolari (indirizzati agli operatori): -Paziente febbrile; -Peggioramento dei parametri cardiorespiratori (PA, FC, SaO2); -Peggioramento della dispnea e aumento della quantità di escreato.</p>

	Rischi correlati: Scarsa compliance del paziente. Obiettivi/traguardi sanitari: Miglioramento delle performance motorie globali, autonomia nelle AVQ e riduzione del carico assistenziale. Note: Al termine del trattamento riabilitativo prescritto si prevede visita fisiatrica di controllo durante la quale si valuta la prosecuzione o meno del trattamento in regime ambulatoriale.
S2 S3 PRESENTA INSUFFICIENZA RESPIRATORIA? S4 E' UN PRIMO RISCONTRO?	Dopo esecuzione di emogasanalisi arteriosa, in caso di presenza di insufficienza respiratoria di primo riscontro, esce dal PDTA.
S6 RIACUTIZZA?	Lo pneumologo, preferibilmente territoriale, visita il paziente e valuta la documentazione e l'eventuale presenza di riacutizzazione. Se riacutizza prescrive gli esami come da flow-chart; se è stabile valuta l'esistenza dei requisiti per la presa in carico come da flow-chart
U4 PROTOCOLLO DI PRESA IN CARICO	In caso in cui venga riscontrata la presenza di insufficienza respiratoria acuta e/o la necessità di ricovero ospedaliero sarebbe utile un accesso al reparto di Pneumologia, dopo passaggio in pronto soccorso per eseguire Rx torace, esami ematochimici (emocromo, PCR, pBNP, profilo epato-renale) ed eventuale visita cardiologica nel caso in cui il pBNP risulti elevato e vi sia storia di cardiopatie.

LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Recommendations for a Standardized Pulmonary Function Report. An Official American Thoracic Society Technical Statement. Culver BH, Graham BL, Coates AL, Wanger J, Berry CE, Clarke PK, Hallstrand TS, Hankinson JL, Kaminsky DA, MacIntyre NR, McCormack MC, Rosenfeld M, Stanojevic S, Weiner DJ, ATS Committee on Proficiency Standards for Pulmonary Function Laboratories Am J Respir Crit Care Med. 2017;196(11):1463.
- Clinical Significance of Bronchodilator Responsiveness Evaluated by Forced Vital Capacity in COPD: SPIROMICS Cohort Analysis. Barjaktarevic IZ, Buhr RG, Wang X, Hu S, Couper D, Anderson W, Kanner RE, Paine Iii R, Bhatt SP, Bhakta NR, Arjomandi M, Kaner RJ, Pirozzi CS, Curtis JL, O'Neal WK, Woodruff PG, Han MK, Martinez FJ, Hansel N, Wells JM, Ortega VE, Hoffman EA, Doerschuk CM, Kim V, Dransfield MT, Drummond MB, Bowler R, Criner G, Christenson SA, Ronish B, Peters SP, Krishnan JA, Tashkin DP, Cooper CB, NHLBI SubPopulations and Intermediate Outcome Measures In COPD Study (SPIROMICS) Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2019;14:2927. Epub 2019 Dec 20.
- ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. Stanojevic S, Kaminsky DA, Miller MR, Thompson B, Aliverti A, Barjaktarevic I, Cooper BG, Culver B, Derom E, Hall GL, Hallstrand TS, Leuppi JD, MacIntyre N, McCormack M, Rosenfeld M, Swenson ER Eur Respir J. 2022;60(1) Epub 2022 Jul 13.
- Fishman A, Martinez F, Naunheim K, et al. A randomized trial comparing lung-volume-reduction surgery with medical therapy for severe emphysema. N Engl J Med 2003; 348(21): 2059-73.
- Klooster K, ten Hacken NH, Hartman JE, Kerstjens HA, van Rikxoort EM, Slebos DJ. Endobronchial Valves for Emphysema without Interlobar Collateral Ventilation. N Engl J Med 2015; 373(24): 2325-35
- Ni W, Bao J, Yang D, et al. Potential of serum procalcitonin in predicting bacterial exacerbation and guiding antibiotic administration in severe COPD exacerbations: a systematic review and meta-analysis. Infectiousdiseases (London, England) 2019; 51(9): 639-50
- Stockley RA, Halpin DMG, Celli BR, Singh D. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Biomarkers and Their Interpretation. Am J Respir Crit Care Med 2019; 199(10): 1195-204
- WHO meeting participants. Alpha 1-antitrypsin deficiency: memorandum from a WHO meeting. Bull World Health Organ 1997; 75(5): 397-415.
- Miravittles M, Dirksen A, Ferrarotti I, et al. European Respiratory Society statement: diagnosis and treatment of pulmonary disease in alpha1- antitrypsin deficiency. Eur Respir J 2017; 50(5)
- Hunninghake GM, Cho MH, Tesfagzi Y, et al. MMP12, lung function, and COPD in high-risk populations. N Engl J Med 2009; 361: 2599-608.
- Ding Z, Wang K, Li J, Tan Q, Tan W, Guo G. Association between glutathione S-transferase gene M1 and T1 polymorphisms and chronic obstructive pulmonary disease risk: A meta-analysis. Clin Genet 2018.
- Amalakanti S, Pentakota MR. Pulse Oximetry Overestimates Oxygen Saturation in COPD. Respir Care 2016; 61(4): 423-7.
- Kelly AM, McAlpine R, Kyle E. How accurate are pulse oximeters in patients with acute exacerbations of chronic obstructive airways disease? Respir Med 2001; 95(5): 336-40

- Standardisation of the measurement of lung volumes. Wanger J, Clausen JL, Coates A, Pedersen OF, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Hankinson J, Jensen R, Johnson D, Macintyre N, McKay R, Miller MR, Navajas D, Pellegrino R, Viegi G EurRespir J. 2005 Sep;26(3):511-22.
- Standardisation of the single-breath determination of carbon monoxide uptake in the lung. Macintyre N, Crapo RO, Viegi G, Johnson DC, van der Grinten CP, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Enright P, Gustafsson P, Hankinson J, Jensen R, McKay R, Miller MR, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Wanger J Eur Respir J. 2005;26(4):720. Duke University Medical Center, Durham, NC, USA.
- Diffusing capacity: how to get it right. Jensen RL, Crapo RO Respir Care. 2003;48(8):777. The carbon monoxide diffusing capacity test (D(LCO)) is a commonly performed pulmonary function test that requires technical expertise and attention to detail to get acceptable results. With the advent of automated devices and powerful computer programs, D(LCO) measurement has rapidly gained wide clinical acceptance. But there are many subtle aspects to performing the test that can diminish its accuracy and repeatability. The clinician must ensure: that the D(LCO) instrument is correctly calibrated; that inhalation is least 90% of the largest previously measured vital capacity; that the patient executes a quick, smooth inhalation within 2 seconds; that the breath-hold is 9-11 seconds; that the breath-hold is without straining (no Valsalva or Müller maneuvers); that exhalation is quick and smooth; that a representative gas sample is obtained from the correct portion of the exhalation; and that at least 5 minutes elapse between D(LCO) tests. At least 2 but no more than 5 D(LCO) tests should be conducted, and testing is complete when 2 tests are within 10% or 3 D(LCO) units (mL CO/min/mm Hg) of each other. The reported D(LCO) value is the average of the first 2 tests that meet the reproducibility criteria, but if 5 tests are performed and no 2 meet the reproducibility criteria, the reported value is the average of the 2 tests with the highest inspiratory volumes. These quality controls will help laboratories achieve consistent high D(LCO) accuracy. Pulmonary Division, LDS Hospital, 8th Avenue and C Street, Salt Lake City UT 84143, USA. ldrjens1@ihc.com
- Durheim MT, Smith PJ, Babyak MA, et al. Six-minute-walk distance and accelerometry predict outcomes in chronic obstructive pulmonary disease independent of Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2011 Group. AnnAmThoracSoc 2015; 12(3): 349-56.
- Pinto-Plata VM, Cote C, Cabral H, Taylor J, Celli BR. The 6-min walk distance: change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. EurRespir J 2004; 23(1): 28-33
- Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. Am J RespirCrit Care Med 2003; 167(4): 544-9
- Stockley RA, Halpin DMG, Celli BR, Singh D. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Biomarkers and Their Interpretation. Am J RespirCrit Care Med 2019; 199(10): 1195-204
- Fletcher CM. Standardised questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC breathlessness score). BMJ 1960; 2:1662
- GOLD/COPD – Sito di riferimento nazionale per la BPCO <https://goldcopd.it>
- Guerra B, Haile SR, Lamprecht B, et al. Large-scale external validation and comparison of prognostic models: an application to chronic obstructive pulmonary disease. BMC Med 2018; 16(1): 33.

- Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2004; 350(10): 1005-12
- Celli et al. New Eng J Med 2005; 350: 1005-12
- Modified Medical Research Council
- Wedzicha JA, Seemungal TA. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. Lancet 2007; 370(9589):786-96.
- Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157(5 Pt 1): 1418-22.
- Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CP, Hershfield ES, Harding GK, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Ann Intern Med 1987; 106(2): 196-204
- Milne 1993, Miniati 1995
- Linee guida sulla broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)
- NICE guideline: Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management

**MONITORAGGIO E PROGETTI DI MIGLIORAMENTO DEL PDTA
INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO**

N.	Indicatore	Fonte	Periodicità	Standard atteso
1	n° ospedalizzazioni residenti per riacutizzazione di BPCO	P&C	quadrimestrale	dato di base ≤ anno precedente
2	n° ospedalizzazioni non residenti per riacutizzazione di BPCO	P&C	quadrimestrale	dato di base ≤ anno precedente
3	Mortalità intraospedaliera RESIDENTI e NON	P&C	quadrimestrale	dato di base ≤ anno precedente
4	Ingressi in PS per BPCO	P&C	quadrimestrale	dato di base ≤ anno precedente
5	n° di pazienti con diagnosi conclamata di BPCO trattati con fisioterapia	P&C	In concomitanza con Audit	STANDARD DA DEFINIRE 2025

ALLEGATI

All. N.	Codice	Titolo descrittivo documento
1	NU_004_ALL.1_APPR.DIAGNOSTICO	<i>Approfondimento diagnostico e stadiazione</i>
1-BIS	NU_004_ALL.1 BIS_ESAMI EMATOCHIMICI	<i>Esami ematochimici – strumentali per inquadramento BPCO</i>
2	NU_004_ALL.2_PROT.RIABILITATIVO	<i>Protocollo riabilitativo</i>
3	NU_004_ALL.3_PROT.TERAPEUTICO	<i>Protocollo terapeutico</i>
4	NU_004_ALL.4_SCHEDA SOSPETTO BPCO	<i>Scheda sospetto BPCO</i>
5	NU_004_ALL.5_SCHEDA PRIMO ACCESSO	<i>Scheda clinica primo accesso</i>
6	NU_004_ALL.6_SCHEDA PRESA IN CARICO	<i>Scheda presa in carico</i>
7	NU_004_ALL.7_CARTELLA FISIATRICA	<i>Cartella fisiatrica ambulatoriale</i>
8	NU_004_ALL.8_OPUSCOLO RIABILITAZIONE RESPIRATORIA	<i>Opuscolo educativo_ Esercizi riabilitazione respiratoria</i>
9	NU_004_ALL.9_BROCHURE	<i>Brochure</i>
10	NU_004_ALL.10_6MWT	<i>Protocollo di esecuzione 6MWT nella riabilitazione</i>
11	NU_004_ALL.11_INDICAZIONI AL PAZIENTE	<i>Indicazioni al paziente</i>