

Percorso di Prevenzione e Promozione della Salute, Diagnostico Terapeutico Assistenziale per la gestione della persona con BPCO



RETI CLINICHE FVG

L'aggiornamento e le modifiche al presente documento avverranno su indicazione del gruppo di redazione ed in accordo con il coordinatore della SOC Reti Cliniche.

A cura della rete Pneumologica Regionale

Gruppo redazionale

| | | |
|--------------------|-------|----------------------------|
| Baghiris Caterina | ASFO | Pneumologa |
| Battello Claudia | ASUFC | Internista |
| Colaetta Tiziana | ASUFC | Infermiera TI |
| Coletti Orietta | ASUFC | Pneumologa |
| Confalonieri Marco | ASUGI | Pneumologo |
| Di Maria Anna | ASFO | Medico d'Emergenza Urgenza |
| Giurissa Stefano | ASUGI | Pneumologo |
| Lena Enrico | ASUGI | Rianimatore |
| Maschietto Luca | MMG | MMG |
| Morana Giuseppe | AIPO | Pneumologo |
| Nascimben Fabiana | ASFO | Med Urg |
| Patruno Vincenzo | ASUFC | Pneumologo |
| Picchini Laura | ASUFC | MMG |
| Polocoser Narcis | ASFO | MMG |
| Pontoni Marta | ASUFC | Fisioterapista |
| Roni Chiara | ASUGI | Farmacista |
| Salton Francesco | ASUGI | Pneumologo |
| Salvitti Simone | ARIR | Fisioterapista |
| Selmo Vladimir | ASUGI | Medico Distretto |
| Trevisan Roberto | ASUGI | Pneumologo |
| Zanini Francesca | ASFO | Palliativista |
| Zuccon Umberto | ASFO | Pneumologo |

Revisione

Coordinamento della rete Pneumologica (Coordinatore dott. Roberto Trevisan)

| | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| Alberto Peratoner | Laura Picchini | Roberto Trevisan |
| Andrea Zuin | Lolita Fasoli | Sergio Ghirardo |
| Arianna Vettoretto | Luca Maschietto | Stefania Girardi |
| Caterina Baghiris | Marco Confalonieri | Tiziana Colaetta |
| Claudia Battello | Marco De Carli | Umberto Lucangelo |
| Elvio Vitiello | Marta Pontoni | Umberto Zuccon |
| Fabiana Nascimben | Maurizio Cortale | Valentina Dedich |
| Francesca Zanini | Narcis Polocoser | Vincenzo Patruno |
| Giuseppe Perri | Orietta Coletti | Vladimir Selmo |

Approvazione

Dr. Calci Mario – *Direttore SC Coordinamento Reti Cliniche Azienda Regionale di Coordinamento per la Salute – ARCS*

Sommario

| | |
|---|-----------|
| TERMINOLOGIA E ABBREVIAZIONI..... | 5 |
| SCOPO DEL DOCUMENTO E DESTINATARI..... | 7 |
| METODOLOGIA DI LAVORO | 8 |
| INTRODUZIONE ALLA BPCO | 9 |
| DEFINIZIONE | 9 |
| EPIDEMIOLOGIA..... | 9 |
| FATTORI DI RISCHIO | 10 |
| FISIOPATOLOGIA..... | 10 |
| PREVENZIONE E EDUCAZIONE DEL PAZIENTE | 11 |
| DIAGNOSI..... | 12 |
| CLASSIFICAZIONE E STADIAZIONE..... | 14 |
| <i>Valutazione della gravità dell'ostruzione</i> | <i>14</i> |
| <i>Valutazione della gravità dei sintomi</i> | <i>14</i> |
| <i>Valutazione del rischio di riacutizzazioni</i> | <i>16</i> |
| <i>Valutazione delle comorbidità.....</i> | <i>17</i> |
| <i>Ulteriori indagini diagnostiche</i> | <i>17</i> |
| STRATEGIE TERAPEUTICHE NELLA BPCO STABILE | 18 |
| <i>Terapia iniziale</i> | <i>18</i> |
| <i>Adeguamento della terapia nel follow-up.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Percorso "Dispnea".....</i> | <i>19</i> |
| <i>Percorso "Riacutizzazioni".....</i> | <i>20</i> |
| <i>Considerazioni sulla terapia inalatoria e aderenza</i> | <i>21</i> |
| GESTIONE DELLE FASI DI RIACUTIZZAZIONE..... | 22 |
| <i>Definizione e stadiazione</i> | <i>22</i> |
| <i>Gestione terapeutica delle riacutizzazioni di BPCO</i> | <i>24</i> |
| RUOLO DELLA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA | 25 |
| RUOLO DELLE CURE PALLIATIVE..... | 25 |
| <i>Cure Palliative Simultanee</i> | <i>26</i> |
| <i>Cure palliative per il fine vita</i> | <i>26</i> |
| PRESA IN CARICO E PERCORSO DELLA PERSONA CON BPCO NEL CONTESTO REGIONALE | 27 |
| CONTESTO ORGANIZZATIVO DI RIFERIMENTO | 27 |
| <i>Ambulatorio del MMG.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Ambulatorio dedicato Internistico / Casa della Comunità – I livello.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Ambulatorio Pneumologico - II livello.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Struttura pneumologica di III livello – SOC Pneumologia Trieste[§], Udine, Pordenone*</i> | <i>29</i> |
| PERCORSO DEL PAZIENTE NELLA FASE DIAGNOSTICA..... | 30 |
| PERCORSO DEL PAZIENTE CON BPCO STABILE | 30 |
| PERCORSO DEL PAZIENTE CON BPCO RIACUTIZZATA..... | 33 |
| <i>PERCORSO TERRITORIALE E INVIO ALLO SPECIALISTA.....</i> | <i>33</i> |
| <i>PERCORSO OSPEDALIERO.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Criteri per la collocazione del paziente ricoverato.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Controllo pneumologico post-ricovero</i> | <i>36</i> |
| PERCORSO RIABILITATIVO | 37 |
| <i>La Fisioterapia Respiratoria in acuto</i> | <i>37</i> |
| <i>La Fisioterapia Respiratoria nel post-acuto.....</i> | <i>38</i> |
| <i>La Riabilitazione Respiratoria nella fase cronica</i> | <i>38</i> |

| | |
|---|-----------|
| PERCORSO DELLE CURE PALLIATIVE..... | 40 |
| Attivazione delle cure palliative simultanee..... | 40 |
| Attivazione delle cure palliative nella fase di fine vita..... | 40 |
| Modalità terapeutiche specifiche..... | 40 |
| Gestione dei sintomi principali..... | 41 |
| Setting assistenziali per le cure palliative..... | 41 |
| Ruolo della comunicazione e della pianificazione anticipata..... | 41 |
| Indicazioni organizzative..... | 42 |
| Obiettivi attesi del percorso palliativo nella BPCO..... | 42 |
| TELEMEDICINA..... | 43 |
| RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL PPDTA..... | 44 |
| MATRICE DELLE ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ..... | 45 |
| INDICATORI..... | 48 |
| ASPETTI NORMATIVI..... | 49 |
| NAZIONALI..... | 49 |
| REGIONALE..... | 49 |
| BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE..... | 50 |
| ALLEGATI..... | 52 |
| ALLEGATO 1. FARMACI E TERAPIE NON FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DELLA BPCO STABILE..... | 52 |
| Broncodilatatori..... | 52 |
| Associazioni LAMA – LABA..... | 53 |
| Metilxantine..... | 53 |
| Antinfiammatori..... | 53 |
| Associazioni LAMA – LABA – ICS..... | 53 |
| Corticosteroidi orali (OCS)..... | 54 |
| Inibitori della Fosfodiesterasi-4 (PDE4-I)..... | 54 |
| Macrolidi..... | 54 |
| Farmaci biologici..... | 55 |
| Mucolitici..... | 55 |
| Immunoregolatori..... | 55 |
| Terapia sostitutiva con Alfa-1-Antitripsina esogena..... | 55 |
| Ossigenoterapia Domiciliare a Lungo Termine (OTLT)..... | 56 |
| Ventilazione meccanica domiciliare a lungo termine..... | 58 |
| Ventilazione Non Invasiva (NIV)..... | 58 |
| Ventilazione Invasiva tramite Tracheostomia (IMV)..... | 58 |
| Terapie interventistiche..... | 59 |
| ALLEGATO 2. INDICATORI..... | 60 |
| Tasso di incidenza di pazienti con BPCO..... | 60 |
| Prevalenza di pazienti con BPCO..... | 61 |
| Trattamento farmacologico con broncodilatatori a lunga durata d'azione..... | 61 |
| Trattamento farmacologico con farmaci biologici..... | 62 |
| Volume di ricoveri ordinari per BPCO – Criterio Programma Nazionale Esiti..... | 62 |
| Tasso di ospedalizzazione standardizzato per BPCO in età adulta (18+) per 100.000ab – Indicatore D03C Progetto Bersaglio..... | 63 |
| Volume e percentuale di ricoverati per BPCO che nei 3 mesi successivi alla dimissione effettuano almeno una visita o un controllo pneumologico..... | 63 |
| BPCO riacutizzata – riammissioni ospedaliere a 30 giorni (Criterio PNE)..... | 64 |
| Ammissioni al PS per BPCO riacutizzata..... | 64 |
| BPCO riacutizzata – mortalità a 30 giorni (H24C NSG)..... | 65 |

TERMINOLOGIA E ABBREVIAZIONI

| | |
|-------|--|
| ADI | Asistenza domiciliare integrata |
| AAT | Alfa-1 antitripsina |
| ACOS | Asthma - COPD Overlap Syndrome |
| BMI | Indice di massa corporeo (Body Mass Index) |
| BODE | Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity |
| BPCO | Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva |
| CAT | COPD Assessment Test |
| CP | Cure Palliative |
| CUP | Centro unico di prenotazione |
| DAT | Disposizioni Anticipate di Trattamento |
| FVC | Capacità vitale forzata (Forced Vital Capacity) |
| DLCO | Diffusione alveolo-capillare del monossido di carbonio |
| EGA | Emogasanalisi |
| FEV1 | Volume Espiratorio Massimo nel 1° Secondo (Forced Expiratory Volume in 1 second) |
| HFNC | Ventilazione ad alti Flussi (High flow nasal cannula) |
| ICS | Corticosteroidi per Via Inalatoria |
| IMV | Ventilazione meccanica invasiva (Invasive Mechanical Ventilation) |
| LABA | Beta2-agonista a lunga durata d'azione (Long-acting beta2-agonist,) |
| LAMA | Antagonista muscarinico a lunga durata d'azione (Long-Acting Muscarinic Antagonist) |
| MMG | Medico Di Medicina Generale |
| MRC | malattie respiratorie croniche |
| mMRC | Modified Medical Research Council Dyspnea Scale |
| NIV | Ventilazione meccanica non invasiva (Non-Invasive Mechanical Ventilation) |
| OMS | Organizzazione Mondiale della Sanità |
| OSA | Apnea Ostruttiva del Sonno |
| OTD | Ossigeno terapia domiciliare |
| OTLT | Ossigeno terapia lungo termine |
| PCC | Pianificazione Condivisa delle Cure |
| PPDTA | Percorso di Prevenzione e Promozione della Salute, Diagnostico Terapeutico Assistenziale |
| PNE | Programma Nazionale Esiti |
| PO | Presidio Ospedaliero |

| | |
|------|---|
| PS | Pronto Soccorso |
| RSA | Residenze Sanitarie Assistenziali |
| RV | Volume residuo (Residual Volume) |
| SID | Servizio Infermieristico Domiciliare |
| SRD | Servizio Riabilitativo Domiciliare |
| TC | Tomografia Computerizzata |
| TLC | Capacità polmonare totale (Total lung capacity) |
| UO | Unità Operative |
| UOC | Unità Operative Complesse |
| UOSD | Unità Operative Semplici Dipartimentali |
| UTI | Unità terapia Intensiva |
| VC | Volume Corrente |
| VRS | Virus Respiratorio Sinciziale |

SCOPO DEL DOCUMENTO E DESTINATARI

La Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) rappresenta una delle principali problematiche sanitarie a livello globale. La sua rilevanza emerge considerando l'elevata diffusione, l'importante tasso di mortalità e gli alti costi legati alla gestione clinica e assistenziale. Il peso complessivo della malattia è destinato a crescere ulteriormente, anche in relazione all'aumento dell'aspettativa di vita della popolazione.

La BPCO è una patologia per la quale esiste un ampio margine di prevenzione e di contenimento del danno, attraverso interventi mirati di sanità pubblica. Le strategie di prevenzione primaria devono concentrarsi sulla riduzione dell'esposizione a inquinanti atmosferici e sul contrasto al tabagismo, mentre quelle di prevenzione secondaria e terziaria riguardano la diagnosi tempestiva, la cessazione del fumo nei pazienti fumatori, e un approccio terapeutico integrato – farmacologico e non – finalizzato anche alla riduzione delle riacutizzazioni.

È fondamentale garantire a tutti i pazienti affetti da BPCO un trattamento ottimale, volto al controllo dei sintomi e alla prevenzione delle riacutizzazioni, con l'obiettivo di migliorare sia lo stato di salute generale sia la qualità di vita. Tuttavia, la realizzazione di strategie strutturate di diagnosi precoce risulta complessa, e ciò comporta la mancata individuazione dei soggetti nelle fasi iniziali della malattia, quando l'intervento terapeutico sarebbe più efficace. Di conseguenza, la diagnosi avviene spesso in stadi avanzati, caratterizzati da rilevante compromissione funzionale e sintomatologica.

Per i pazienti già diagnosticati è necessario potenziare le azioni di prevenzione e di gestione clinico-assistenziale, al fine di rallentare la progressione verso forme più gravi e di ridurre l'impatto complessivo della patologia. Nei casi avanzati, inoltre, occorre definire in modo più preciso i percorsi di cura, data la complessità e l'elevato fabbisogno di risorse legato a ricoveri per riacutizzazioni, insufficienza respiratoria cronica e utilizzo di tecnologie avanzate.

Il presente PPDTA, frutto del lavoro della rete pneumologica regionale, intende definire le strutture e le relazioni che gestiscono in maniera coordinata sul territorio regionale i pazienti con BPCO, offrendo le cure appropriate in maniera omogenea a tutti i cittadini. In particolare, questo documento disciplina l'organizzazione con la quale la Regione Friuli Venezia Giulia assicura, in maniera precoce ed omogenea su tutto il territorio, la presa in carico clinico-assistenziale, in termini di accesso ai servizi, diagnosi e cura, delle persone affette da BPCO con diversi livelli di complessità fino all'insufficienza d'organo e al fine vita.

Gli obiettivi di salute perseguiti dal presente PPDTA consistono in:

- miglioramento della prevenzione primaria con possibile riduzione della prevalenza di malattia;
- diagnosi precoce con identificazione e fenotipizzazione dei pazienti in stadio iniziale di malattia;
- impostazione di un trattamento appropriato del paziente in fase iniziale di malattia al fine di ottenere una riduzione del danno da BPCO;
- ottimizzazione della gestione delle riacutizzazioni, individuando il migliore percorso e setting di cura;
- ottimizzazione del trattamento degli stadi avanzati al fine di limitare la sintomatologia, la progressione di malattia e la disabilità connessa permettendo il mantenimento di una buona qualità di vita;
- fornire interventi terapeutici, assistenziali e riabilitativi appropriati nell'ottica di un corretto utilizzo delle risorse.

Il PPDTA è attivato nell'ambito delle Aziende Sanitarie pubbliche del Friuli-Venezia-Giulia nel contesto ospedaliero, territoriale, domiciliare, preventivo, terapeutico e riabilitativo.

I destinatari comprendono tutti gli operatori sanitari a contatto con le persone affette da BPCO, i pazienti e le loro famiglie.

METODOLOGIA DI LAVORO

Il processo di elaborazione del PPDTA si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

- individuazione del gruppo di esperti multiprofessionale e multispecialistico;
- ricerca della letteratura scientifica di riferimento;
- valutazione delle prove scientifiche raccolte sulla base del sistema di *grading* presente nelle LG adottate;
- definizione del PPDTA tenendo conto della realtà regionale;
- valutazione del documento elaborato con metodo AGREE II da parte di specialisti in materia esterni al gruppo di lavoro¹.

Per quanto riguarda gli aspetti metodologici si è fatto riferimento al documento ARCS ["Modello per la gestione delle reti cliniche di patologia"](#).

Per la stesura del documento si è inoltre tenuto conto della normativa nazionale e regionale e della necessità di adattamento alla realtà locale delle Linee Guida.

Partendo dalle Linee Guida, che raccomandano quali interventi sanitari (what) dovrebbero essere prescritti, è stato stilato un percorso assistenziale condiviso, in cui è stato specificato:

- Who: i professionisti responsabili;
- Where: i diversi *setting* in cui viene erogato;
- When: le tempistiche cliniche e organizzative;
- How: la descrizione delle procedure operative.

Nel documento è assente la presenza di sponsor commerciali. La sua stesura ed implementazione risponde ai mandati istituzionali regionali.

I componenti del gruppo di lavoro che hanno redatto il PPDTA dichiarano l'assenza di conflitto d'interesse.

Gli Autori riconoscono, comunque, l'importanza del giudizio del singolo professionista nella gestione di ciascuna specifica situazione, anche in base alle necessità individuali dei pazienti.

¹ AGREE- Appraisal of Guidelines for REsearch & Evaluation II- Versione italiana a cura della Fondazione Gimbe

INTRODUZIONE ALLA BPCO

DEFINIZIONE

La BPCO è definita come una condizione eterogenea caratterizzata da sintomi respiratori cronici (dispnea, tosse, produzione di espettorato e/o riacutizzazioni) dovuti ad anomalie delle vie aeree (bronchite, bronchiolite) e/o degli alveoli (enfisema), che determinano un'ostruzione persistente e generalmente progressiva del flusso aereo. Questa definizione sottolinea che la BPCO non è una singola malattia ma un insieme di condizioni accomunate da alterazioni anatomiche e funzionali che possono avere origini e manifestazioni differenti.

EPIDEMIOLOGIA

La Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) è una patologia ampiamente diffusa a livello globale. Secondo le stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) del 2019, la BPCO rappresenta la terza causa di morte nel mondo e la quinta nei Paesi ad alto reddito. Nel 2019, i principali indicatori epidemiologici mostrano come la malattia interessasse 212,3 milioni di persone (pari al 2,64% della popolazione mondiale), causando 3,3 milioni di decessi (42,5 ogni 100.000 abitanti) e determinando 74,4 milioni di DALYs (Disability-Adjusted Life Years), equivalenti a 626,1 casi ogni 100.000 abitanti.

In Europa occidentale, nello stesso anno, i tassi standardizzati di prevalenza variavano tra il 2,87% e il 3,16%, mentre i tassi di mortalità oscillavano tra 18,6 e 23 casi per 100.000 abitanti. I DALYs risultavano compresi tra 418 e 500 per 100.000. Negli ultimi trent'anni, il numero assoluto di casi di BPCO è aumentato, in gran parte per effetto di fattori demografici quali la crescita della popolazione, l'invecchiamento generale e l'aumento dell'aspettativa di vita. Tuttavia, i tassi standardizzati per età di prevalenza e mortalità mostrano una tendenza alla diminuzione a livello globale, mentre si osserva un incremento dei DALYs, indice di un crescente impatto della disabilità associata alla malattia.

In Italia, l'analisi temporale dei tassi grezzi di mortalità per le principali malattie respiratorie croniche (bronchite cronica, asma ed enfisema) evidenzia, nel periodo 1990–2010, un aumento dei decessi per bronchite cronica. Nello stesso arco temporale, il tasso grezzo di mortalità per Malattie Respiratorie Croniche (MRC) tra gli uomini è passato da 47 a 44 per 100.000 abitanti (media 43), mentre tra le donne è aumentato da 21 a 27 per 100.000 (media 22). Di conseguenza, il rapporto di mortalità maschi/femmine è diminuito da 2,1 nel 1990 a 1,7 nel 2010.

La prevalenza per BPCO in regione è rappresentata nella tabella 1 e appare in linea con i dati epidemiologici nazionali.

Tabella 1: prevalenza BPCO anno 2023 in FVG (* Popolazione estratta da demo.istat.it)

| AZIENDA RESIDENZA | SOGGETTI | POPOLAZIONE RESIDENTE* | TASSO GREZZO x1.000 |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| ASFO | 13.771 | 310.133 | 44,4 |
| ASUFC | 20.851 | 517.376 | 40,3 |
| ASUGI | 21.769 | 366.739 | 59,4 |
| TOTALE FVG | 56.391 | 1.194.248 | 47,2 |

Modalità di calcolo. *soggetti vivi e residenti in FVG al 31.12.2023 che presentano almeno uno dei seguenti criteri di cattura:*

- *Avere o aver avuto negli anni precedenti l'esenzione "057 Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva";*
- *Aver avuto un ricovero a partire dal 1999 con diagnosi ICD9CM "491.2x" di "Bronchite Cronica Ostruttiva";*
- *Aver avuto o essere in trattamento con i seguenti principi attivi: LABA sopra i 60 anni, Associazioni LABA/ICS sopra i 60 anni, LAMA sia isolati che in associazione con LABA, Associazioni LABA/LAMA, Associazioni LABA/LAMA/ICS.*

FATTORI DI RISCHIO

La BPCO è il risultato di complesse interazioni tra geni e ambiente nel corso del tempo. Le esposizioni ambientali principali includono il fumo di tabacco, l'inquinamento domestico e ambientale, e le esposizioni professionali a polveri e sostanze chimiche. A queste si aggiungono fattori individuali come anomalie dello sviluppo, infezioni e pregresse malattie respiratorie, aumentata senescenza e suscettibilità genetica, come nel caso del deficit di α 1-antitripsina.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il fumo è responsabile di quasi sei milioni di decessi ogni anno dovuti a malattie fumo-correlate.

Nel corso degli ultimi sessant'anni si è assistito a un profondo cambiamento nei comportamenti legati al consumo di tabacco, con differenze significative tra i due sessi.

In base ai dati ISTAT del 2021, in Italia si contano poco meno di 10 milioni di fumatori tra i cittadini di età superiore ai 14 anni, pari a una prevalenza del 19%. La quota di fumatori è più elevata tra gli uomini (22,9%) rispetto alle donne (15,3%).

L'abitudine al fumo risulta più diffusa nella fascia di età 25-44 anni, dove circa una persona su quattro fuma regolarmente. Analizzando i dati per genere ed età, emerge per la prima volta un superamento della prevalenza di fumatrici rispetto ai fumatori nella fascia 45-64 anni (24,5% contro valori inferiori tra gli uomini), mentre il picco di fumatori maschi si registra tra i 25 e i 44 anni (42,9%).

Negli ultimi anni si è inoltre osservato un aumento del consumo di sigarette a tabacco riscaldato, con una crescita dal 1,1% nel 2019 al 3,3% nel 2022.

Questo andamento si riflette in un incremento delle patologie fumo-correlate tra le donne, accompagnato da un preoccupante aumento della mortalità legata al fumo anche nella popolazione femminile.

Le cause non legate al fumo rappresentano oltre la metà dei casi globali, soprattutto nei Paesi a basso e medio reddito. Tra queste, l'esposizione a biomassa combustibile (legna, carbone, residui agricoli), l'inquinamento urbano e le condizioni socioeconomiche sfavorevoli hanno il peso maggiore.

FISIOPATOLOGIA

L'ostruzione cronica del flusso aereo nella BPCO deriva dalla combinazione di lesioni eterogenee per sede, natura, gravità ed estensione. La riduzione del calibro delle vie respiratorie, in particolare di quelle periferiche con diametro inferiore ai 2 mm, è conseguenza di processi infiammatori cronici, ipersecrezione

mucosa, rimodellamento strutturale e distruzione del parenchima polmonare, che determinano una riduzione della pressione di ritorno elastico del polmone.

La malattia determina inoltre un mismatch del rapporto ventilazione/perfusione nelle diverse aree polmonari, a causa della distribuzione non uniforme delle alterazioni anatomiche e funzionali.

Lo stato clinico conclamato di ostruzione bronchiale è spesso preceduto da una fase prodromica, denominata "Pre-BPCO", caratterizzata da sintomi respiratori lievi, modificazioni funzionali e/o radiologiche. Il riconoscimento precoce di tali segnali, attraverso indagini mirate e un'attenta interpretazione clinica, consente di individuare e monitorare i soggetti a rischio, aprendo la possibilità di interventi preventivi tempestivi.

Con la progressione della malattia, possono comparire effetti sistemici rilevanti e comorbilità frequenti, in particolare nei pazienti anziani o con forme avanzate. Tra le più comuni si segnala l'associazione con lo scompenso cardiaco, spesso presente nei soggetti fumatori.

La BPCO rappresenta, infine, la principale causa di insufficienza respiratoria cronica e di disabilità respiratoria, con un impatto rilevante sia sulla qualità di vita del paziente sia sul sistema sanitario.

Per la trattazione in merito alla stratificazione del rischio, all'approccio terapeutico -sia in fase di prima diagnosi che di follow-up- e alla gestione delle riacutizzazioni, si rimanda ai successivi capitoli.

PREVENZIONE E EDUCAZIONE DEL PAZIENTE

L'educazione e la prevenzione sono parte integrante del percorso assistenziale del paziente con BPCO e devono essere erogate in modo strutturato, documentato e ripetuto nei diversi setting (medico di medicina generale, specialistica pneumologica, riabilitazione, ambulatori dedicati). L'intervento educativo deve essere personalizzato in base a gravità, comorbilità, alfabetizzazione sanitaria, e alla disponibilità di caregiver e dovrebbe fornire al paziente e ai suoi caregiver le conoscenze, le abilità e gli strumenti necessari per:

1. Ridurre il rischio di progressione della malattia e delle esacerbazioni;
2. Migliorare l'aderenza alle terapie e l'autogestione;
3. Promuovere comportamenti di prevenzione primaria e secondaria (es. cessazione del fumo, vaccinazioni, riduzione dell'esposizione a inquinanti).

I contenuti minimi dell'intervento educativo comprendono:

Informazioni sulla malattia: natura cronica della BPCO, fattori di rischio (tabacco, esposizione professionale, inquinamento), sintomi di allarme.

Cessazione del fumo: consigli motivazionali, offerta proattiva di programmi strutturati per smettere (counselling breve, terapia farmacologica dove indicata, rimando a servizi locali). Registrare lo stato tabagico ad ogni visita. (Priorità principale per prevenzione primaria e secondaria).

Vaccinazioni: raccomandare e facilitare la vaccinazione antinfluenzale annuale, vaccino antipneumococco con i nuovi vaccini coniugati (es. PCV20/PCV21 o combinazioni PCV15 + PPSV23 secondo le indicazioni del piano nazionale di prevenzione vaccinale), e vaccinazioni per patogeni emergenti quando indicate (es vaccinazione contro il virus respiratorio sinciziale (RSV) per soggetti eleggibili e altre vaccinazioni (es. COVID-19, pertosse) secondo le indicazioni locali. Documentare stato vaccinale.

Riduzione esposizione ad agenti nocivi e qualità dell'aria: consigli pratici su evitare esposizioni lavorative/ambientali, uso di protezioni, monitoraggio qualità dell'aria locale e misure domiciliari (es. ventilazione).

Istruzione sull'uso dei farmaci inalatori: dimostrazione pratica obbligatoria (teach-back) su dispositivo e tecnica inalatoria, controllo e correzione ad ogni visita e registrazione della tecnica. Fornire materiale illustrato e, se possibile, video dimostrativi.

Piano di autogestione/esacerbazione: consegna di un piano scritto individuale che identifichi segnali d'allarme, azioni immediate (modifiche terapia, quando contattare MMG/PS/ambulatorio pneumologico - internistico dedicato), contatti utili e calendario per follow-up. I pazienti ad alto rischio devono avere accesso rapido a percorsi dedicati.

Attività fisica e riabilitazione: promozione di attività fisica quotidiana, screening per idoneità a programma di riabilitazione respiratoria e referral tempestivo quando indicato.

Nutrizione e gestione del peso: consigli dietetici e rimando a nutrizionista se perdita di peso/inadeguatezza nutrizionale.

Adesione terapeutica e self-management delle comorbidità: strategie per migliorare l'aderenza (pill-box, reminder, coinvolgimento caregiver) e integrazione della gestione delle comorbidità (cardiovascolari, diabete, depressione).

Gestione psicologica e supporto sociale: screening per ansia/depressione, offerta di supporto psicologico e servizi sociali se necessario.

Modalità di erogazione

- **Prima presa in carico:** colloquio educativo strutturato alla diagnosi/ingresso nel PPDTA; consegna del materiale scritto e del piano d'azione.
- **Follow-up programmati:** ripetizione e verifica della tecnica inalatoria, aggiornamento piano esacerbazione, revisione vaccini e stato tabagico ad ogni visita.
- **Formazione continua:** personale sanitario (MMG, infermieri, fisioterapisti) formati su counselling per cessazione del fumo, teach-back inhaler, e riabilitazione respiratoria.

Strumenti e materiale informativo

Schede informative semplici e multilingue, video dimostrativi (uso inalatori, tecniche di respirazione), app per promozione attività fisica e per promemoria terapia, contatti per servizi locali di cessazione del fumo e riabilitazione.

DIAGNOSI

La diagnosi di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) si fonda sulla presenza di sintomi respiratori cronici e/o esposizione a fattori di rischio, insieme alla dimostrazione oggettiva di un'ostruzione del flusso aereo, documentata tramite spirometria e altre indagini di funzionalità respiratoria.

È importante distinguere la BPCO da altre condizioni che possono presentare sintomi simili come asma, bronchiectasie, altre patologie respiratorie e scompenso cardiaco.

Il criterio diagnostico principale consiste nella rilevazione di un rapporto FEV₁/VC (indice di Tiffeneau) inferiore al limite inferiore di normalità (LLN), anche dopo l'assunzione di un broncodilatatore inalatorio

(ad esempio, 400 mcg di salbutamolo e successiva valutazione dopo 20–30 minuti). Tale riscontro è sufficiente per confermare la presenza di ostruzione bronchiale.

Le linee guida GOLD 2026 (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) identificano come soglia di riferimento un rapporto $FEV_1/FVC < 70\%$, utilizzato come criterio universale di ostruzione. Tuttavia, studi più recenti hanno evidenziato che l'uso di un valore fisso può condurre a sovradiagnosi negli anziani e a sottodiagnosi nei soggetti più giovani. Oggi si tende quindi a preferire l'utilizzo del 95° percentile del valore predetto per età, sesso e caratteristiche antropometriche, come limite inferiore di normalità.

Per una maggiore accuratezza diagnostica, si raccomanda – quando possibile – di riportare sia il rapporto FEV_1/FVC sia il rapporto FEV_1/SVC , al fine di migliorare la sensibilità del test. I valori teorici di riferimento più condivisi sono quelli elaborati dalla Global Lung Function Initiative (GLI) dell'European Respiratory Society (ERS) nel 2012, che forniscono standard predittivi per soggetti di età compresa tra 3 e 95 anni.

In presenza di rapporto $FEV_1/FVC \geq 0,7$ ma fattori di rischio, sintomatologia tipica e/o alterazioni strutturali o fisiologiche (es. enfisema, iperinsufflazione) si può parlare di pre-BPCO, condizione che può essere di interesse nell'ambito di strategie di prevenzione secondaria e diagnosi anticipata poiché si associa a rischio aumentato di sviluppare la malattia conclamata.

Oltre alla spirometria semplice, indagini di secondo livello fondamentali per una valutazione più approfondita del danno funzionale includono la misurazione dei volumi polmonari statici (in particolare capacità funzionale residua, volume residuo e capacità polmonare totale) tramite spirometria globale, e la determinazione della capacità di diffusione alveolo-capillare del monossido di carbonio (DLCO). Questi metodi consentono di valutare il grado di iperinsufflazione polmonare, consentendo un più preciso inquadramento diagnostico e una più efficace valutazione della risposta terapeutica nel follow-up. La misurazione della capacità di diffusione (DLCO) fornisce inoltre ulteriori informazioni sull'impatto funzionale dell'enfisema nella BPCO ed è spesso utile nei pazienti con dispnea apparentemente sproporzionata rispetto al grado di limitazione del flusso aereo.

Queste valutazioni consentono inoltre di definire in modo più preciso il profilo funzionale del paziente, distinguendo il predominio di alterazioni bronchiali (bronchite cronica), bronchiolari (patologia delle piccole vie aeree) o parenchimali (enfisema polmonare). Tale caratterizzazione è utile nell'ottica di una medicina di precisione, orientando le scelte terapeutiche in base al fenotipo clinico della malattia.

In accordo con quanto previsto dalla Nota 99, relativa ai criteri per l'invio a valutazione specialistica, è raccomandata almeno una valutazione funzionale respiratoria completa nella fase iniziale di inquadramento diagnostico in ambito specialistico.

Tuttavia, anche la spirometria semplice può rappresentare uno strumento valido e sufficiente per una diagnosi di base e per il monitoraggio funzionale nel tempo, soprattutto nei contesti territoriali o di medicina generale dove non sia disponibile una dotazione strumentale più avanzata.

Poiché la BPCO presenta un'evoluzione non lineare nel tempo, caratterizzata dall'alternanza di fasi di stabilità clinica e periodi di riacutizzazione, può essere indicato ripetere la valutazione spirometrica a breve distanza, soprattutto nei soggetti con risultati al limite della normalità.

In particolare, nei pazienti che si trovano in una condizione di pre-BPCO, è consigliabile programmare un monitoraggio periodico mediante spirometria con cadenza annuale-biennale, al fine di identificare precocemente eventuali peggioramenti funzionali.

Il follow-up della funzionalità respiratoria deve essere previsto per tutti i pazienti con diagnosi di BPCO, con tempi di rivalutazione stabiliti in base alla gravità della malattia, al grado di controllo dei sintomi e alla frequenza delle riacutizzazioni.

CLASSIFICAZIONE E STADIAZIONE

Una volta confermata la diagnosi di BPCO, il paziente deve essere sottoposto a una valutazione complessiva volta a definire la gravità della malattia, sia sotto il profilo clinico-funzionale, sia in relazione al rischio di riacutizzazioni, alla presenza di comorbilità e all'eventuale insufficienza respiratoria.

Questa valutazione è essenziale non solo ai fini prognostici, ma anche per impostare una strategia terapeutica personalizzata e appropriata.

Valutazione della gravità dell'ostruzione

La gravità dell'ostruzione bronchiale viene determinata attraverso la spirometria.

In presenza di una limitazione del flusso aereo – come definito nei criteri diagnostici – la riduzione del FEV₁ post-broncodilatatore rispetto al valore teorico consente di classificare l'entità dell'ostruzione.

La classificazione GOLD 2026 definisce i seguenti gradi di gravità:

Tabella 2. Gravità secondo i criteri GOLD

| Grado | FEV ₁ % del valore predetto | Descrizione |
|-------|--|-------------|
| I | ≥ 80% | Lieve |
| II | < 80% e ≥ 50% | Moderata |
| III | < 50% e ≥ 30% | Grave |
| IV | < 30% | Molto grave |

La valutazione spirometrica deve essere eseguita in fase stabile di malattia, evitando il periodo immediatamente successivo a un episodio acuto per prevenire errori diagnostici. Pur rappresentando un parametro cardine, il grado di ostruzione non riflette da solo la gravità complessiva della BPCO, poiché la correlazione con la sintomatologia, l'aspettativa di vita e il rischio di riacutizzazioni è solo parziale. Per questo motivo, è necessario integrare la valutazione con altri elementi clinici e funzionali.

Valutazione della gravità dei sintomi

La BPCO, pur essendo una malattia respiratoria, nelle fasi più avanzate assume caratteristiche sistemiche.

La valutazione clinica deve pertanto considerare:

- Sintomi respiratori: dispnea (soprattutto da sforzo), tosse, produzione di espettorato;
- Sintomi sistemici: astenia, ridotta tolleranza allo sforzo, decondizionamento fisico, disturbi dell'umore (ansia e depressione).

Oltre alla scala mMRC (tabella 3), è utile l'impiego di strumenti multidimensionali per la valutazione dei sintomi, come il CAT (COPD Assessment Test) – soglia di significatività: punteggio ≥ 10 /tabella 4).

Tabella 3. Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC)

| Questionario Modificato MRC per la Dispnea | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Figura 2.8 | | | | |
| PER FAVORE BARRARE LA CASELLA CHE VI RIGUARDA/(UNA SOLA CASELLA)/(GRADI 0-4) | | | | |
| mMRC Grado 0 | mMRC Grado 1 | mMRC Grado 2 | mMRC Grado 3 | mMRC Grado 4 |
| Ho dispnea solo per sforzi intensi | Mi manca il fiato se cammino veloce (o corsa) in piano o in lieve salita | Su percorsi piani cammino più lentamente dei coetanei, oppure ho necessità di fermarmi per respirare quando cammino a passo normale in piano | Ho necessità di fermarmi per respirare dopo aver camminato in piano per circa 100 metri o per pochi minuti | Mi manca il fiato a riposo per uscire di casa o per vestirmi/spogliarmi |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Bibliografia: ATS (1982) Am Rev Respir Dis. Nov;126(5):952-6.

Tabella 4. COPD Assessment Test (CAT)

| Valutazione CAT™ | | | |
|---|---|---|------------------|
| Figura 2.9 | | | |
| Per ogni voce riportata sotto, barrare (x) la casella corrispondente che meglio descrive al momento le vostre attuali condizioni. | | | |
| Assicurarsi di selezionare solo una risposta per ogni domanda. | | | |
| Esempio: Sono molto contento | 0 <input checked="" type="checkbox"/> 2 3 4 5 | Sono molto triste | Punteggio |
| Non ho mai tosse | 0 1 2 3 4 5 | Tossisco sempre | |
| Il mio petto è completamente libero da catarro (muco) | 0 1 2 3 4 5 | Il mio petto è tutto pieno di catarro (muco) | |
| Non avverto alcuna sensazione di costrizione al torace | 0 1 2 3 4 5 | Avverto una forte sensazione di costrizione al torace | |
| Quando cammino in salita o salgo una rampa di scale non avverto mancanza di respiro | 0 1 2 3 4 5 | Quando cammino in salita o salgo una rampa di scale avverto una forte mancanza di respiro | |
| Non avverto limitazioni nello svolgere attività domestiche | 0 1 2 3 4 5 | Avverto gravi limitazioni nello svolgere attività domestiche | |
| Mi sento tranquillo ad uscire di casa nonostante la mia malattia polmonare | 0 1 2 3 4 5 | Non mi sento affatto tranquillo ad uscire di casa a causa della mia malattia polmonare | |
| Dormo profondamente | 0 1 2 3 4 5 | Non riesco a dormire profondamente a causa della mia malattia polmonare | |
| Ho molta energia | 0 1 2 3 4 5 | Non ho alcuna energia | |

Bibliografia: Jones et al. ERJ 2009;34(3):648-54.

PUNTEGGIO TOTALE:

Valutazione del rischio di riacutizzazioni

Le riacutizzazioni costituiscono un evento cruciale nel decorso della BPCO, poiché determinano un peggioramento transitorio o persistente della funzione respiratoria e un impatto significativo sulla qualità di vita.

Il fattore predittivo più affidabile del rischio futuro è rappresentato dal numero di riacutizzazioni precedenti.

Si considera paziente ad alto rischio chi ha presentato:

- ≥ 1 riacutizzazioni moderate o gravi nell'ultimo anno, Valutazione integrata del paziente con BPCO

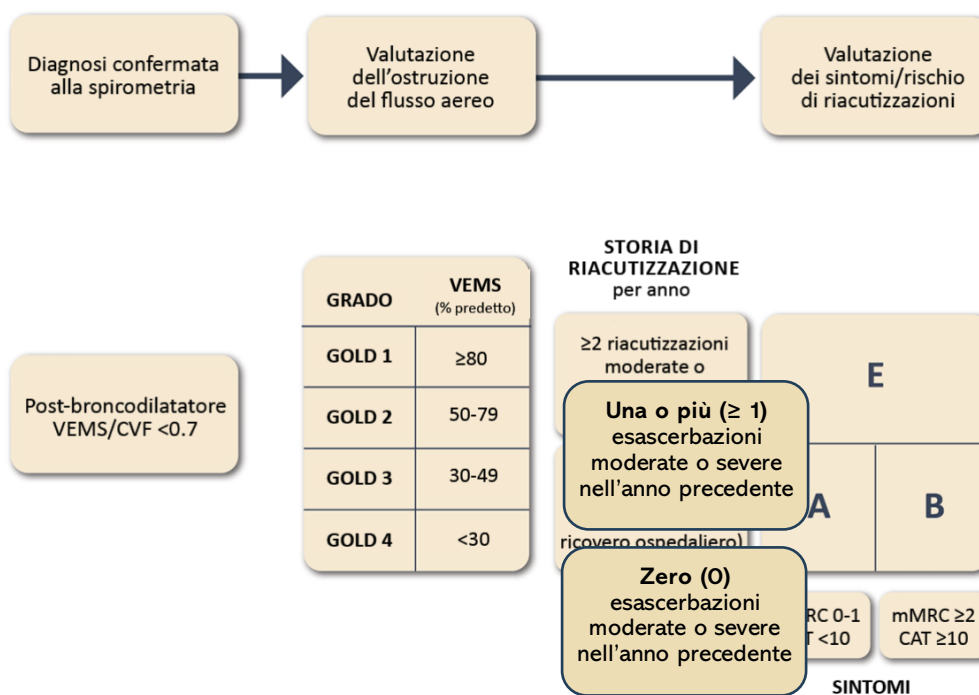
Combinando i dati relativi a funzione respiratoria, sintomatologia e rischio di riacutizzazioni, è possibile una classificazione integrata del paziente, in linea con il modello proposto dal documento GOLD 2026.

Tabella 5 e Figura 1. Valutazione integrata del paziente con BPCO (da Linee Gold 2026)

Tabella 5.

| Gruppo | Sintomatologia | Riacutizzazioni | Descrizione |
|----------|-------------------------------|---------------------------|---|
| A | CAT < 10 o mMRC < 2 | 0 moderate o gravi | Pazienti con sintomatologia lieve e basso rischio |
| B | CAT \geq 10 o mMRC \geq 2 | 0 moderate o gravi | Pazienti sintomatici ma con basso rischio |
| E | Qualsiasi livello di sintomi | ≥ 1 moderate o gravi | Pazienti ad alto rischio di riacutizzazioni |

Figura 1



Valutazione delle comorbidità

Il paziente con BPCO deve essere sottoposto a una valutazione attiva delle comorbidità, poiché queste condizioni complicano la diagnosi, influenzano significativamente la prognosi e la gestione clinica. Le comorbidità possono essere correlate a fattori di rischio comuni (es. fumo, inquinamento atmosferico), ovvero legate all'età avanzata e/o in grado di peggiorare la manifestazione clinica della BPCO. L'identificazione precoce di tali condizioni consente di pianificare un percorso di cura integrato e multidisciplinare.

Le principali sono:

- Malattie cardiovascolari: scompenso cardiaco, cardiopatia ischemica, aritmie e ipertensione sono frequenti e condividono fattori di rischio con la BPCO. Il rischio cardiovascolare deve essere valutato sistematicamente.
- Ipertensione polmonare: da inquadrare e trattare nell'ambito di centri specializzati.
- Tumori polmonari: fortemente associati al fumo, richiedono percorsi diagnostico-terapeutici specifici.
- Sindrome metabolica, diabete, osteoporosi, anemia, disturbi del sonno, bronchiectasie: condizioni comuni che influenzano la sintomatologia e richiedono trattamenti specifici.
- Disturbi psichici e fragilità: ansia, depressione e declino cognitivo devono essere riconosciuti precocemente.

In alcuni casi si osservano sindromi da overlap, come:

- la sovrapposizione asma-BPCO (ACOS – Asthma-COPD Overlap Syndrome);
- i disturbi respiratori del sonno.

Ulteriori indagini diagnostiche

Per inquadrare e fenotipizzare la BPCO possono essere eseguite indagini strumentali aggiuntive descritte in tabella 6.

Tabella 6. Indagini strumentali aggiuntive per inquadramento e fenotipizzazione della BPCO

| Obiettivo | Esame raccomandato | Note |
|---|------------------------------------|--|
| Escludere altre patologie polmonari | Rx torace in due proiezioni | Valutazione di base alla diagnosi |
| Valutare iperinflazione polmonare | Spirometria globale | Analisi dei volumi statici |
| Differenziare fenotipo enfisematoso / bronchitico | Spirometria con DLCO e HRCT torace | Almeno una volta alla diagnosi |
| Quantificare il danno parenchimale | TC torace | Valutazione morfologica dettagliata (quantificazione enfisema, esclusione bronchiectasie, pneumopatie infiltrative diffuse, neoplasie polmonari) |
| Valutare componente eosinofila | Emocromo con formula | Identificazione fenotipo eosinofilo |

| Obiettivo | Esame raccomandato | Note |
|---|---|---|
| Verificare insufficienza respiratoria | Pulsossimetria, saturimetria, emogasanalisi | Per stadiazione e follow-up |
| Ricerca deficit di Alfa-1-antitripsina | Dosaggio sierico e PCR; se < limite → genotipizzazione | Eseguire in fase stabile |
| Escludere patologie respiratorie associate (es. OSAS) | Monitoraggio cardiorespiratorio notturno | In presenza di sintomi suggestivi |
| Valutare capacità di esercizio | 6-Minute Walking Test (6MWT) o test da sforzo cardiopolmonare | Per valutazione funzionale globale |
| Escludere coinvolgimento cardiovascolare | Ecocardiografia | Per valutazione funzionalità cardiaca ed esclusione di ipertensione polmonare |

STRATEGIE TERAPEUTICHE NELLA BPCO STABILE

I farmaci e le tecnologie utilizzabili nel paziente con BPCO sono descritti nell'allegato 2.

Gli obiettivi principali della gestione terapeutica del paziente con BPCO in fase stabile sono orientati a migliorare il controllo clinico della malattia e a prevenire la sua progressione. Questi obiettivi sono perseguiti anche attraverso interventi non farmacologici (ad esempio il counseling alla disassuefazione dal fumo e la riabilitazione respiratoria) oltre che la valutazione della coesistenza di insufficienza respiratoria/ventilatoria e la conseguente gestione specifica. Tali interventi saranno trattati in sezioni dedicate del PPDTA, limitandosi di seguito al solo approccio farmacologico.

Tabella 7. Obiettivi specifici

| Area di intervento | Obiettivi specifici |
|---|--|
| Riduzione del carico sintomatologico | <ul style="list-style-type: none"> Miglioramento dei sintomi respiratori (dispnea, tosse, espettorazione) Incremento della tolleranza allo sforzo e della capacità funzionale Ottimizzazione dello stato di salute generale e della qualità di vita |
| Riduzione del rischio di riacutizzazioni | <ul style="list-style-type: none"> Prevenzione della progressione della malattia ostruttiva Prevenzione e trattamento tempestivo delle riacutizzazioni Riduzione della mortalità correlata alla BPCO e alle sue complicanze |

Terapia iniziale

- Gruppo A: i pazienti con sintomatologia lieve (CAT < 10 o mMRC < 2) e basso rischio di riacutizzazioni (0 riacutizzazioni gravi nell'ultimo anno) possono iniziare con un solo broncodilatatore. In questi casi è possibile impiegare un SABA al bisogno, oppure avviare una terapia di mantenimento con un LAMA o LABA a lunga durata, somministrato regolarmente (opzione preferibile).

- Gruppo B: nei pazienti più sintomatici (CAT \geq 10 o mMRC \geq 2) ma con basso rischio di riacutizzazioni, il trattamento di scelta prevede l'impiego di una associazione di broncodilatatori a lunga durata d'azione (LABA + LAMA), preferibilmente in singolo dispositivo per aumentare l'aderenza. La scelta del farmaco deve considerare il profilo clinico del paziente, la tollerabilità, la facilità d'uso del dispositivo, le preferenze individuali e il costo.
- Gruppo E: per i pazienti che presentano sintomi significativi (CAT \geq 10 o mMRC \geq 2) e alto rischio di riacutizzazioni (almeno 1 episodi di riacutizzazione grave nell'ultimo anno), la terapia iniziale indicata è la doppia broncodilatazione LABA + LAMA. In presenza di una conta eosinofila \geq 300/ μ L, le linee di indirizzo GOLD raccomandano l'impiego di una triplice associazione LABA + LAMA + ICS, preferibilmente in unico dispositivo, come terapia di prima scelta. La prescrizione di tale combinazione (triplice chiusa) è di competenza specialistica pneumologica e richiede la redazione di piano terapeutico.

Tabella 8. Opzioni terapeutiche nelle diverse classi di pazienti

| Class. GOLD | Sintomi | Riacutizzazioni nell'anno precedente | Terapia farmacologica iniziale raccomandata | Terapia non farmacologica | |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|-----------------|
| | | | | Essenziale | Raccomandata |
| Gruppo A | mMRC 0-1 CAAT <10 | 0 moderate o gravi | Broncodilatatore (SABA o LABA/LAMA) | Astensione dal fumo | Attività fisica |
| Gruppo B | mMRC \geq 2 CAAT \geq 10 | 0 moderate o gravi | LABA + LAMA | Astensione dal fumo | Attività fisica |
| Gruppo E | - | \geq 1 moderate o gravi | LABA + LAMA *Considerare LABA + LAMA + ICS se eosinofili > 300/ μ L | Riabilitazione respiratoria | |

Adeguamento della terapia nel follow-up

Dopo l'avvio del trattamento, il paziente deve essere rivalutato periodicamente, sia nel corso dei controlli programmati sia in caso di riacutizzazioni o sintomi persistenti. Le modifiche terapeutiche devono basarsi sulla problematica principale riferita dal paziente, distinguendo tra:

- Dispnea persistente o non controllata;
- Riacutizzazioni ricorrenti nonostante la terapia in atto.

A seconda della condizione prevalente, si propongono di seguito due percorsi decisionali: "dispnea" e "riacutizzazioni" (figura 2). Qualora entrambe le condizioni siano presenti, la gestione dovrà seguire il percorso relativo alle riacutizzazioni, in quanto prioritario.

Percorso "Dispnea"

Nei pazienti in trattamento inalatorio che presentano dispnea persistente nonostante la terapia, occorre:

- verificare aderenza e tecnica inalatoria;
- escludere comorbidità o diagnosi alternative (es. scompenso cardiaco, obesità, patologie muscoloscheletriche);
- rivalutare la presenza e la corretta indicazione dello steroide inalatorio (ICS).

Se il paziente è in monoterapia con un broncodilatatore, il passo successivo consiste nell'avviare la doppia broncodilatazione (LABA + LAMA).

Percorso “Riacutizzazioni”

Nei pazienti con BPCO già in terapia inalatoria ma che presentano riacutizzazioni frequenti, è necessario procedere con una rivalutazione terapeutica progressiva:

- Se in monoterapia con broncodilatatore → passare a LABA + LAMA; considerare aggiunta di ICS (triplice terapia, preferibilmente in un unico dispositivo inalatorio) se eosinofili $\geq 300/\mu\text{L}$.
- Se già in doppia broncodilatazione → considerare aggiunta di ICS (triplice terapia, preferibilmente in un unico dispositivo inalatorio), se eosinofili $\geq 100/\mu\text{L}$.

In presenza di inefficacia documentata o comparsa di eventi avversi (come infezioni ricorrenti delle basse vie respiratorie), è opportuno considerare una riduzione della terapia (“step-down”) con sospensione dell’ICS.

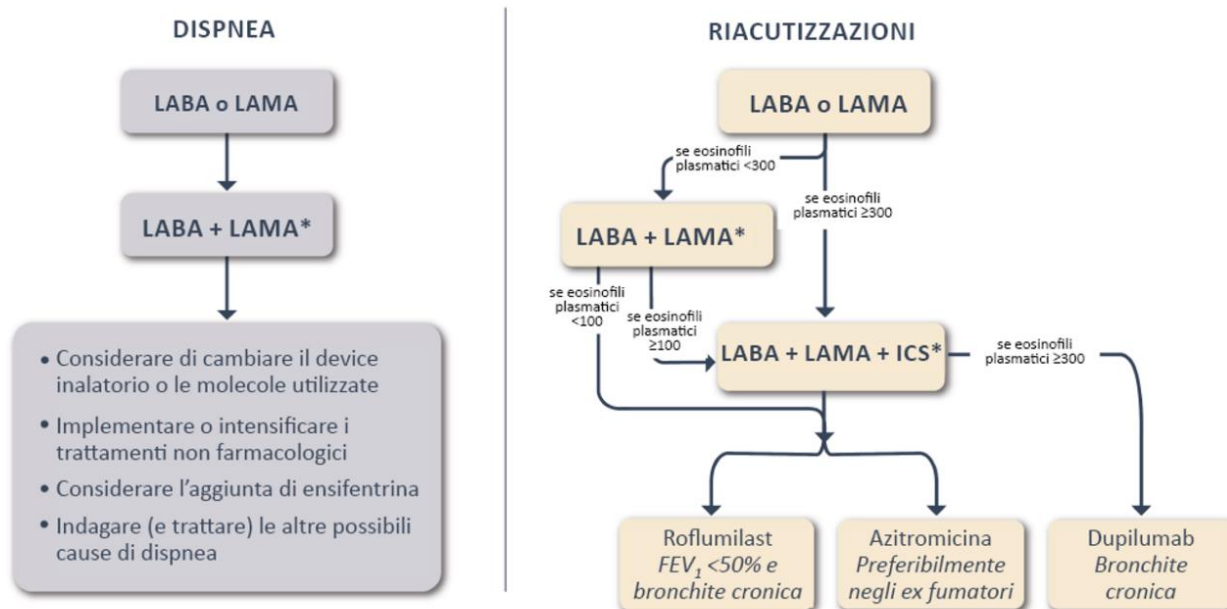
Nei pazienti con riacutizzazioni persistenti, nonostante terapia ottimizzata, è possibile valutare:

- l’aggiunta di roflumilast (secondo piano terapeutico specialistico);
- l’impiego di macrolidi con finalità antinfiammatoria (off-label, secondo parere specialistico)
- l’aggiunta di Dupilumab, approvato a Novembre 2025 negli adulti come trattamento di mantenimento aggiuntivo per la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) non controllata, caratterizzata da un aumento degli eosinofili ematici, in combinazione con un corticosteroide per via inalatoria (inhaled corticosteroid, ICS), un beta2-agonista a lunga durata d’azione (long-acting beta2-agonist, LABA) e un antagonista muscarinico a lunga durata d’azione (longacting muscarinic antagonist, LAMA) o da un’associazione di un LABA e di un LAMA se l’ICS non è appropriato.

Le riacutizzazioni frequenti, nonostante trattamento farmacologico massimo, rappresentano un’ulteriore indicazione alla riabilitazione respiratoria, da considerare come parte integrante del percorso terapeutico.

Per entrambi i percorsi, la dispnea persistente e la limitazione della tolleranza allo sforzo (capacità di esercizio), anche dopo ottimizzazione farmacologica, rappresenta una indicazione prioritaria alla riabilitazione respiratoria, che deve essere integrata nel percorso terapeutico e che è trattata in una sezione dedicata di questo PPDTA.

Figura 2. Percorsi decisionali per l'adeguamento terapeutico nel follow-up (adattata da GOLD 2025).



*La terapia con singolo inalatore può essere più conveniente ed efficace rispetto a quella con inalatori multipli; i singoli inalatori migliorano l'aderenza terapeutica.

Considerare la de-escalation del trattamento con ICS se si verificano polmonite o altri effetti collaterali significativi. In caso di eosinofili ematici ≥ 300 cellule/ μL , la de-escalation terapeutica è più comunemente associata allo sviluppo di riacutizzazioni successive. Riacutizzazioni si riferisce al numero di riacutizzazioni per anno.

Considerazioni sulla terapia inalatoria e aderenza

Nel trattamento della BPCO, la via inalatoria rappresenta il principale canale di somministrazione dei farmaci. Questa modalità consente la deposizione diretta del principio attivo sulle vie respiratorie bersaglio ottimizzando l'efficacia terapeutica e riducendo al minimo l'assorbimento sistemico e gli effetti collaterali. L'efficacia del trattamento inalatorio dipende in larga misura dalla corretta esecuzione della tecnica. Sul mercato sono disponibili differenti tipologie di dispositivi (nebulizzatori, spray predosati MDI con o senza distanziatore, inalatori a polvere secca DPI), efficaci solo se utilizzati in modo appropriato.

Per massimizzare i risultati terapeutici è necessario:

- consentire al medico e al paziente di scegliere il dispositivo più idoneo tra quelli approvati;
- garantire una formazione adeguata sull'uso corretto del dispositivo;
- effettuare verifiche periodiche della tecnica inalatoria da parte di personale sanitario qualificato;
- favorire, per quanto possibile, l'uso di un solo tipo di device per ogni paziente;
- prevedere la sostituzione del dispositivo qualora persistano difficoltà nonostante gli interventi educativi.

L'impiego di aerosol/nebulizzatori non offre vantaggi nei pazienti in grado di utilizzare correttamente altri dispositivi, ma rappresenta una valida alternativa nei soggetti con limitazioni cognitive o motorie.

Numerosi studi hanno dimostrato che l'aderenza dei pazienti con BPCO è spesso insufficiente, compromettendo i risultati clinici. Dati tratti dall'Osservatorio Nazionale sull'Impiego dei Medicinali AIFA

2019-2020 riportano una persistenza in trattamento ad un anno inferiore al 20% tra persone con BPCO e età >45 anni.

Per migliorare l'aderenza è utile:

- promuovere la consapevolezza della malattia e del ruolo della terapia;
- scegliere dispositivi graditi e facilmente gestibili;
- preferire, quando appropriato, farmaci a mono-somministrazione giornaliera per semplificare lo schema terapeutico.

GESTIONE DELLE FASI DI RIACUTIZZAZIONE

Definizione e stadiazione

Le riacutizzazioni della Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) rappresentano episodi clinici caratterizzati da un peggioramento acuto dei sintomi respiratori abituali, quali dispnea, tosse e aumento dell'espettorato, che si manifestano nell'arco di meno di due settimane. Questi eventi sono spesso correlati a un incremento dell'infiammazione a livello locale e sistemico, generalmente indotto da infezioni batteriche o virali, inquinamento atmosferico o altri fattori irritativi delle vie aeree.

Le principali condizioni predisponenti alle riacutizzazioni comprendono:

- persistenza o ripresa del fumo di sigaretta;
- esposizione a fumo passivo;
- infezioni respiratorie di origine batterica o virale;
- esposizione a inquinanti ambientali interni ed esterni;
- scarsa attività fisica;
- variazioni stagionali e climatiche.

Le riacutizzazioni rappresentano eventi cruciali nella storia naturale della BPCO, associandosi a peggioramento funzionale, riduzione della qualità di vita, aumento del rischio di ospedalizzazione, della mortalità e aumentata incidenza di eventi cardiovascolari maggiori. Ogni ricovero per riacutizzazione comporta un rischio di ri-ospedalizzazione a breve termine.

La prevenzione delle riacutizzazioni rappresenta un pilastro essenziale della gestione della BPCO. Le misure principali comprendono sono elencate nella tabella 9.

Tabella 9. Interventi per la prevenzione delle riacutizzazioni

| Classe di intervento | Intervento |
|--|--|
| Broncodilatatori | LABA (β 2-agonisti a lunga durata d'azione) LAMA (antagonisti muscarinici a lunga durata d'azione) Associazione LABA + LAMA |
| Regimi contenenti corticosteroidi | LABA + ICS (corticosteroidi inalatorio) LABA + LAMA + ICS |
| Antinfiammatori non steroidei | Roflumilast Farmaci biologici (es. Dupilumab) in casi selezionati, previa indicazione fornita da centro di II o III livello |
| Antinfettivi | Vaccinazioni |

| Classe di intervento | Intervento |
|-------------------------|---|
| | Macrolidi a lungo termine |
| Mucoregolatori | N-acetilcisteina Carbocisteina Erdosteina |
| Altri interventi | Cessazione del fumo Riabilitazione respiratoria Riduzione del volume polmonare Vitamina D Misure di protezione (es. uso di mascherina, riduzione dei contatti sociali, lavaggio frequente delle mani) |

Nella valutazione iniziale di una riacutizzazione è fondamentale escludere condizioni cliniche che possono mimare una riacutizzazione, come polmonite, scompenso cardiaco o embolia polmonare.

Oltre all'analisi dei sintomi classici, la valutazione deve comprendere parametri oggettivi quali frequenza respiratoria, frequenza cardiaca, saturazione periferica di ossigeno, utilizzo dei muscoli accessori e valore della Proteina C Reattiva (PCR), utile per stimare il livello di infiammazione e orientare la decisione sull'uso di antibiotici. La scala VAS può essere impiegata per quantificare l'intensità della dispnea.

Si possono distinguere riacutizzazioni lievi, moderate e gravi sulla base dei criteri riportati nella tabella 10.

Tabella 10. Criteri per la definizione della gravità della riacutizzazione.

| Grado di severità | Parametri principali |
|-------------------|---|
| Lieve | Dispnea VAS < 5 FR < 24 bpm FC < 95 bpm SpO ₂ ≥ 92% o desaturazione < 3% PCR < 10 mg/L |
| Moderata | Dispnea VAS > 5 FR > 24 bpm FC > 95 bpm SpO ₂ < 92% PCR > 10 mg/L EGA: PaO ₂ < 60 mmHg, PaCO ₂ > 45 mmHg, senza acidosi |
| Grave | Dispnea VAS > 5 FR > 24 bpm FC > 95 bpm SpO ₂ < 92% PCR > 10 mg/L EGA: ipercapnia con acidosi respiratoria |

Gestione terapeutica delle riacutizzazioni di BPCO

La gestione delle riacutizzazioni della BPCO dipende dalla gravità della patologia di base, dal setting assistenziale e dal contesto clinico complessivo.

Gestione e terapia domiciliare

Nel trattamento domiciliare, la terapia farmacologica iniziale si fonda su tre pilastri principali: broncodilatatori, corticosteroidi e antibiotici.

- **Terapia inalatoria:** è indicato un incremento della terapia broncodilatatrice, mantenendo o potenziando i trattamenti già in atto e affiancando broncodilatatori a breve durata d'azione per via aerosolica. Questi ultimi sono particolarmente utili nei pazienti con ridotta capacità di assunzione del farmaco a causa del peggioramento delle condizioni generali. Il dosaggio, la frequenza e la durata del trattamento devono essere personalizzati. È importante proseguire i broncodilatatori a lunga durata d'azione già in uso in fase stabile ed eventualmente associare uno steroide inalatorio, se non già previsto. Quest'ultimo può risultare meno efficace nei pazienti con basso numero di eosinofili nel sangue.
- **Corticosteroidi sistemici:** è raccomandato un breve ciclo (5-7 giorni) di corticosteroide orale, ad esempio prednisone 25–40 mg o equivalenti.
- **Antibiotici:** un ciclo antibiotico (5–7 giorni) è indicato nei pazienti con sintomi importanti o con espettorato purulento. Gli antibiotici a largo spettro sono raccomandati nei casi di riacutizzazione con almeno due dei seguenti criteri: aumento della quantità di secrezioni e purulenza dell'espettorato. La terapia antibiotica, a dosaggio pieno per almeno 7 giorni consecutivi, riduce mortalità e rischio di fallimento terapeutico.
- **Ossigenoterapia e ventiloterapia:** nei pazienti già in ossigenoterapia o in ventilazione non invasiva domiciliare (NIV), è necessario rivalutare flusso, durata e numero di ore di supporto ventilatorio.
- **Terapie di supporto:** in presenza di comorbidità (es. scompenso cardiaco), può rendersi necessario introdurre una terapia diuretica e monitorare attentamente il bilancio idrico.

Gestione e terapia ospedaliera

Nel contesto ospedaliero, oltre ai trattamenti sopra descritti, devono essere considerati:

- uso di corticosteroidi sistemici: migliorano la funzione polmonare (FEV_1), l'ossigenazione e riducono i tempi di recupero e di degenza;
- ossigenoterapia controllata o ad alto flusso;
- ventilazione non invasiva o, se necessario, invasiva;
- eventuali ulteriori terapie farmacologiche in base al quadro clinico.
- a tutti i pazienti fumatori attivi colpiti da una riacutizzazione di BPCO deve essere sottolineata con forza la necessità di sospendere il fumo.

Indicazioni per la ventilazione meccanica non invasiva (NIV):

- Acidosi respiratoria ($PaCO_2 \geq 6,0$ kPa o 45 mmHg e pH arterioso $\leq 7,35$)
- Dispnea severa con segni clinici di affaticamento dei muscoli respiratori, aumento del lavoro respiratorio o entrambi (uso dei muscoli accessori, movimento paradossale dell'addome o retrazione degli spazi intercostali)
- Ipossipemia persistente nonostante ossigenoterapia supplementare

La ventilazione meccanica non invasiva deve essere la prima scelta poiché migliora gli scambi gassosi, riduce il lavoro respiratorio e la necessità di intubazione, diminuisce la durata del ricovero e migliora la sopravvivenza.

Indicazioni per la ventilazione meccanica invasiva:

- Impossibilità di tollerare la ventilazione non invasiva (NIV) o fallimento della stessa
- Arresto respiratorio o cardiaco
- Riduzione del livello di coscienza o agitazione psicomotoria non controllata dalla sedazione
- Aspirazione massiva o vomito persistente
- Incapacità persistente di eliminare le secrezioni respiratorie
- Grave instabilità emodinamica non responsiva a fluidi o farmaci vasoattivi
- Aritmie ventricolari o sopraventricolari severe
- Ipossiemia pericolosa per la vita in pazienti non tolleranti la NIV

RUOLO DELLA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA

La Riabilitazione Respiratoria (RR) costituisce un intervento non farmacologico fondamentale in tutti gli stadi della Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO). Secondo la definizione riportata nelle linee guida ATS/ERS e ripresa dalle Raccomandazioni Italiane di AIPO (Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri) e ARIR (Associazione Riabilitatori dell'Insufficienza Respiratoria), essa è definita come un intervento globale, personalizzato e multidisciplinare che include, ma non si limita, a esercizio fisico, educazione e modificazioni comportamentali. Gli obiettivi primari della RR sono ridurre la sintomatologia e migliorare la condizione fisica e psicologica delle persone affette da malattie respiratorie acute e croniche promuovendo l'aderenza a lungo termine a comportamenti che migliorano lo stato di salute.

Nella BPCO, la RR ha dimostrato di migliorare la tolleranza all'esercizio, la dispnea e la qualità della vita dei pazienti ed è inoltre in grado di ridurre l'utilizzo di risorse sanitarie, diminuendo la durata delle ospedalizzazioni e gli accessi non programmati. L'approccio riabilitativo deve essere multidimensionale ed interprofessionale svolto da un team dedicato.

Si identificano due principali categorie di pazienti candidabili alla riabilitazione respiratoria:

1. Pazienti con BPCO riacutizzata ricoverati in Unità Operative (U.O.) per acuti.
2. Pazienti con BPCO sintomatica.

All'interno del più ampio concetto di riabilitazione respiratoria, nell'ambito della patologia BPCO il ruolo specifico della fisioterapia respiratoria assume particolare rilevanza come esposto nel capitolo di seguito riportato.

RUOLO DELLE CURE PALLIATIVE

Le cure palliative rappresentano un approccio globale, multidisciplinare e centrato sulla persona volto a migliorare la qualità di vita dei pazienti affetti da malattie croniche avanzate e delle loro famiglie, attraverso la prevenzione e il sollievo della sofferenza, mediante identificazione precoce, valutazione e trattamento del dolore, della dispnea e di altri problemi fisici, psicologici, sociali ed esistenziali.

La Legge 38/2010 sancisce il diritto di ogni cittadino ad accedere alle cure palliative, riconoscendole all'interno dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA).

In tale contesto, il paziente con BPCO in fase avanzata, patologia cronica e degenerativa di natura non oncologica, che non trae più beneficio dai trattamenti convenzionali, rientra pienamente tra i soggetti destinatari di questo tipo di assistenza.

La Legge 219/2017, entrata in vigore il 31 gennaio 2018, ha ulteriormente rafforzato la tutela della persona, disciplinando le Disposizioni Anticipate di Trattamento (DAT), la pianificazione condivisa delle cure (PCC) e il consenso informato, oltre ad affrontare temi correlati come il dolore e la disabilità. Il paziente con BPCO in fase terminale rappresenta un chiaro esempio di soggetto per il quale tali strumenti legislativi risultano particolarmente rilevanti.

L'integrazione strutturata delle cure palliative simultanee e l'organizzazione dei percorsi di fine vita rappresentano un elemento essenziale del PPDTA regionale BPCO. La letteratura scientifica internazionale e le raccomandazioni della società europea di medicina respiratoria (European Respiratory Society -ERS) dimostrano che l'approccio precoce, personalizzato e multidisciplinare permette di migliorare gli esiti clinici, umani e sociali, garantendo un accompagnamento rispettoso, competente e coerente con i valori della persona.

Cure Palliative Simultanee

Per cure palliative simultanee si intende l'integrazione precoce dell'approccio palliativo durante l'evoluzione della malattia, in parallelo alle terapie modificanti la malattia stessa, senza attendere la fase terminale. Il modello è raccomandato da più società scientifiche, perché capace di migliorare la qualità della vita, ridurre le riacutizzazioni, contenere i ricoveri e supportare i caregiver.

Cure palliative per il fine vita

Con fine vita si intende la fase in cui la malattia non risponde più alle terapie specifiche e la prognosi è limitata. Le cure si concentrano sulla massima qualità e dignità del vivere, sul controllo dei sintomi e sul rispetto dei desideri del paziente, comprese le decisioni riguardanti trattamenti invasivi e luogo del morire.

PRESA IN CARICO E PERCORSO DELLA PERSONA CON BPCO NEL CONTESTO REGIONALE

CONTESTO ORGANIZZATIVO DI RIFERIMENTO

Per consentire una presa in carico globale delle persone affette da BPCO è necessario un approccio integrato in grado di mettere in sinergia e stabilire modalità di raccordo tra Ospedale e Territorio, in linea con i principi di prossimità, continuità assistenziale e presa in carico globale del paziente cronico ma che preveda anche dei percorsi specifici per il paziente acuto. L'orientamento attuale del Servizio Sanitario Regionale favorisce lo sviluppo di percorsi condivisi tra tutte le strutture e i professionisti coinvolti nella gestione del paziente con BPCO nelle diverse fasi cliniche. Tale organizzazione mira a garantire uniformità di accesso, appropriatezza clinica e sostenibilità del sistema, attraverso l'adozione di protocolli diagnostico-terapeutici condivisi. In questo contesto, il PPDTA per la BPCO rappresenta uno strumento operativo essenziale per tradurre le linee guida cliniche in pratiche assistenziali coordinate e basate su evidenze, promuovendo la gestione proattiva e multidisciplinare della patologia sul territorio regionale.

Le strutture coinvolte nella gestione integrata del paziente con BPCO sono elencate in tabella 11.

Tabella 11. Strutture coinvolte nella gestione diretta del paziente con BPCO

| | | PREVENZIONE | ACUZIE | CRONICITA' |
|-----------------|--|-------------|--------|------------|
| PNEUMOLOGIA | AMBULATORIO PNEUMOLOGIA | | | |
| | FISIOPATOLOGIA RESPIRATORIA | | | |
| | DAY HOSPITAL PNEUMOLOGICO | | | |
| | PNEUMOLOGIA INTERVENTISTICA | | | |
| | PNEUMOLOGIA DEGENZA ORDINARIA | | | |
| | TERAPIA INTENSIVA/SEMINTENSIVA RESPIRATORIA (UTIR) | | | |
| | RIABILITAZIONE RESPIRATORIA | | | |
| | CENTRO PER I DISTURBI RESPIRATORI DEL SONNO | | | |
| ALTRE STRUTTURE | MMG | | | |
| | AMBULATORIO CRONICITA' DISTRETTO | | | |
| | ASSISTENZA DOMICILIARE INTEGRATA | | | |
| | DIPARTIMENTO PREVENZIONE | | | |
| | CURE PALLIATIVE | | | |
| | AMBULATORIO DIPENDENZE (FUMO) | | | |
| | PRONTO SOCCORSO | | | |
| | MEDICINA D'URGENZA/TERAPIA SEMINTENSIVA | | | |
| | TERAPIA INTENSIVA | | | |
| | MEDICINA INTERNA DEGENZA | | | |
| | MEDICINA INTERNA AMBULATORI | | | |

Nell'ambito della rete operano inoltre tutti i servizi che intervengono a supporto dell'attività clinica (laboratorio, microbiologia, anatomia patologica, farmacia e altri servizi complementari).

Le strutture pneumologiche regionali hanno il compito di garantire in maniera equa su tutto il territorio regionale, ed in collaborazione con gli altri nodi della rete la gestione del paziente con BPCO. E' quindi opportuno che l'accesso all'ambulatorio pneumologico di II livello e l'accesso alla UTIR venga garantito in maniera uniforme su tutto il territorio regionale.

La tabella di seguito riporta il dettaglio delle attività svolte dalle strutture regionali pneumologiche e internistiche con gestione di ambulatori dedicati ai paziente pneumologici.

Tabella 12. Strutture operative sul territorio regionale e relativi riferimenti

| Azienda | Sede | Servizio | Riferimenti |
|--|--|---|--|
| ASUGI | <i>Ospedale di Cattinara</i> | Ambulatorio divisionale <i>SC Pneumologia</i> | Tel: 040 3994788 pneumologia@asugi.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Maggiore</i> | Ambulatorio divisionale <i>SC Pneumologia</i> | Tel: 040 3992808 pneumologia@asugi.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Maggiore</i> | Ambulatorio divisionale <i>SC Patologie Respiratorie</i> | Tel: 040 3991111 fisiopatrespts@asugi.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale di Gorizia-Monfalcone</i> | Ambulatorio divisionale <i>SC Patologie Respiratorie</i> | Gorizia - Tel: 0481592088 fisiopatresppo@asugi.sanita.fvg.it Monfalcone- Tel: 0481487507 fisiopatrespmf@asugi.sanita.fvg.it |
| ASFO | <i>Ospedale S. Maria degli Angeli Pordenone</i> | Ambulatorio pneumologico <i>SC Pneumologia</i> | Tel: 0434 399226 segreteria.pneumo@asfo.sanita.fvg.it spirometria@asfo.sanita.fvg.it |
| | <i>Sacile</i> | Ambulatorio pneumologico <i>SS Pneumologia Riabilitativa</i> | Tel: 0434 736510 pneumologia.riabilitativa.sacile@asfo.sanita.fvg.it |
| | <i>Poliambulatorio Maniago</i> | <i>SC Pneumologia Pordenone</i> | Tel 0427 735303 poliamb.maniago@asfo.sanita.fvg.it |
| | <i>Poliambulatorio Spilimbergo</i> | | Tel. 0427/595576 cardiologia.spilimbergo@asfo.sanita.fvg.it |
| | <i>Poliambulatorio S. Vito al Tagliamento</i> | | Tel. 0434 841420 |
| | <i>Distretto del Tagliamento - S. Vito al Tagliamento</i> | | Tel 0434 841725 |
| | <i>Distretto del Sile – Azzano Decimo</i> | | Tel 0434 423312 |
| | <i>Distretti del Livenza - Sacile</i> | | Tel 0434 736442 |
| | <i>Distretto del Noncello – Cordenons</i> | | Tel 0434 545040 |
| <i>Distretto delle Dolomiti Friulane - Maniago</i> | Tel 0427 735303 poliamb.maniago@asfo.sanita.fvg.it); | | |

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| ASUFC | <i>Ospedale S. Maria della Misericordia - Udine</i> | Ambulatorio Pneumologico <i>SOC Pneumologia</i> | Tel. 0432552550 pneumologia@asufc.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Gervasutta - Udine</i> | Ambulatorio pneumologico <i>SOC Pneumologia Riabilitativa</i> | Tel. 0432 553404 pneumologia.imfr@asufc.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Latisana</i> | Ambulatorio Internistico della cronicità ad indirizzo BPCO <i>SC Medicina Interna Latisana</i> | Tel: 0431 529336 / 0431 5292986 dh.medicina.latisana@asufc.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Palmanova</i> | Ambulatorio Pneumologico <i>SC Medicina Interna</i> | Tel: 0432 921258 / 0432 921348 med-jalmicco@asufc.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale S. Daniele</i> | Ambulatorio internistico cronicità e post-ricovero <i>SC Medicina Interna</i> | Tel: 0432-949215 mesd_dh@asufc.sanita.fvg.it |
| | <i>Ospedale Tolmezzo</i> | Ambulatorio internistico ad indirizzo pneumologico <i>SC Medicina Interna</i> | Tel: 0433 488389 ambulmedto@asufc.sanita.fvg.it |

Ambulatorio del MMG

- Effettua il follow up dei pazienti con fattori di rischio o sintomi e spirometria normale (preBPCO) e la gestione dei pazienti stabili gruppo A.
- Se dotato di spirometria semplice effettua attività di screening e case finding.

Ambulatorio dedicato Internistico / Casa della Comunità – I livello

- E' dotato di Spirometro.
- Effettua la diagnosi di BPCO.
- Gestisce pazienti con complessità fino a moderata (gruppo A e B). Attiva i piani terapeutici per triplice terapia.
- Riferisce all'ambulatorio pneumologico i pazienti a maggior complessità (gruppo B instabile e gruppo E, valutazione per ossigenoterapia e /o ventiloterapia e terapia biologica).

Ambulatorio Pneumologico - II livello

- E' dotato di tutte le tecnologie necessarie per l'inquadramento generale del paziente pneumologico (spirometria globale o pletismografia corporea; diffusione del CO; FeNO; FOT).
- Effettua o conferma la prescrizione per ossigenoterapia a lungo termine e/o ventiloterapia.
- Definisce l'indicazione a trattamento con Dupilumab e compila il relativo piano terapeutico
- Attiva i percorsi di riabilitazione respiratoria.
- Garantisce il servizio di fisioterapia respiratoria.
- Gestisce tutti i livelli di complessità ad esclusione dei pazienti con indicazione a riferimento alla struttura di III livello.

Struttura pneumologica di III livello – SOC Pneumologia Trieste^S, Udine, Pordenone*

Oltre a gestire tutti i livelli di complessità dell'ambulatorio Pneumologico di II livello:

- Gestisce i pazienti con deficit di alfa1 – antitripsina.

- Effettua la valutazione dei pazienti con sospetto di ipertensione polmonare.
- Effettua interventi di riduzione di volume endoscopica e riferisce i pazienti con indicazione di chirurgia toracica per riduzione di volume.
- Effettua test da sforzo cardiopolmonare (CPET).
- Garantisce il ricovero delle riacutizzazioni gravi*.

§ presso la Pneumologia di Trieste è presente l'ambulatorio per lo studio dell'Ipertensione Polmonare

*Al momento attuale presso l'Ospedale di Pordenone la funzione di ricovero della riacutizzazione grave di BPCO viene effettuato presso la Medicina d'Urgenza Semintensiva.

PERCORSO DEL PAZIENTE NELLA FASE DIAGNOSTICA

Nella fase diagnostica del percorso accedono le seguenti tipologie di pazienti:

- Pazienti afferenti all'ambulatorio del MMG
- Pazienti identificati incidentalmente da qualunque specialista in corso di visita
- Pazienti che accedono al pronto soccorso per prima comparsa di sintomi

Un ruolo di primo piano nella prevenzione e nell'individuazione precoce della BPCO spetta alle istituzioni sanitarie territoriali, e in particolare al Medico di Medicina Generale (MMG). La capacità di intercettare e censire i soggetti non ancora diagnosticati rappresenta infatti un passaggio cruciale della prevenzione primaria, che non deve tuttavia essere considerata una responsabilità esclusiva della medicina territoriale.

È fondamentale che tutti gli operatori sanitari, compresi quelli ospedalieri, sviluppino una maggiore attenzione clinica verso alcuni segnali precoci indicativi di possibile malattia respiratoria cronica, quali: sintomi respiratori persistenti (tosse, espettorazione, dispnea, infezioni respiratorie ricorrenti); anamnesi di esposizione a fattori di rischio, in particolare fumo di sigaretta o altre noxae respiratorie.

La presenza concomitante di questi elementi in un soggetto adulto deve indurre il sospetto di BPCO e orientare all'esecuzione di una spirometria basale, finalizzata a verificare l'eventuale ostruzione bronchiale e a confermare la diagnosi.

L'inquadramento diagnostico, la fenotipizzazione iniziale e l'avvio della terapia vengono, di regola, effettuate in sede di visita pneumologica a cui i pazienti vengono inviati dal MMG o dallo specialista che solleva il sospetto clinico. Se dotati di spirometro, i MMG possono eseguire o screening funzionale respiratorio dei pazienti a rischio (purché sia garantita una buona qualità dell'esame), formulare la diagnosi di BPCO e avviare la terapia iniziale ma è opportuno che il paziente venga inviato a visita specialistica pneumologica per valutazione.

PERCORSO DEL PAZIENTE CON BPCO STABILE

La definizione della presa in carico del paziente dipende dalla stadiazione della patologia e dalla presenza/assenza di condizioni concomitanti. Sebbene non esista uno schema rigido per la rivalutazione e il follow-up del paziente affetto da BPCO, è importante pianificare le visite in base allo stadio di malattia e alla presenza di comorbidità specifiche per ciascun paziente. L'obiettivo principale è prevenire o ritardare la progressione della BPCO, limitare i sintomi e prevenire le riacutizzazioni.

Nello specifico, si individuano le seguenti fattispecie:

- Paziente fumatore attivo o con fattori di rischio espositivi, sintomatico, che non è risultato inquadrabile come BPCO dal punto di vista funzionale (preCOPD). Il paziente è preso in carico dal MMG. Quest'ultimo ha il compito di effettuare il corretto counseling alla disassuefazione dal fumo (se fumatore) e in generale all'adozione di corrette norme comportamentali con intento preventivo. In caso di persistenza di fattori di rischio, si consiglia monitoraggio con spirometria semplice a distanza di 24 mesi, salvo peggioramento dei sintomi. Il MMG può avvalersi di un servizio di teleconsulto con la Pneumologia di riferimento per competenza territoriale.
- **Paziente in gruppo A.** l'intervento principale deve concentrarsi sulla prevenzione secondaria, con l'obiettivo di rallentare la progressione della malattia e migliorare la qualità di vita. Ciò implica la promozione di modifiche comportamentali e di stile di vita, come la sospensione del fumo, l'adozione di un'alimentazione equilibrata, lo svolgimento regolare di attività fisica e l'educazione del paziente riguardo alla propria patologia, alla corretta gestione terapeutica e all'uso appropriato dei dispositivi medici. A completamento, devono essere proposte e somministrate le vaccinazioni antinfluenzale e antipneumococcica, fondamentali per ridurre il rischio di complicanze infettive. La responsabilità di tali interventi ricade prevalentemente sul livello territoriale, nelle sue varie articolazioni clinico-organizzative. In questo contesto, la presenza di un infermiere e fisioterapista di comunità che collaborino strettamente con il medico di medicina generale rappresenta una risorsa auspicabile. Lo specialista pneumologo o internista dedicato mantiene un ruolo centrale nella valutazione iniziale, con la prima visita diagnostica e gli esami di approfondimento, e interviene successivamente in caso di peggioramento non chiaramente definito, riacutizzazioni o per la gestione di programmi antifumo. Le visite di controllo specialistico, comprendenti anche la spirometria semplice, dovrebbero essere programmate, di norma, a 24 mesi.
- **Paziente in gruppo B.** Il paziente esegue una prima valutazione e presa in carico preferibilmente presso l'ambulatorio specialistico Pneumologico o in alternativa presso l'ambulatorio Internistico dedicato. La successiva gestione in follow – up (di regola a distanza di 12-18 mesi) viene effettuata presso l'ambulatorio Pneumologico o Internistico dedicato competente per territorio. Questo tempo viene accorciato su base individuale se la valutazione viene eseguita dopo una recente riacutizzazione, di regola a 3-6 mesi. Lo specialista esegue lo step-up e step-down terapeutico, valuta l'aderenza al trattamento e il corretto utilizzo dei dispositivi, richiede eventuali indagini diagnostiche integrative, redige l'assenso e i piani terapeutici ove opportuno, invia al Centro Hub in caso di indicazione a trattamento riabilitativo e nei casi sotto dettagliati. L'internista dedicato valuterà l'invio del paziente allo specialista Pneumologo in base alla evoluzione della malattia ed in considerazione delle comorbidità associate.
- **Paziente in gruppo E.** Il paziente viene preso in carico dall'ambulatorio Pneumologico che ha eseguito la prima valutazione, il quale programma il follow-up di regola a distanza di 6-12 mesi. Questo tempo viene accorciato su base individuale se la valutazione viene eseguita dopo una recente riacutizzazione, di regola a 3 mesi. Lo specialista esegue lo step-up e step-down terapeutico, valuta l'aderenza al trattamento e il corretto utilizzo dei dispositivi, richiede eventuali indagini diagnostiche integrative, redige l'assenso e i piani terapeutici ove opportuno, richiede la riabilitazione respiratoria, invia al Centro Hub nei casi sotto dettagliati.
- **Paziente in qualunque gruppo con riscontro di insufficienza respiratoria e/o acidosi (anche compensata).** Viene preso in carico dall'ambulatorio pneumologico che valuta la necessità di ossigenoterapia e/o ventiloterapia e mantiene il follow-up preferibilmente nel contesto di un ambulatorio dedicato all'insufficienza respiratoria e di regola a distanza di 3-6 mesi.

- **Paziente in qualunque gruppo meritevole di inquadramento o gestione per sospetto di pneumopatie infiltrative diffuse e deficit di alfa-1-antitripsina.** Viene inviato alla Pneumologia di II livello la quale programma il follow-up in maniera personalizzata per il singolo caso, ove disponibile nel setting subspecialistico più adatto (es. ambulatorio dedicato all'insufficienza respiratoria, ambulatorio dedicato alle malattie rare, ambulatorio dedicato alle bronchiectasie ecc.).
- **Paziente meritevoli di approfondimento diagnostico nel sospetto di ipertensione polmonare o in valutazione per riduzione di volume.** Viene indirizzato alla Pneumologia di II livello.

I pazienti appartenenti ai gruppi B ed E ed i pazienti complessi presentano un elevato carico clinico e richiedono pertanto una gestione specialistica continuativa, prevalentemente a cura dello pneumologo, con una frequenza di controllo modulata in base alla gravità e alle esigenze individuali.

Per pazienti complessi si intendono quei soggetti che presentano:

- insufficienza respiratoria cronica in ossigenoterapia e/o ventiloterapia;
- marcata disabilità funzionale;
- comorbilità respiratorie o sistemiche significative;
- necessità di trattamenti invasivi o tecnologicamente avanzati.

Nonostante la maggiore severità del quadro clinico, in questi gruppi le attività di competenza territoriale mantengono un ruolo centrale, con particolare attenzione alla prevenzione secondaria. Questa comprende la promozione di stili di vita salutari (cessazione del fumo, alimentazione equilibrata, attività fisica regolare), l'educazione terapeutica del paziente sul corretto uso dei dispositivi e sulla gestione della patologia, nonché la proposta e somministrazione delle vaccinazioni antinfluenzale e antipneumococcica. Resta inoltre fermo il ruolo centrale delle istituzioni sanitarie territoriali, e in particolare al Medico di Medicina Generale (MMG), sia come punto di riferimento per il paziente nel tempo intercorrente tra le visite pneumologiche, che per la gestione della multimorbilità.

Per i pazienti appartenenti ai gruppi B, E ed i pazienti complessi, lo specialista che ha in carico il paziente deve pianificare e gestire in modo diretto le visite di controllo e gli accertamenti strumentali ed è sua responsabilità predisporre la ricetta dematerializzata e procedere alla prenotazione delle prestazioni necessarie, evitando di demandare al medico di medicina generale (MMG) la sola funzione prescrittiva. Al termine di ogni rivalutazione, lo specialista che ha in carico il paziente invia una relazione di restituzione al MMG e ai servizi territoriali, specificando eventuali interventi da attuare nel piano assistenziale. Il follow-up clinico e funzionale viene eseguito di regola nei tempi sopra indicati, i quali possono presentare variazioni anche ampie sulla base delle caratteristiche individuali del paziente. L'obiettivo complessivo è quello di limitare il numero e la gravità delle riacutizzazioni, rallentando la progressione della malattia e preservando, per quanto possibile, la qualità di vita del paziente.

L'inserimento del telemonitoraggio / televisita / teleriabilitazione nel Piano di Cura dell'assistito è valutabile solo per i pazienti eleggibili alla componente digitale che si vuole integrare, su base discrezionale in capo al case manager prevalente.

PERCORSO DEL PAZIENTE CON BPCO RIACUTIZZATA

PERCORSO TERRITORIALE E INVIO ALLO SPECIALISTA

Le riacutizzazioni rappresentano un momento cruciale nella gestione integrata della BPCO, poiché mettono in difficoltà il sistema assistenziale e generano forte preoccupazione nel paziente e nei suoi familiari. È importante sottolineare che una riacutizzazione raramente insorge in modo improvviso: spesso si sviluppa nell'arco di più ore o giorni, e può essere preceduta da segnali premonitori che, se riconosciuti tempestivamente, consentono un intervento precoce.

L'intercettazione precoce dell'acuzie si fonda sulla corretta istruzione del paziente e dell'eventuale caregiver nel non sottovalutare un peggioramento sintomatologico e trova nella rete territoriale (in primis il MMG) il primo punto di riferimento per la valutazione clinica e l'impostazione del successivo iter diagnostico-terapeutico.

L'impiego della telemedicina può costituire un valido supporto in questa fase, permettendo un monitoraggio continuo o periodico dei parametri clinici del paziente. Tuttavia, rimangono da chiarire alcuni aspetti operativi e di responsabilità, in particolare riguardo alla lettura e interpretazione dei dati (sincroni o asincroni) e ai criteri che devono attivare la risposta clinica, definendo ruoli e competenze degli attori coinvolti.

Il MMG, mediante valutazione clinica e strumenti diagnostici di base, dovrebbe essere in grado di gestire la fase iniziale di una riacutizzazione lieve-moderata modulando la terapia inalatoria, introducendo un trattamento corticosteroidico sistemico e, se indicato, una terapia antibiotica.

È raccomandata una rivalutazione clinica precoce (entro 24–48 ore) per verificare la risposta alla terapia e la possibile necessità di ospedalizzazione. Se, alla rivalutazione, non sussistono criteri di ospedalizzazione (cfr. sotto), il trattamento domiciliare può proseguire fino al termine. È importante ricordare che il ritorno alle condizioni cliniche basali può richiedere diverse settimane, in funzione di età, comorbidità, stato nutrizionale e gravità della malattia.

I criteri clinici di gravità che impongono un invio urgente a valutazione specialistica o, in base alla gravità dei sintomi un invio in PS sono:

- Sintomi gravi: peggioramento acuto della dispnea a riposo, tachipnea, desaturazione, confusione.
- Insufficienza respiratoria acuta.
- Comparsa di nuovi segni clinici (cianosi, edemi periferici).
- Mancata risposta alla terapia domiciliare.
- Presenza di gravi comorbidità (es. scompenso cardiaco, aritmie).
- Inadeguato supporto domiciliare.

Il percorso preferibile, quando le condizioni cliniche lo permettono, prevede l'invio diretto allo specialista che ha in carico il paziente tramite impegnativa urgente redatta dal MMG. È fondamentale che il paziente inviato per valutazione urgente sia munito di tutta la documentazione clinica e radiologica disponibile, se possibile accompagnata da una lettera di invio redatta dal MMG, contenente l'inquadramento clinico-terapeutico, l'andamento della malattia e la motivazione dell'invio.

Quando il paziente viene inviato dal curante a visita urgente presso l'ambulatorio dedicato a conduzione pneumologica o internistica o in PS, lo specialista avvia un percorso diagnostico-terapeutico e di controllo

che non richiede ulteriori passaggi tramite il MMG. Quest'ultimo torna invece ad assumere un ruolo centrale nella fase di stabilizzazione post-acuzie, garantendo la continuità assistenziale sul territorio, in collaborazione con le altre figure sanitarie, per ridurre il rischio di nuove riacutizzazioni.

PERCORSO OSPEDALIERO

Il paziente entra nel percorso ospedaliero attraverso:

- Visita pneumologica o internistica urgente (invio diretto da MMG) o elettiva con riscontro di criteri di gravità. Se presente un reparto dotato di degenza per acuti nello stesso presidio di visita (Pneumologia o Medicina Interna), lo specialista procede al ricovero ordinario urgente senza necessità di inviare il paziente in PS. In assenza di immediata disponibilità di posti letto pneumologici, il paziente viene inviato in PS.
- Presentazione in PS spontanea o su invio del MMG / altro specialista / struttura territoriale in presenza di criteri di gravità.

Durante la permanenza in PS, il paziente con riacutizzazione di BPCO deve essere valutato e stabilizzato secondo le linee guida vigenti.

A seconda della situazione clinica, possono essere disposte le seguenti destinazioni:

- dimissione a domicilio;
- Osservazione Breve Intensiva;
- ricovero in reparto di degenza con diverso livello di intensità di cura.

La possibilità di dimissione precoce da PS si basa sui seguenti criteri:

- capacità di nutrirsi e dormire senza grave dispnea;
- necessità di terapia broncodilatatrice inalatoria inferiore a 6 somministrazioni/die;
- stabilità dell'emogasanalisi;
- stabilità clinica senza necessità di terapia parenterale;
- comprensione adeguata del regime terapeutico domiciliare da parte del paziente o del caregiver;
- pianificazione del follow-up e/o dell'assistenza domiciliare;
- coinvolgimento consapevole del paziente, della famiglia e del MMG nella gestione post-dimissione;
- assenza di altri motivi di ricovero.

Nei casi di riacutizzazione grave di BPCO in PS è raccomandata una valutazione pneumologica precoce, secondo disponibilità locale, per stratificazione del rischio e definizione del percorso assistenziale.

Criteri per la collocazione del paziente ricoverato

I criteri sotto elencati tengono in considerazione i diversi modelli organizzativi e le risorse presenti sul territorio regionale e definiscono criteri di appropriatezza in termini di intensità di cura applicabili a tutte le realtà regionali.

In linea generale è opportuno che il paziente con riacutizzazione severa di BPCO venga accolto preferibilmente in strutture specialistiche pneumologiche. In caso di ricovero in ambito non pneumologico è necessario prevedere fin dalle fasi iniziali percorsi di collaborazione con lo specialista pneumologo per la gestione dei casi complessi.

Di seguito le indicazioni generali per la collocazione del paziente individuate sulla base di criteri decrescenti di complessità clinica :

Terapia Intensiva

- Arresto respiratorio o cardiaco
- Grave instabilità emodinamica non responsiva a fluidi o farmaci vasoattivi
- Ipossiemia pericolosa per la vita in pazienti non tolleranti la NIV
- Acidosi respiratoria grave o in peggioramento (pH < 7.20) nonostante NIV
- Necessità di ventilazione invasiva.

Terapia Intensiva-Semintensiva Respiratoria (UTIR) Pneumologica / Medicina d'Urgenza Semintensiva

- Dispnea severa che non risponde adeguatamente al trattamento d'emergenza iniziale
- Acidosi respiratoria
- Ingombro bronchiale necessitante broncoaspirazione
- Alterazioni dello stato mentale (confusione, letargia, coma) in prima ipotesi secondarie all'ipercapnia
- Ipossiemia persistente o ingravescente nonostante supplementazione di ossigeno
- Instabilità emodinamica con necessità di vasopressori
- Nel caso di acidosi respiratoria refrattaria a NIV, deve essere valutata l'opportunità di utilizzo del decapneizzatore ove disponibile (es. Pneumologia di Trieste c/o UTIR Ospedale di Cattinara).

Terapia Semintensiva Medicina d'Urgenza (non indicazione a ricovero in UTIR)

- Coesistenza di instabilità clinica correlata ad altre patologie non di competenza pneumologica

Pneumologia – degenza ordinaria / Medicina Interna

- Insufficienza respiratoria acuta o acuta su cronica
- Dispnea a riposo o all'eloquio di nuova insorgenza
- Acidosi respiratoria lieve o parzialmente compensata in paziente con sensorio integro
- Paziente autonomo con prospettiva di rientro al domicilio, ovvero candidabile a riabilitazione respiratoria post-acuzie
- Presenza di comorbidità respiratorie (es. concomitante riacutizzazione bronchiectasica, deficit di alfa-1 antitripsina ecc.)

Medicina Interna (non indicazione a ricovero in Pneumologia)

- Altra patologia non di competenza pneumologica come causa principale del ricovero anche in presenza di insufficienza respiratoria (per es. scompenso cardiaco)
- Paziente allettato o scarse prospettive riabilitative per ridotto performance status
- Paziente con prospettiva di palliazione

Nei presidi ospedalieri ove non sia possibile garantire l'accoglimento presso un reparto di tipo Semintensivo il paziente con necessità di NIV deve essere trasferito in struttura dotata dei presidi adeguati.

Controllo pneumologico post-ricovero

Alla dimissione ospedaliera deve essere pianificato un follow-up strutturato con il medico curante e con lo specialista pneumologo / internista (tabella 13). È raccomandata una visita pneumologica di controllo entro un mese dalla dimissione, per una rivalutazione globale del paziente e della terapia in atto - farmacologica e non farmacologica- comprendente ossigenoterapia, NIV e fisioterapia respiratoria. L'obiettivo è ridurre il rischio di riacutizzazioni precoci e nuovi ricoveri. Per i pazienti più complessi (ad esempio quelli dimessi in ossigenoterapia o NIV domiciliare) dovranno essere previsti percorsi prioritari di presa in carico presso le strutture pneumologiche. È inoltre raccomandata l'esecuzione di una spirometria di controllo entro 12–16 settimane, per documentare l'eventuale peggioramento funzionale residuo dopo la risoluzione della riacutizzazione.

Tabella 13. Follow-up post-ospedaliero della BPCO riacutizzata

| 1–4 settimane | 12–16 settimane |
|--|--|
| Verifica del grado di autonomia | Verifica del grado di autonomia |
| Verifica della comprensione del regime terapeutico | Verifica della comprensione del regime terapeutico |
| Rivalutazione delle tecniche inalatorie | Rivalutazione delle tecniche inalatorie |
| Rivalutazione della necessità di ossigenoterapia a lungo termine | Rivalutazione della necessità di ossigenoterapia a lungo termine |
| Valutazione dell'eleggibilità per la riabilitazione respiratoria | Documentazione della capacità di svolgere le normali attività fisiche quotidiane |
| CAT o mMRC | Spirometria, CAT o mMRC |
| Valutazione delle comorbilità | Valutazione delle comorbilità |

PERCORSO RIABILITATIVO

Di seguito vengono delineate le linee generali del percorso. Le modalità della presa in carico riabilitativa del paziente con BPCO saranno oggetto di ulteriore approfondimento da parte della rete Pneumologica.

La Fisioterapia Respiratoria in acuto

L'intervento fisioterapico per i pazienti appartenenti alla categoria 1 inizia già durante la fase del ricovero, su indicazione dello pneumologo o del medico specialista che ha in gestione il paziente. Il trattamento prevede la presa in carico del paziente acuto da parte del fisioterapista ospedaliero con competenze specifiche in ambito respiratorio attraverso una valutazione funzionale all'ingresso e alla dimissione.

La fisioterapia respiratoria in regime di ricovero ordinario per acuti è indicata per persone che manifestano:

- Riacutizzazione grave di BPCO o insufficienza respiratoria acuta con necessità o meno di NIV/IMV
- Peggioramento funzionale importante con rischio di disabilità
- Necessità di tipo palliativo

I principali interventi fisioterapici di cura e palliazione che più si addicono ad un setting acuto sono (elenco esemplificativo e non esaustivo):

- Ricondizionamento precoce del paziente allettato
- Trattamento delle secrezioni
- Trattamento delle aree parenchimali disventilate
- Gestione della ventilazione meccanica invasiva e non invasiva:
- Gestione dell'ossigenoterapia convenzionale a bassi e alti flussi o tramite HFNC
- Interventi educazionali per paziente e/o caregiver sul corretto utilizzo dei vari dispositivi in dotazione

- Gestione dei sintomi, mantenimento dell'indipendenza funzionale e della qualità della vita nella fase end-stage della patologia respiratoria cronica

La Fisioterapia Respiratoria nel post-acute

Al momento della dimissione dall'Unità per acuti, tramite attivazione della COT di riferimento, il paziente può essere indirizzato verso diversi setting riabilitativi preferibilmente dallo specialista pneumologo esperto in riabilitazione pneumologica in funzione della necessità di tutela medica, infermieristica, delle possibilità di spostamento e della presenza di caregiver:

- Ricovero in Strutture Riabilitative Post-Acuzie (Codice 56): i criteri di ammissione al ricovero in Codice 56 includono i pazienti trasferiti da ospedali per acuti o dimessi a domicilio per i quali è necessaria una fase di stabilizzazione e ottimizzazione della terapia nel rispetto del DM 5 agosto 2021.
- Accesso alle Cure Riabilitative a Livello Territoriale (Ambulatorio/Domicilio).

La Riabilitazione Respiratoria nella fase cronica

La RR nella fase cronica mira al mantenimento del più alto grado possibile di indipendenza e attività.

Il setting ambulatoriale/domiciliare è raccomandato per pazienti con ridotta performance fisica (ATS), che non hanno necessità di tutela medica nelle 24 ore nè di tutela infermieristica specialistica. L'accesso è programmato e multiprofessionale, il percorso prevede una durata media di 6–12 settimane e l'esecuzione delle valutazioni funzionali (6MWT, Borg, CAT, forza muscolare) pre e post-trattamento.

Componenti del programma riabilitativo:

- Riadattamento/riallenamento allo sforzo
- Supporto educativo, nutrizionale, psicologico e palliativo se necessaria
- Interventi educativi per paziente e/o caregiver sul corretto utilizzo dei vari dispositivi in dotazione
- Telemonitoraggio e teleriabilitazione

Outcome principali:

- Miglioramento della capacità di esercizio
- Riduzione dispnea e limitazione funzionale
- Riduzione accessi al Pronto Soccorso e ospedalizzazioni
- Engagement del paziente e caregiver

Presenza in carico riabilitativa territoriale

La presa in carico territoriale è indicata per i pazienti che non hanno indicazione al ricovero, e possono accedere alle strutture ambulatoriali.

La gestione territoriale dei pazienti affetti da BPCO, garantisce continuità assistenziale, appropriatezza clinica, sicurezza, prevenzione delle esacerbazioni e riduzione di ricoveri evitabili.

Comprende la presa in carico multiprofessionale, il monitoraggio clinico funzionale, l'educazione alla gestione della terapia.

Criteri di inclusione nel percorso territoriale:

- I criteri di accesso nel percorso riabilitativo territoriale al momento sono in fase di definizione

Presa in carico riabilitativa domiciliare

La presa in carico domiciliare è indicata per i pazienti che non hanno indicazione al ricovero, e sono impossibilitati ad accedere alle strutture ambulatoriali in quanto difficilmente trasportabili.

La gestione domiciliare dei pazienti affetti da BPCO, garantendo continuità assistenziale, appropriatezza clinica, sicurezza, prevenzione delle esacerbazioni e riduzione di ricoveri evitabili, comprende la presa in carico multiprofessionale il monitoraggio periodico anche in telemedicina, la terapia domiciliare (ossigeno, ventilazione non invasiva quando indicata), l'educazione alla gestione della terapia e palliative-care quando necessario.

Ambito di applicazione e setting

La gestione domiciliare si applica a:

- Pazienti con esacerbazioni lievi-moderate senza insufficienza respiratoria acuta grave o acidosi, idonei a monitoraggio domiciliare e con rete familiare/caregiver adeguata.
- Pazienti con BPCO avanzata candidati a ossigenoterapia domiciliare a lungo termine (LTOT) o ventilazione non invasiva domiciliare secondo criteri clinici stabiliti.

Criteri di inclusione nel percorso domiciliare:

- Diagnosi confermata di BPCO.
- Assenza di dispnea progressiva con ipercapnia/acidosi che richieda ricovero in acuto.
- Ambiente domiciliare ritenuto sicuro e caregiver disponibile.
- Pazienti con indicazione a LTOT a lungo termine.
- Pazienti con indicazione a ventilazione a lungo termine domiciliare.

Professionisti coinvolti e responsabilità

- **Medico di medicina generale (MMG):** primo riferimento del paziente, coordinamento della presa in carico territoriale, monitoraggio clinico periodico, prescrizione e verifica aderenza terapie, contatto diretto nelle fasi di esacerbazione.
- **Pneumologo territoriale/ospedaliero:** valutazione specialistica, definizione indicazioni per LTOT, protocollo per NIV domiciliare, follow-up specialistico, formazione del team.
- **Servizio infermieristico domiciliare (SID):** monitoraggio clinico, controllo tecnica inalatoria, somministrazione e controllo dispositivi (ossigeno concentratori, ausili), educazione al paziente/caregiver, segnalazione tempestiva a MMG/pneumologo.
- **Fisioterapista respiratorio (FTR):** Drenaggio delle secrezioni, assistenza alla tosse, riallenamento/riadattamento allo sforzo, modifica stili di vita
- **Servizio riabilitativo domiciliare (SRD):** se presenti competenze specifiche integra il lavoro del fisioterapista respiratorio
- **Servizi sociali / disease management:** valutazione bisogni socio-assistenziali, supporto per accesso a dispositivi e programmi di telemonitoraggio.

PERCORSO DELLE CURE PALLIATIVE

Attivazione delle cure palliative simultanee

Secondo le indicazioni ERS la loro attivazione dovrebbe avvenire quando:

- Sintomi severi e refrattari nonostante terapia ottimizzata (dispnea, ansia, depressione, fatigue)
- Frequenza delle riacutizzazioni ≥ 2 /anno o eventuali ricoveri in terapia intensiva
- Dispnea NYHA III-IV o limitazione funzionale grave
- Indice BODE elevato o declino progressivo documentato
- Perdita di peso involontaria / sarcopenia
- Presenza di comorbidità rilevanti (scompenso cardiaco, malattia oncologica, SLA, demenza)
- Domanda di supporto clinico/decisionale da parte del paziente o dei caregiver

Attivazione delle cure palliative nella fase di fine vita

Criteri di transizione alla fase di fine vita nella BPCO:

- Dispnea a riposo e sintomi refrattari malgrado massimizzazione della terapia
- Inizio o progressione di dipendenza da ventilazione non invasiva continuativa
- Progressiva riduzione dell'autonomia funzionale (ADL, cammino < 50-100 m)
- Ricoveri ripetuti con difficoltà di svezzamento
- Decisione condivisa di limitare terapie invasive o intensive

Modalità terapeutiche specifiche

Le terapie palliative nel paziente con BPCO mirano a migliorare i sintomi respiratori e il benessere complessivo, anche quando la prognosi è infausta. In alcuni casi, l'ottimizzazione del trattamento sintomatico può indurre una revisione delle preferenze di fine vita.

Gestione dei sintomi principali

Tabella 14. Interventi terapeutici per la gestione dei sintomi

| Sintomo | Interventi terapeutici raccomandati |
|------------------------------------|--|
| Dispnea | Tecniche non farmacologiche (pursed-lip breathing, fan therapy o HFNC, posture facilitanti, ausili per la deambulazione), fisioterapia respiratoria, ventilazione non invasiva anche a scopo palliativo, ossigenoterapia se ipossiémico, oppioidi (morfina) per dispnea refrattaria, benzodiazepine se ansia correlata |
| Ansia/depressione | Intervento psicologico, training respiratorio, supporto spirituale, farmaci antidepressivi/ansiolitici quando indicato |
| Tosse/secrezioni | Tecniche di clearance, macchina della tosse, aspirazione, antitussivi, anticolinergici, oppioidi (morfina) |
| Fatigue | Riabilitazione personalizzata, esercizi adattati, supporto nutrizionale |
| Difficoltà nella nutrizione | Dietista, supplementazione proteica, monitoraggio sarcopenia |
| Disturbi del sonno | Igiene del sonno, adattamento della NIV, supporto psicologico |

Setting assistenziali per le cure palliative

- **Domicilio:** la gestione domiciliare prevede la presa in carico del paziente da parte di un team multidisciplinare composto da medico di medicina generale, professionisti sanitari dell'ADI e delle cure palliative. Il team collabora con gli specialisti ospedalieri di riferimento, garantendo continuità assistenziale e coordinando gli interventi farmacologici e non farmacologici (ossigenoterapia, NIV domiciliare).
- **Reparti ospedalieri:** in occasione di ricovero per fasi di riacutizzazione in pazienti con patologia avanzata il percorso di tipo palliativo può essere iniziato nel reparto di ricovero in collaborazione con i servizi di Cure Palliative in consulenza
- **Hospice:** rappresenta un livello di cura dedicato ai pazienti in fase terminale oppure ai pazienti, già in carico alle cure palliative, che presentino sintomi non controllati non gestibili efficacemente a domicilio. L'accesso è indicato per soggetti con:
 - dispnea invalidante a riposo, non responsiva alla terapia broncodilatatrice;
 - progressione della malattia con aumento dei ricoveri o delle visite urgenti;
 - presenza di ipercapnia associata a ipossiémia non correggibile con ossigeno;
 - scompenso cardiaco destro;
 - perdita di peso significativa e non intenzionale.

In tutti i setting, l'obiettivo primario è garantire comfort, dignità e qualità di vita, attraverso un approccio integrato, personalizzato e centrato sulla persona.

Ruolo della comunicazione e della pianificazione anticipata

Elemento centrale delle cure palliative simultanee è la comunicazione precoce e continua, strutturata attraverso:

- Verifica dell'esistenza di eventuali disposizioni anticipate di trattamento (DAT)
- Discussione rispetto alla gravità della patologia e alla sua inguaribilità, evidenziando che, pur non essendo possibile una guarigione, i sintomi possono comunque essere trattati
- Confronto sul grado di invasività desiderato dagli interventi terapeutici
- Comunicazione della possibilità di ricorrere alla sedazione palliativa in presenza di sintomi refrattari (es. dispnea refrattaria)
- Condivisione del progetto di cura con MMG, pneumologo/internista dedicato, team territoriale e familiari
- Redazione di una pianificazione condivisa e progressiva delle cure (PCC)

È raccomandata la registrazione delle preferenze nel Fascicolo Sanitario Elettronico.

Indicazioni organizzative

Definizione di trigger clinici per attivazione precoce (basati su valutazione integrata dei bisogni e non solo prognosi)

- Creazione di figure di riferimento palliativo in pneumologia e cure domiciliari
- Accesso a supervisione multidisciplinare (pneumologia, MMG, terapia del dolore, psicologia, nutrizione, fisioterapia, assistenza spirituale)
- Rete integrata ospedale-territorio-domicilio-hospice
- Monitoraggio indicatori di outcome: qualità di vita, luogo di morte, intensità terapeutica finale, accesso all'hospice, riduzione ricoveri evitabili

Obiettivi attesi del percorso palliativo nella BPCO

- Miglior controllo dei sintomi e della qualità di vita
- Riduzione ospedalizzazioni e accessi impropri al PS
- Maggiore supporto ai caregiver
- Riduzione dei trattamenti intensivi indesiderati
- Aumento dei decessi nel luogo preferito dal paziente
- Migliore coordinamento assistenziale

TELEMEDICINA

Da oltre due decenni, la telemedicina ha dimostrato di poter migliorare l'efficienza dei processi assistenziali, ma solo di recente è stata proposta come strategia per ridurre il tasso di riammissione in caso di BPCO. La pandemia COVID-19, infatti, ha aumentato la consapevolezza riguardo ai sistemi tecnologici disponibili e ha favorito lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche. Nonostante i progressi tecnologici, rimane aperta la questione su quali modalità applicative della telemedicina risultino più efficaci nel migliorare la qualità dell'assistenza e nel ridurre i costi sanitari e sociali. Le criticità principali non riguardano tanto gli strumenti informatici in sé, quanto piuttosto la corretta individuazione del target di pazienti e la formazione del personale sanitario coinvolto.

L'introduzione e lo sviluppo della telemedicina in Italia e nella Regione Friuli-Venezia Giulia (FVG) si basano su un articolato quadro normativo, definito a livello nazionale e declinato in ambito regionale. Le linee guida nazionali per l'erogazione di prestazioni di telemedicina del 2020 inquadrano la telemedicina come modalità di erogazione delle prestazioni sanitarie tramite tecnologie digitali, articolata in:

- Televisita: consulto a distanza tra medico e paziente;
- Telemonitoraggio: rilevazione e trasmissione periodica di parametri clinici, sincrona o asincrona;
- Teleconsulto: comunicazione tra professionisti sanitari;
- Teleassistenza: supporto continuativo da parte di infermieri, fisioterapisti o altri operatori sanitari.

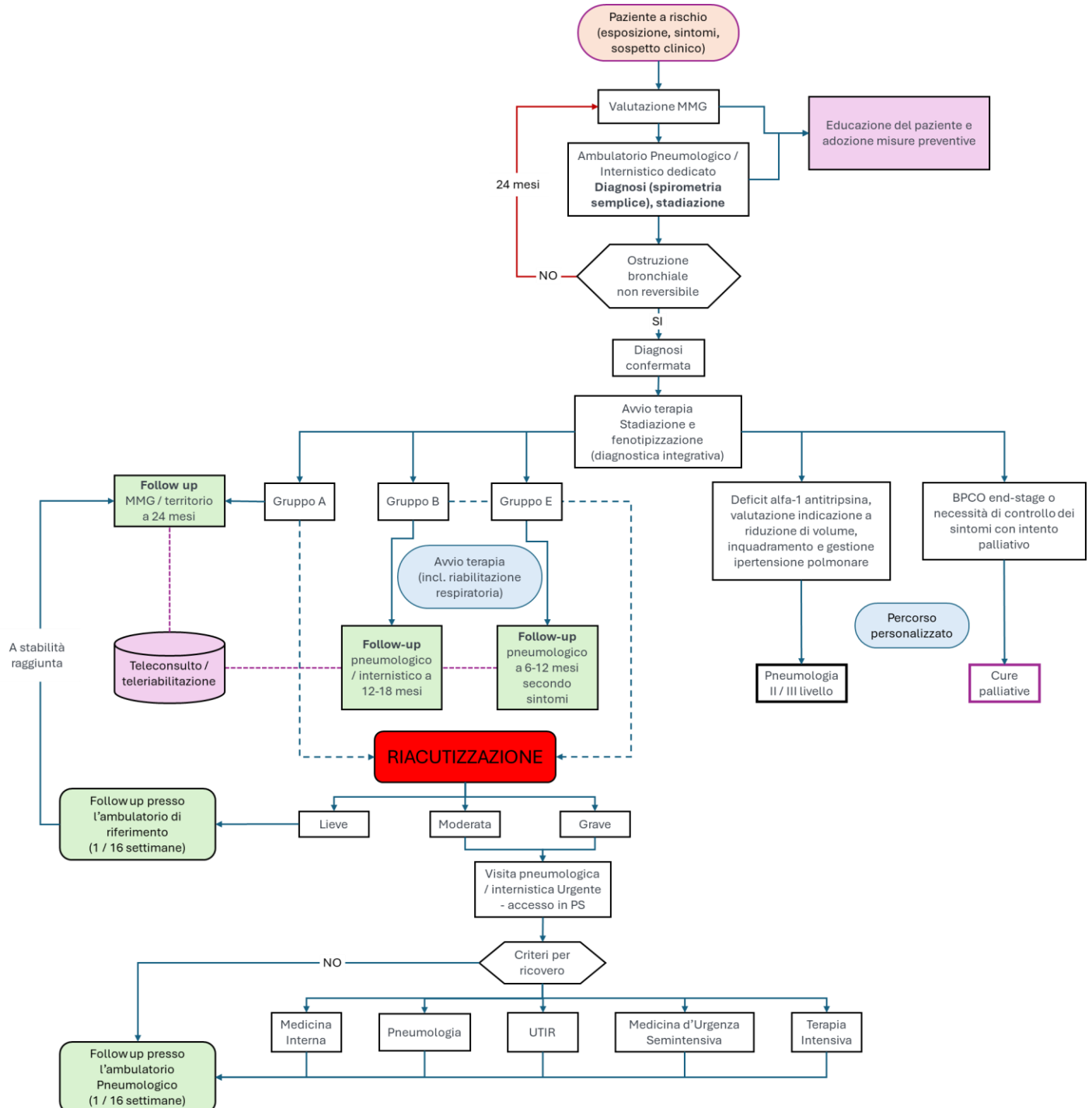
Le prestazioni devono rispettare precisi requisiti di sicurezza, privacy e interoperabilità, ed essere clinicamente appropriate anche se erogate da remoto. Le linee guida stabiliscono inoltre l'integrazione della telemedicina nei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA), con l'obbligo di tracciabilità e una definizione di tariffe specifiche per la remunerazione delle prestazioni.

La telemedicina offre numerose altre potenzialità applicative nel campo della BPCO. Tra queste:

- la tele-riabilitazione respiratoria, che consente la prosecuzione del programma riabilitativo a domicilio sotto supervisione specialistica;
- il monitoraggio e il supporto nei percorsi palliativi, soprattutto nei pazienti con bisogni sociosanitari complessi;
- il sostegno psicologico e motivazionale a distanza;
- la presa in carico integrata dei pazienti inseriti nei PPDTA locali;
- il rinnovo dei piani terapeutici e la televisita specialistica, utili per ridurre gli spostamenti e migliorare la continuità assistenziale;
- la gestione remota dei pazienti con insufficienza respiratoria cronica, in particolare quelli in ossigenoterapia o ventilazione domiciliare.

Negli ultimi anni è particolarmente cresciuta l'attenzione verso l'integrazione tra ospedale e territorio, contesto in cui i servizi di telemedicina possono inserirsi in modo virtuoso, garantendo continuità assistenziale e tempestività negli interventi.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL PPDTA



MATRICE DELLE ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ

Tabella 15. Descrizione estesa delle attività e responsabilità

| Fase | Obiettivi | Input | Attori | Setting | Output |
|--|---|--|---|--|---|
| Prevenzione/ educazione | - Eliminare i fattori di rischio | - Colloquio educativo - Vaccinazioni - Misure finalizzate alla disassuefazione dal fumo | - MMG - Infermiere - Pneumologo /internista dedicato - Dipartimento di Prevenzione - Fisioterapista Respiratorio | - Ambulatorio MMG - Amb. Cronicità - Casa di Comunità - Ambulatorio pneumologico /internistico dedicato - Amb. dedicato disassuefazione dal fumo | - Emersione dei fattori di rischio e loro risoluzione |
| Diagnosi | - Case finding - Conferma diagnostica di BPCO | - Visita ambulatoriale - Spirometria semplice - Pulsossimetria - Esami complementari | - MMG - Pneumologo /internista dedicato - Tecnico di fisiopatologia respiratoria - Infermiere - Fisioterapista respiratorio | - Ambulatorio MMG - Ambulatorio pneumologico / internistico dedicato | - Emersione e diagnosi della patologia |
| Stratificazione/ Fenotipizzazione | - Stratificazione della gravità e del rischio - Fenotipizzazione - Esclusione di comorbidità respiratorie | - Analisi del rischio - Visita ambulatoriale - Spirometria globale e DLCO - Pulsossimetria - Emogasanalisi (casi selezionati) - Questionari mMRC e CAT - Esami complementari | - Pneumologo / internista dedicato - Tecnico di fisiopatologia respiratoria - Infermiere - Fisioterapista Respiratorio | - Ambulatorio pneumologico / internistico dedicato - Ambulatorio cronicità - Casa della comunità | - Stadiazione - Inquadramento rischio e sintomi - Rilascio esenzione - Diagnostica differenziale |
| Avvio terapia farmacologica | - Controllo dei sintomi - Riduzione delle riacutizzazioni - Miglioramento della qualità di vita | - Stratificazione - Fenotipizzazione | - MMG - Pneumologo / internista | - Ambulatorio MMG - Ambulatorio pneumologico/ internistico dedicato - Ambulatorio cronicità - Casa della comunità | - Prescrizione di terapia personalizzata - Rilascio piano terapeutico se indicato |

| Fase | Obiettivi | Input | Attori | Setting | Output |
|--|--|--|--|--|--|
| Follow-up | <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio clinico e terapeutico - Prevenzione secondaria e terziaria | <ul style="list-style-type: none"> - Visita ambulatoriale - Spirometria e altri test funzionali - Pulsossimetria - Emogasanalisi (casi selezionati) - Esami complementari | <ul style="list-style-type: none"> - MMG - Pneumologo - Tecnico di fisiopatologia respiratoria - Infermiere - Fisioterapista respiratorio - Altro specialista sul territorio (ove non presente pneumologo) | <ul style="list-style-type: none"> - Ambulatorio MMG - Ambulatorio pneumologico / internistico dedicato - Amb. Cronicità - Casa di Comunità - Domicilio | <ul style="list-style-type: none"> - Controllo evolutivo - Intercettazione del peggioramento - Ottimizzazione dell'aderenza terapeutica e della tecnica inalatoria |
| Gestione della riacutizzazione e ospedalizzazione | <ul style="list-style-type: none"> - Gestione dell'acuzie - Appropriatelyzza di invio in ospedale e del ricovero - Riconciliazione terapeutica | <ul style="list-style-type: none"> - Visita ambulatoriale o domiciliare - Accesso al PS - Pulsossimetria - Emogasanalisi - Esami complementari | <ul style="list-style-type: none"> - MMG - Pneumologo - Infermiere - Medico PS - Internista - Rianimatore - Fisioterapista Respiratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Ambulatorio MMG - Ambulatorio pneumologico / internistico dedicato - Casa di Comunità - Amb. Cronicità - Domicilio - PS - UTIR - Terapia intensiva - Altre degenze | <ul style="list-style-type: none"> - Gestione della riacutizzazione sino a risoluzione - Dimissione con continuità assistenziale adeguata - Riabilitazione respiratoria - Impostazione follow-up |
| Riabilitazione | <ul style="list-style-type: none"> - Recupero capacità all'esercizio fisico - Riduzione frequenza riacutizzazioni - Miglioramento qualità di vita | <ul style="list-style-type: none"> - Visita pneumologica ambulatoriale o domiciliare in corso di ricovero | <ul style="list-style-type: none"> - Pneumologo - Fisioterapista respiratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Ambulatorio fisioterapico o pneumologico - Domicilio - Reparto ospedaliero | <ul style="list-style-type: none"> - Recupero e mantenimento autonomia - Riallenamento allo sforzo - Disostruzione bronchiale - Allenamento muscoli respiratori |
| Cure palliative | <ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento della qualità di vita - Ottimizzazione del fine vita | <ul style="list-style-type: none"> - Visita ambulatoriale - Ricovero | <ul style="list-style-type: none"> - Palliativista - MMG - Pneumologo - Fisioterapista respiratorio - Altro specialista - Infermiere | <ul style="list-style-type: none"> - Domicilio - Hospice - Ambulatorio MMG - Ambulatorio pneumologico - Casa di Comunità - Amb. Cronicità - Ricovero ospedaliero | <ul style="list-style-type: none"> - Controllo e sollievo dei sintomi |

Tabella 16. Sintesi delle attività e responsabilità

| Attività | MMG | Infermiere | Pneumologo / | Internista dedicato | Fisioterapista respiratorio | Palliativista |
|---------------------------|-----|------------|--------------|---------------------|-----------------------------|---------------|
| Prevenzione ed educazione | R | R/C | R/C | R | C | C |
| Diagnosi | R/C | C | R | R | C | C |
| Stratificazione | C | C | R | R | C | C |
| Terapia | R/C | C | R | R/C | C | C |
| Follow-up | R/C | C | R | R/C | C | C |
| Riabilitazione | C | C | R/C | C | R | C |
| Fine vita | R/C | C | R/C | R/C | C | R |

Legenda: R=responsabile; C=collaboratore

INDICATORI

Indicatori epidemiologici

- Numero di nuovi pazienti con BPCO per 100.000 abitanti nell'anno di interesse (Incidenza)
- Numero di pazienti con BPCO per 100.000 abitanti al 31.12 dell'anno di interesse (Prevalenza)

Indicatori di struttura

- Presenza di fisioterapisti respiratori con possibilità di presa in carico sia ospedaliera che ambulatoriale in ogni centro Hub
- Presenza di almeno uno spirometro con possibilità di misurare la FRC o pletismografo corporeo ogni 15 visite/die aperte a CUP
- Individuazione di almeno un dispositivo di telemonitoraggio multiparametrico concretamente utilizzabile integrato con la piattaforma regionale GPI
- Presenza di una UTIR con guardia h24/7 in ogni centro Hub

Indicatori di processo

- Tempo di attesa medio per spirometria elettiva < 12 mesi
- Numero di pazienti con almeno un accesso in PS per BPCO riacutizzata negli ultimi 12 mesi che hanno effettuato almeno una visita pneumologica nei 12 mesi precedenti / Numero di pazienti con almeno un accesso PS per BPCO riacutizzata negli ultimi 12 mesi (obiettivo >80%)
- Volume di ricoveri ordinari (pne)
- Tasso di ospedalizzazione std - (*Numero di ricoveri per BPCO riacutizzata/100.000 abitanti*)
- Prevalenti BPCO al 30 settembre dell'anno di interesse vaccinati durante la campagna anti-influenzale
- Numero di pazienti vaccinati per pneumococco nella coorte prevalente (con quale profondità valutare la vaccinazione? Una volta nella vita o 10 anni)
- % Ricoverati per BPCO che nei 3 mesi successivi alla dimissione effettuano almeno una visita o un controllo pneumologico (*Numero di pazienti che eseguono una valutazione pneumologica entro 90 giorni dopo un ricovero per BPCO riacutizzata/pazienti dimessi con diagnosi di BPCO riacutizzata (obiettivo >80%)*)
- Numero di pazienti della coorte BPCO sottoposti a ventilazione non invasiva per reparto di ricovero
- Flussi di trasferimento dei pazienti della coorte BPCO con insufficienza respiratoria acuta su cronica

Indicatori di esito

- BPCO riacutizzata – mortalità a 30 giorni (pne controllare corrispondenza con h24c di nsg)
- BPCO riacutizzata – riammissioni ospedaliere a 30 giorni (pne)

ASPETTI NORMATIVI

NAZIONALI

- Decreto 2 aprile 2015, n. 70 del Ministero della salute "Regolamento recante definizioni degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera"
- DECRETO-LEGGE 19 maggio 2020, n. 34 Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20G00052)
- D.M. 5 agosto 2021 «Criteri di appropriatezza dell'accesso ai ricoveri di riabilitazione ospedaliera»
- Accordo Conferenza Stato-Regioni n. 124/CSR del 4 agosto 2021, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, sul documento concernente "Linee di indirizzo per la individuazione di percorsi appropriati nella rete di riabilitazione."
- Decreto del Ministro della salute, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, 23 maggio 2022, n. 77 di adozione del "Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale";

REGIONALE

- Legge regionale n. 27 del 17 dicembre 2018 "Assetto istituzionale e organizzativo del Servizio sanitario regionale"
- Legge regionale n. 22 del 12 dicembre 2019 "Riorganizzazione dei livelli di assistenza, norme in materia di pianificazione e programmazione sanitaria e sociosanitaria e modifiche alla legge regionale 26/2015 e alla legge regionale 6/2006"
- DGR n. 1965 del 23 dicembre 2021 "Definizione delle attività e delle funzioni dei livelli assistenziali del servizio sanitario regionale"
- 2022 – Delibera di Giunta Regionale (DGR) n. 2042/2022 (Programma regionale per l'attuazione del DM 77/2022 e del PNRR – Missione 6)
- DGR n. 2064 del 22 dicembre 2023 "Sistema di emergenza urgenza territoriale nel Piano regionale di emergenza urgenza. Ricognizione e aggiornamento del modello organizzativo"
- 2023 – DGR n. 670/2023 (PNRR missione 6 componente 1 sub-investimento 1.2.3 telemedicina per un migliore supporto ai pazienti cronici, Piano operativo regionale dei servizi di telemedicina. approvazione definitiva) e n. 1086/2023 (Piano operativo regionale telemedicina e modello organizzativo)
- DGR n. 2052 del 30 dicembre 2024 "Linee annuali per la gestione del servizio sanitario regionale anno 2025"

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Agabiti N, Belleudi V, Davoli M, et al. Profiling hospital performance to monitor the quality of care: the case of COPD. *Eur Respir J*. 2010;35:1031–1038.
- AIPO Ricerche. Ossigenoterapia a lungo termine – Stato dell’arte dal 2004 ad oggi. Position Paper. 2018.
- American Thoracic Society. Home Oxygen Therapy for Adults with Chronic Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202(10):e121–e141.
- Anand S, Iyer et al, The Role of Palliative Care in COPD, *CHEST* 2022; 161(5):1250-1262
- Aryal S, Diaz-Guzman E, Mannino DM. COPD and gender differences: an update. *Transl Res*. 2013;162:208–218.
- Balbi B, Carone M, Dottorini M, et al. “Raccomandazioni Italiane sulla Pneumologia Riabilitativa. Evidenze scientifiche e messaggi clinico-pratici”. Documento AIPO-ITS/ARIR. *Rassegna di Patologia dell’Apparato Respiratorio* 2022;37(Suppl. 1):S1-S2.
- Barnes PJ. Small airways in COPD. *N Engl J Med*. 2004;350:2635–716.
- Bekelman DB, Feser W, Morgan B, et al. Nurse and social worker palliative telecare team and quality of life in COPD: the ADAPT trial. *JAMA*. 2024;331(3):212–223.
- Bernocchi P, Vitacca M, La Rovere MT, et al. Home-based telerehabilitation in older patients with COPD and heart failure: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2018;47(1):82–88.
- British Thoracic Society. Guidelines for home oxygen use in adults. *Thorax*. 2015;70(Suppl 1):i1–43.
- Casaburi R, et al. Pulmonary rehabilitation for management of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2009;360:1329–1335.
- Celli BR, Wedzicha JA. Update on clinical aspects of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2019;381:1257–66.
- Curtis JR. Palliative and end-of-life care for patients with severe COPD. *Eur Respir J*. 2008;32(3):796–803.
- D.J.A. JANSSEN et al, EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL ERS OFFICIAL DOCUMENTS, *Eur Respir J* 2023; 62: 2202014
- Di Marco F, Verga M, Reggente M, et al. Anxiety and depression in COPD patients: the roles of gender and disease severity. *Respir Med*. 2006;100:1767–1774.
- Donner CF, Raskin J, ZuWallack R, Nici L, et al. Incorporating telemedicine into the integrated care of the COPD patient. *Respir Med*. 2018;143:91–102.
- Fiore M, et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Overdiagnosis and Overtreatment: A Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2023;12:6978.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2026 Report. Available from: <https://goldcopd.org>
- Holland AE, et al. Defining Modern Pulmonary Rehabilitation. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18(5).
- Istat. Decessi e cause di morte. Available from: <https://www.istat.it/it/archivio/240401>
- La gestione clinica integrata della BPCO. Documento intersocietario delle Società Scientifiche Pneumologiche (AIPO, SiMER, AIMAR, SIMG). Agenas e Ministero della Salute. 2013.
- LE CURE PALLIATIVE NELLA PERSONA CON PATOLOGIA RESPIRATORIA Documento di indirizzo intersocietario AIPO, ARIR, SIMRI, SICP, AIPO EDIZIONI Versione 14 Dicembre 2020
- Lisspers K, Larsson K, Janson C, et al. Gender differences among Swedish COPD patients: results from the ARCTIC study. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2019;29:45.

- Management of COPD exacerbations: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. *Eur Respir J.* 2017;49:1600791.
- McCarthy B, Casey D, Devane D, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;CD003793.
- Mularski RA, Reinke LF, Carrieri-Kohlman V, et al. Assessment and palliative management of dyspnea crisis. *Ann Am Thorac Soc.* 2013;10(5):S98–106.
- PNRR – Missione 6, Componente 1 (Salute)
- Rochester C.L. et al, Pulmonary Rehabilitation for Adults with Chronic Respiratory Disease: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline, *Am J Respir Crit Care Med* 2023 Aug 15;208(4): e7-e26.
- Rochester CL, et al. Pulmonary rehabilitation for adults with chronic respiratory disease: an official ATS Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023;208:e7–e26.
- Safiri S, et al. Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMJ.* 2022;378:e069679.
- Scala R, Bartolucci S, Naldi M, Rossi M, Elliott MW. Co-morbidity and acute decompensations of COPD requiring non-invasive ventilation. *Intensive Care Med.* 2004;30:1747–1754.
- Simoni M, et al. Mortalità per malattie respiratorie in Italia (1990–2010). *Rass Patol Appar Respir.* 2014;19:200–206.
- Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al.; ATS/ERS Task Force on pulmonary rehabilitation. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188: e13-e64

ALLEGATI

ALLEGATO 1. FARMACI E TERAPIE NON FARMACOLOGICHE PER IL TRATTAMENTO DELLA BPCO STABILE

Farmaci

Le principali categorie di farmaci impiegate nel trattamento della Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) comprendono broncodilatatori e farmaci ad azione antinfiammatoria.

Broncodilatatori

Questi medicinali agiscono principalmente sul muscolo liscio bronchiale, contrastando la broncostrizione. In varia misura, migliorano i parametri di funzionalità respiratoria, aumentano la tolleranza allo sforzo e riducono la dispnea, contribuendo anche a diminuire l'iperinflazione polmonare. Alcune categorie di broncodilatatori, inoltre, si sono dimostrate efficaci nel ridurre in modo significativo l'incidenza delle riacutizzazioni.

I broncodilatatori si suddividono nelle seguenti classi terapeutiche:

- Beta-2 agonisti inalatori
- Antimuscarinici inalatori
- Metilxantine

In base alla durata dell'azione, i Beta-2 agonisti si distinguono in:

- SABA (Short Acting Beta-2 Agonist), con effetto della durata di 4–6 ore (es. salbutamolo, fenoterolo).
- LABA (Long Acting Beta-2 Agonist), con durata d'azione di almeno 12 ore o superiore (es. formoterolo, salmeterolo, indacaterolo, olodaterolo, vilanterolo).

Sebbene i SABA, impiegati sia come terapia fissa sia al bisogno, possano determinare un miglioramento del FEV₁, il loro utilizzo ottimale è come farmaco di supporto al bisogno in pazienti già in trattamento di mantenimento con broncodilatatori a lunga durata d'azione.

I LABA, invece, determinano miglioramenti significativi della funzionalità respiratoria, della dispnea e dello stato di salute complessivo del paziente, contribuendo a ridurre il numero di riacutizzazioni e di ospedalizzazioni. Il profilo di sicurezza è generalmente buono, anche se a dosaggi elevati possono verificarsi tachicardia, tremori, ipopotassiemia e, più raramente, effetti proaritmici.

Anche tra gli antimuscarinici si distinguono due sottocategorie principali:

- SAMA (Short Acting Muscarinic Antagonist): ipratropio bromuro;
- LAMA (Long Acting Muscarinic Antagonist): tiotropio, umeclidinio, glicopirronio, aclidinio.

I SAMA hanno un ruolo marginale nel trattamento della BPCO, poiché la loro efficacia è inferiore a quella dei SABA e possono indurre parziale broncostrizione agendo sui recettori M2.

I LAMA, al contrario, costituiscono un pilastro terapeutico nella gestione della BPCO, grazie alla loro efficacia e al profilo di sicurezza favorevole. Essi migliorano la funzione respiratoria, la dispnea e la qualità di vita, risultando superiori ai LABA nella riduzione del numero di riacutizzazioni. Gli effetti indesiderati più comuni sono secchezza delle fauci e, raramente, ritenzione urinaria.

Associazioni LAMA – LABA

Le associazioni precostituite di LAMA e LABA hanno dimostrato un'efficacia superiore rispetto ai singoli componenti, con miglioramento della funzionalità respiratoria, riduzione della dispnea e aumento della qualità di vita, oltre a un potenziale effetto additivo nel contenimento delle riacutizzazioni.

Il profilo di sicurezza è generalmente buono. Ai sensi della nota 99, in presenza di $FEV_1 \geq 50\%$, il Medico di Medicina Generale (MMG) ha facoltà di prescrivere direttamente la terapia inalatoria attenendosi alle indicazioni sotto riportate.

Le principali combinazioni disponibili comprendono:

- Indacaterolo/Glicopirronio (somministrazione giornaliera unica)
- Olodaterolo/Tiotropio (somministrazione giornaliera unica)
- Vilanterolo/Umedidinio (somministrazione giornaliera unica)
- Formoterolo/Aclidinio (somministrazione bis in die)
- Formoterolo/Glicopirronio (somministrazione bis in die)

Metilxantine

Le metilxantine, di cui la più utilizzata è la teofillina, sono inibitori non selettivi delle fosfodiesterasi, dotati di un modesto effetto broncodilatatore e di alcuni effetti collaterali non trascurabili. Data la scarsa efficacia clinica, il ristretto intervallo terapeutico e la frequenza di reazioni avverse (aritmie, convulsioni, tachicardia), il loro impiego è da considerarsi di seconda scelta.

Antinfiammatori

Questi farmaci agiscono riducendo l'infiammazione cronica delle vie respiratorie, che costituisce un elemento centrale nella progressione della malattia. Le principali categorie comprendono:

- Corticosteroidi inalatori (ICS)
- Corticosteroidi orali (OCS)
- Inibitori della fosfodiesterasi-4 (PDE4-I)
- Macrolidi

L'uso dei corticosteroidi inalatori in monoterapia non è raccomandato, poiché la loro efficacia nel trattamento della BPCO è limitata. Inoltre, il loro impiego è associato a un lieve incremento del rischio di polmoniti, soprattutto nei pazienti con forme più avanzate di malattia. Dosi elevate e prolungate nel tempo possono determinare raramente effetti sistemici indesiderati. Una risposta clinica significativa al trattamento con soli ICS deve far sospettare la possibile comorbidità con asma bronchiale. In questi casi è opportuno verificare la presenza di eosinofilia all'emocromo, indicativa di un'infiammazione di tipo II, e ripetere la spirometria dopo un mese di terapia combinata ICS/LABA. Secondo le Linee Guida GOLD 2024, l'aggiunta di ICS ai broncodilatatori a lunga durata deve essere valutata in base a frequenza di riacutizzazioni e profilo infiammatorio del paziente.

Associazioni LAMA – LABA – ICS

Le triplici associazioni precostituite (LAMA–LABA–ICS) offrono un miglioramento superiore rispetto alle doppie combinazioni in termini di funzionalità polmonare, sintomi, riduzione delle riacutizzazioni e mortalità. L'utilizzo di un unico inalatore favorisce l'aderenza alla terapia.

Le principali combinazioni disponibili sono:

- Beclometasone/Formoterolo/Glicopirronio (bis in die);
- Budesonide/Formoterolo/Glicopirronio (bis in die);
- Fluticasone/Umeclidinio/Vilanterolo (mono-somministrazione).

Tali terapie non sono indicate nei pazienti naive, ma devono essere riservate ai soggetti in cui le precedenti linee terapeutiche non abbiano garantito un controllo adeguato dei sintomi o delle riacutizzazioni.

La prescrizione della triplice terapia è di competenza specialistica pneumologica e richiede la compilazione del piano terapeutico AIFA, in base ai criteri della Nota 99.

La conta degli eosinofili ematici guida la decisione sull'aggiunta di ICS in triplice terapia di combinazione in pazienti con persistenza di almeno due riacutizzazioni moderate o una riacutizzazione necessitante ricovero:

- < 100/ μ L: beneficio improbabile;
- 100–300/ μ L: beneficio intermedio, valutare caso per caso;
- \geq 300/ μ L: probabile beneficio significativo.

L'occorrenza di infezioni delle basse vie respiratorie, in presenza di una conta eosinofila <300/uL, deve far prendere in considerazione il rapporto rischio-beneficio di una de-escalation terapeutica.

Corticosteroidi orali (OCS)

I corticosteroidi sistemici sono efficaci nel trattamento delle riacutizzazioni acute, utilizzati in brevi cicli (ad esempio prednisone 25–50 mg per 5–10 giorni). Il loro impiego cronico non è raccomandato, poiché associato a un'elevata incidenza di diabete, miopatia, osteoporosi e altre complicanze metaboliche.

Inibitori della Fosfodiesterasi-4 (PDE4-I)

Gli inibitori della fosfodiesterasi-4 (PDE4-I), come il roflumilast, rappresentano una classe farmacologica impiegata per ridurre il numero di riacutizzazioni nei pazienti affetti da BPCO di grado grave o molto grave, caratterizzati da fenotipo bronchitico cronico e con una storia di riacutizzazioni frequenti. Il meccanismo d'azione di questi farmaci è basato sull'inibizione selettiva dell'enzima PDE4, che comporta una riduzione dell'infiammazione a livello delle vie respiratorie. Il beneficio clinico si manifesta in termini di riduzione delle riacutizzazioni e di miglioramento della funzionalità respiratoria, con un effetto additivo rispetto ai broncodilatatori e agli steroidi inalatori. Gli effetti collaterali risultano tuttavia più frequenti e intensi rispetto a quelli dei farmaci inalatori. Tra i più comuni si segnalano: nausea, diarrea, perdita di peso, disturbi del sonno e cefalea. A causa della possibilità di riduzione significativa del peso corporeo, il roflumilast è controindicato nei soggetti sottopeso. Ensifentrina, un inibitore PDE3/PDE4 inalatorio con proprietà broncodilatatrici e antinfiammatorie, è menzionato nelle linee di indirizzo GOLD 2025 ma non è ancora disponibile in Italia al momento della redazione di questo documento.

Macrolidi

L'utilizzo prolungato di antibiotici macrolidi, come azitromicina (250 mg al giorno o 500 mg tre volte alla settimana) ed eritromicina (500 mg due volte al giorno), si è dimostrato in grado di ridurre la frequenza delle riacutizzazioni nei pazienti con BPCO che presentano episodi ricorrenti. La durata del trattamento può variare da tre mesi fino a un anno, e il suo impiego deve essere attentamente valutato caso per caso. Gli effetti collaterali comprendono la possibilità di sviluppo di resistenze batteriche, riduzione dell'udito, prolungamento dell'intervallo QTc e rischio di rabdomiolisi in caso di assunzione concomitante con

ipocolesterolemizzanti (in particolare simvastatina o atorvastatina). È pertanto raccomandato evitare l'associazione di eritromicina o claritromicina con questi farmaci. Prima di iniziare un ciclo prolungato di terapia con macrolidi è indicato escludere infezioni da micobatteri non tubercolari (NTM). È opportuno segnalare che il beneficio del trattamento appare ridotto nei fumatori attivi. L'utilizzo di macrolidi a lungo termine nella BPCO è da considerarsi fuori indicazione registrata (off label) e deve essere riservato a casi selezionati.

Farmaci biologici

Negli ultimi anni, l'introduzione dei farmaci biologici – in particolare anticorpi monoclonali – ha modificato profondamente la gestione di numerose patologie infiammatorie e immuno-mediate. In ambito pneumologico, tali terapie hanno già trovato applicazione consolidata nel trattamento dell'asma grave. Per quanto riguarda la BPCO, le evidenze scientifiche sull'impiego di anticorpi monoclonali in specifici sottogruppi di pazienti sono in rapida crescita. Dupilumab, anticorpo monoclonale anti-IL4 e IL-13 è stato approvato a Novembre 2025 negli adulti come trattamento di mantenimento aggiuntivo per la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) non controllata, caratterizzata da un aumento degli eosinofili ematici, in combinazione con un corticosteroide per via inalatoria (inhaled corticosteroid, ICS), un beta2-agonista a lunga durata d'azione (long-acting beta2-agonist, LABA) e un antagonista muscarinico a lunga durata d'azione (longacting muscarinic antagonist, LAMA) o da un'associazione di un LABA e di un LAMA se l'ICS non è appropriato.

Mucolitici

I farmaci mucolitici, pur non essendo attualmente rimborsati dal Servizio Sanitario Nazionale, possono apportare benefici in termini di riduzione della frequenza delle esacerbazioni e miglioramento della qualità di vita nei pazienti con ipersecrezione bronchiale cronica.

L'impiego regolare di tali farmaci (ad esempio N-acetilcisteina o carbocisteina) può essere considerato come terapia di supporto, soprattutto nei pazienti con produzione persistente di muco o frequenti infezioni respiratorie.

Immunoregolatori

Gli immunoregolatori, in particolare i lisati batterici, agiscono stimolando la risposta immunitaria aspecifica dell'organismo. Il loro impiego, seppur non rimborsato dal SSN, può essere utile nei pazienti BPCO frequenti riacutizzatori, in quanto è stato osservato un potenziale effetto di riduzione sia della gravità sia della frequenza delle riacutizzazioni. Questi farmaci possono essere somministrati ciclicamente, soprattutto nei periodi a maggiore incidenza di infezioni respiratorie.

Terapia sostitutiva con Alfa-1-Antitripsina esogena

La terapia sostitutiva con alfa-1-antitripsina (AAT) è indicata esclusivamente per i pazienti con deficit enzimatico ereditario grave, documentato da genotipizzazione (genotipi ZZ, SZ o altri con doppia mutazione patologica), in presenza di enfisema polmonare confermato e documentata progressione di malattia nonostante un trattamento ottimale. L'obiettivo della terapia è preservare la struttura e la funzione polmonare, rallentando l'evoluzione dell'enfisema. Data la complessità e l'elevato costo del trattamento, l'indicazione deve essere riservata ai casi selezionati, con compromissione della capacità funzionale, frequenti riacutizzazioni o disabilità significativa. Il trattamento non è indicato nei portatori eterozigoti (es. genotipi MZ o MS) indipendentemente dal grado di compromissione funzionale. La

decisione in merito all'avvio del trattamento e il follow-up dei pazienti in terapia sostitutiva deve avvenire in Centri specializzati (ospedale di Cattinara, Hub di terzo livello).

Ossigenoterapia Domiciliare a Lungo Termine (OTLT)

L'ossigenoterapia a lungo termine (OTLT) rappresenta una strategia terapeutica comprovata per migliorare la sopravvivenza dei pazienti affetti da BPCO con ipossiemia cronica grave ($\text{PaO}_2 < 55$ mmHg).

L'impiego in presenza di ipossiemia moderata (PaO_2 tra 55 e 59 mmHg) è tuttora oggetto di discussione, mentre non vi è indicazione all'uso dell'ossigeno nei soggetti con valori di PaO_2 superiori a 60 mmHg.

La presenza di ipercapnia non costituisce una controindicazione alla prescrizione, ma richiede particolare attenzione durante la fase di titolazione per garantire un'erogazione sicura e adeguata.

Secondo le evidenze disponibili, l'ossigeno dovrebbe essere somministrato per un minimo di 15 ore al giorno. Studi comparativi non hanno mostrato vantaggi significativi in termini di mortalità tra chi utilizza l'ossigeno 24 ore su 24 e chi lo impiega per 15–16 ore quotidiane.

L'OTLT è indicata nei seguenti casi:

- $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg oppure $\text{SpO}_2 < 88\%$, indipendentemente dalla presenza di ipercapnia;
- PaO_2 compresa tra 55 e 59 mmHg associata ad almeno una delle seguenti condizioni:
 - ematocrito $> 55\%$;
 - ipertensione polmonare;
 - segni di scompenso cardiaco destro;
 - policitemia.

L'OTLT aumenta la sopravvivenza nei pazienti con grave ipossiemia arteriosa cronica a riposo.

Nei pazienti con BPCO stabile e desaturazione arteriosa moderata a riposo o indotta da sforzo, la prescrizione di OLTLT non aumenta l'aspettativa di vita, non posticipa il primo ricovero ospedaliero, né determina benefici duraturi sullo stato di salute, sulla funzionalità polmonare o la tolleranza allo sforzo (capacità d'esercizio) misurata con il Test del cammino dei 6 minuti.

Tuttavia, seppur l'OTLT non sia indicata come terapia routinaria nei casi e per gli scopi sopra descritti, in alcune persone risulta essere efficace nel miglioramento delle capacità funzionali in termini di quantità e qualità delle attività della vita quotidiana avendo così ripercussioni favorevoli sulla qualità di vita in generale.

In generale è competenza specialistica pneumologica la valutazione all'indicazione e la prescrizione dell'OTLT.

Anche in considerazione della spesso scarsa aderenza al trattamento, è essenziale una valutazione accurata in fase iniziale e controlli periodici per verificare la persistenza dell'indicazione, la corretta adesione e l'idoneità del dispositivo. I pazienti dovrebbero essere rivalutati entro tre mesi dalla prima prescrizione e successivamente almeno una volta l'anno. Dopo un episodio di riacutizzazione è opportuno eseguire una rivalutazione entro 30–90 giorni, con particolare attenzione ai soggetti ipercapnici.

Va valutata l'opportunità di prescrivere ossigenoterapia nei seguenti casi:

- Terapia palliativa: nelle fasi avanzate della malattia, l'ossigenoterapia ha lo scopo di ottimizzare il comfort e la qualità di vita, più che prolungare la sopravvivenza;

- Ossigenoterapia nei pazienti fumatori: il fumo rappresenta un rischio concreto di incendio poiché l'ossigeno è un potente comburente. È indispensabile istruire i pazienti e i familiari sull'assoluto divieto di fumare o avvicinarsi a fiamme libere durante la terapia. Lo stato di fumatore attivo non preclude la prescrizione di ossigeno, ma ne riduce i benefici clinici complessivi;
- Ossigenoterapia notturna: non vi è evidenza di un effetto sulla sopravvivenza, mentre l'impatto sulla qualità di vita è ancora oggetto di discussione. L'ossigenoterapia notturna è indicata nei pazienti con $\text{PaO}_2 > 60$ mmHg e desaturazione notturna ($\text{SpO}_2 < 90\%$ per oltre il 30% del tempo di sonno), previa titolazione mediante saturimetria notturna.

Tra i principali dispositivi per l'erogazione dell'ossigenoterapia si riconoscono:

- ossigeno gassoso (in bombole ad alta pressione, utilizzato per somministrazioni occasionali);
- ossigeno liquido (la forma più diffusa, consente autonomia prolungata e trasferimento in dispositivi portatili stroller);
- concentratori di ossigeno (apparecchi elettrici che separano l'azoto dall'aria, disponibili in versione fissa o portatile).

Questi sistemi possono avvalersi di diverse interfacce per l'erogazione:

- Maschera di Venturi: consente una concentrazione controllata (24–60%), utile per pazienti con ritenzione di CO_2 ;
- Cannule nasali: permettono basse concentrazioni (24–40%) con maggiore comfort e libertà rispetto alle maschere. Con flussi ≥ 4 L/min alcuni pazienti possono lamentare secchezza e discomfort.

HFNC: sistema più recente che consente l'erogazione di una miscela di gas a concentrazione variabile di ossigeno (21-100%) umidificato e riscaldato ad alti flussi a flussi compresi tra 5 e 70 l/min (piccole differenze di flusso in base al dispositivo elettromedicale utilizzato), migliorando tollerabilità e l'ossigenazione e riducendo la sintomatologia dispnoica. Questa particolare terapia è indicata soprattutto se è presente almeno una delle seguenti condizioni:

- Ipossiemia persistente;
- Impossibilità a tollerare la ventilazione non invasiva (NIV)
- Controindicazione alla NIV
- Svezamento dall'ossigenoterapia supplementare dopo trattamento con NIV
- Prevenzione della reintubazione in pazienti sottoposti a intubazione e ventilazione invasiva a pressione positiva
- Trattamento di pazienti con BPCO stabile a rischio di riacutizzazioni

Le diverse modalità di somministrazione dell'ossigeno si distinguono non solo per indicazioni cliniche, ma anche per costi e comfort del paziente. L'ossigeno gassoso in bombole è economicamente vantaggioso ma poco pratico, data la limitata autonomia e la necessità di frequenti sostituzioni; risulta quindi adatto solo per uso occasionale o come riserva. L'ossigeno liquido, pur avendo un costo maggiore di gestione, garantisce una lunga autonomia e la possibilità di utilizzo di dispositivi portatili (stroller), offrendo così un buon equilibrio tra efficacia terapeutica e libertà di movimento. I concentratori di ossigeno rappresentano una soluzione più economica nel lungo periodo, poiché eliminano la necessità di rifornimenti, ma richiedono energia elettrica e possono essere meno confortevoli per rumore e calore generato. Infine, l'ossigenoterapia ad alti flussi (HFNC), sebbene più costosa e complessa da gestire,

particolarmente indicata per i pazienti con insufficienza respiratoria cronica o ipossiemia severa nel solo setting domiciliare a causa della scarsa portatilità.

Ventilazione meccanica domiciliare a lungo termine

La ventilazione meccanica è un intervento terapeutico mirato a migliorare la qualità di vita dei pazienti con BPCO avanzata, ridurre riacutizzazioni, ricoveri e costi assistenziali. Si distingue in non invasiva (mediante maschere oro-nasali, nasali o boccaglio) e invasiva (tramite tracheostomia).

Gli obiettivi della ventilazione meccanica domiciliare a lungo termine sono i seguenti:

- migliorare la qualità di vita dei pazienti e di conseguenza anche la qualità di vita dei familiari;
- aumentare il grado di sicurezza domiciliare del paziente;
- riduzione della morbilità: riacutizzazioni, accessi in ospedale, numero di giorni di degenza in ospedale e numero di degenza giorni in terapia intensiva, evitare le re-ospedalizzazioni;
- ridurre le visite ambulatoriali del MMG;
- ridurre le visite ambulatoriali specialistiche;
- riduzione dei costi annuali della disabilità.

Ventilazione Non Invasiva (NIV)

La NIV è la prima scelta nei pazienti clinicamente stabili, in grado di gestire le secrezioni e senza alterazioni della deglutizione. Oggi il suo impiego nella BPCO stabile è supportato da numerose evidenze, che dimostrano un miglioramento del controllo della PaCO₂ e una riduzione dei ricoveri.

Indicazioni principali:

- sintomi persistenti nonostante terapia ottimizzata o frequenti riacutizzazioni o ricoveri nonostante valutazione e correzione di comorbilità (OSA, ipotiroidismo, scompenso cardiaco, disturbi elettrolitici)
- PaCO₂ ≥ 55 mmHg in fase stabile;
- PaCO₂ tra 50–55 mmHg con ipoventilazione notturna durante OTLT (SpO₂ < 88% per ≥ 5 min).

Terapie non farmacologiche

Ventilazione Invasiva tramite Tracheostomia (IMV)

La tracheostomia viene considerata, generalmente in acuto o post-acuto, nei casi in cui il paziente non può essere svezzato dalla ventilazione invasiva o presenta gravi difficoltà nella gestione delle secrezioni.

Indicazioni principali:

- fallimento della NIV;
- necessità di supporto ventilatorio continuativo.

Prima di procedere con la ventilazione meccanica invasiva e/o tracheotomia è sempre raccomandato considerare i desideri/espressioni di volontà del paziente e la presenza di un adeguato supporto da parte dei caregiver

Il centro prescrittore deve garantire il follow-up routinario così come le visite urgenti in caso di necessità da parte dei pazienti. Prima della dimissione del paziente in ventilazione meccanica devono essere verificate la stabilità clinica, la corretta assunzione terapeutica e l'adeguato addestramento del paziente

e del caregiver. Durante le visite di controllo, particolare attenzione deve essere prestata al comfort riferito dal paziente; è necessario esaminare sempre l'interfaccia prescritta e valutare la presenza di perdite, esaminare la cute per escludere la comparsa di lesioni da decubito, valutare sempre il numero di ore di utilizzo, valutare la presenza di sintomi quali congestione nasale, congiuntivite, difficoltà a prendere sonno, valutare gli scambi gassosi (EGA, ossimetri notturna), prendere in considerazione l'esecuzione di una poligrafia notturna in presenza di sonno poco riposante o desaturazioni notturne di non chiara interpretazione.

Terapie interventistiche

Nei pazienti con BPCO in fase stabile e con enfisema severo, alcuni approcci interventistici possono rappresentare un'opzione terapeutica complementare al trattamento farmacologico e riabilitativo, da valutare in centri specializzati e in base a criteri di selezione rigorosi.

La **chirurgia di riduzione del volume polmonare** ha dimostrato di migliorare la sopravvivenza nei pazienti con enfisema localizzato ai lobi superiori e con ridotta capacità di esercizio dopo la riabilitazione (livello di evidenza A). In casi selezionati, la bullectomia può contribuire a ridurre la dispnea e migliorare la funzione respiratoria e la tolleranza allo sforzo (livello di evidenza C).

Nei pazienti con BPCO molto grave e malattia progressiva (punteggio BODE tra 7 e 10), non candidabili a riduzione di volume, può essere indicato il **trapianto polmonare**, che ha dimostrato benefici sulla qualità di vita e sulla capacità funzionale (livello di evidenza C). Il riferimento per la valutazione trapiantologica è raccomandato nei casi con almeno una delle seguenti condizioni: riacutizzazioni con ipercapnia acuta ($PCO_2 > 50$ mmHg), ipertensione polmonare o cuore polmonare nonostante ossigenoterapia, oppure $FEV_1 < 20\%$ associato a $DLCO < 20\%$ o enfisema a distribuzione omogenea.

Le procedure **broncoscopiche mini-invasive** rappresentano un'evoluzione terapeutica significativa nei pazienti con enfisema avanzato, con l'obiettivo di ridurre il volume polmonare a fine espirazione e migliorare la tolleranza allo sforzo, lo stato di salute e la funzione respiratoria a medio termine. Tra queste, le valvole endobronchiali (livello di evidenza A), i coils e l'ablazione a vapore (entrambi con livello di evidenza B) sono attualmente disponibili in pratica clinica selezionata. Pazienti affetti da BPCO funzionalmente molto grave e/o con enfisemi avanzati, soprattutto se si tratta di bolle enfisematose isolate, devono essere riferiti al Centro Hub per l'eventuale indicazione alla riduzione di volume.

ALLEGATO 2. INDICATORI

Dati epidemiologici

Tasso di incidenza di pazienti con BPCO

Indicatore

Tasso di incidenza di pazienti con BPCO nell'anno di riferimento (standardizzato per 10.000ab)

Note

Pazienti con primo evento tra i seguenti nell'anno di interesse:

- Apertura di esenzione per BPCO (057)
- ricovero con diagnosi principale o secondaria , 491.2x bronchite cronica ostruttiva
- primo trattamento sopra i 40 anni con i seguenti principi attivi: **LABA** (Formoterolo R03AC13, Indacaterolo R03AC18, Olodaterolo R03AC19, Salmeterolo R03AC12) **Associazioni LABA/ICS** (Salmeterolo/Fluticasone R03AK06, Salmeterolo / budesonide R03AK12, Formoterolo/Budesonide R03AK07, Formoterolo/Beclometasone R03AK08, Formoterolo/Mometasone R03AK09, Formoterolo/fluticasone R03AK11, Vilanterolo/Fluticasone R03AK10), **LAMA sia isolati che in associazione con LABA** (Glicopirronio R03BB06, Aclidinio bromuro R03BB05, Tiotropio bromuro R03BB04, Umeclidinio bromuro R03BB07), **Associazioni LABA/LAMA** (Indacaterolo/ Glicopirronio R03AL04, Vilanterolo/Umeclidinio R03AL03, Olodaterolo/ Tiotropio R03AL06, Formoterolo/ glicopirronio R03AL07, Formoterolo/ tiotropio R03AL10) Associazioni LABA/LAMA/ICS (triplici) (Vilanterolo/ Umeclidinio/ Fluticasone R03AL08)
- residenti in FVG
- Esclusioni: pazienti che hanno o hanno avuto un'esenzione per asma (cod.007)

Fonte

Datawarehouse regionale – anagrafe esenzioni, schede di dimissione ospedaliera e prescrizioni farmaceutiche, stato in vita e residenza, Popolazione standard da Censimento Italiano 2011. Per il criterio di cattura relativo ai ricoveri è stato considerato il protocollo per l'individuazione della BPCO definito nel Programma Nazionale Esiti (PNE)

Prevalenza di pazienti con BPCO

Indicatore

Prevalenza standardizzata per 10.000 ab di pazienti con BPCO

Note

Pazienti vivi e residenti in FVG al 31.12 dell'anno di interesse che presentano o hanno presentato in precedenza uno dei criteri di cattura relativo all'incidenza

Fonte

Datawarehouse regionale: anagrafe esenzioni, schede di dimissione ospedaliera e prescrizioni farmaceutiche, stato in vita e residenza, Popolazione standard da Censimento Italiano 2011

Trattamento farmacologico con broncodilatatori a lunga durata d'azione

Indicatore

Numero di pazienti appartenenti alla coorte di prevalenti BPCO che nell'anno di interesse presentano almeno una prescrizione di broncodilatatori a lunga durata d'azione

Note

LABA (Formoterolo R03AC13, Indacaterolo R03AC18, Olodaterolo R03AC19, Salmeterolo R03AC12) **Associazioni LABA/ICS** (Salmeterolo/Fluticasone R03AK06, Salmeterolo / budesonide R03AK12, Formoterolo/Budesonide R03AK07, Formoterolo/Beclometasone R03AK08, Formoterolo/Mometasone R03AK09, Formoterolo/fluticasone R03AK11, Vilanterolo/Fluticasone R03AK10), **LAMA sia isolati che in associazione con LABA** (Glicopirronio R03BB06, Acidinio bromuro R03BB05, Tiotropio bromuro R03BB04, Umeclidinio bromuro R03BB07), **Associazioni LABA/LAMA** (Indacaterolo/ Glicopirronio R03AL04, Vilanterolo/Umeclidinio R03AL03, Olodaterolo/ Tiotropio R03AL06, Formoterolo/ glicopirronio R03AL07, Formoterolo/ tiotropio R03AL10) Associazioni LABA/LAMA/ICS (triplici) (Vilanterolo/ Umeclidinio/ Fluticasone R03AL08)

Fonte

Datawarehouse Regionale: schede di dimissione ospedaliera, anagrafe esenzioni ticket, prescrizioni farmaceutiche.

Trattamento farmacologico con farmaci biologici

Indicatore

Numero di pazienti appartenenti alla coorte di prevalenti BPCO che nell'anno di interesse hanno un piano terapeutico per farmaci biologici

Note

Dupilumab (ATC: D11AH05)

Fonte

Datawarehouse Regionale: schede di dimissione ospedaliera, anagrafe esenzioni ticket, prescrizioni farmaceutiche, piani terapeutici

Volume di ricoveri ordinari per BPCO – Criterio Programma Nazionale Esiti

Indicatore

Volume di ricoveri ordinari per BPCO

Note

Distribuzione per stabilimento erogante dei ricoveri di persone residenti in regione e non con diagnosi principale 490.x bronchite non specificata se acuta o cronica, 491.x bronchite cronica (con o senza esacerbazione), 492.x enfisema, 494.x bronchiectasie, 496.x altre ostruzioni croniche OPPURE codici 518.81, 518.82, 518.83, 518.84 (insufficienza respiratoria), 786.0 (dispnea/iperventilazione/ortopnea), 786.2 (tosse), 786.4 (espettorazione abnorme) in diagnosi principale E uno dei codici di BPCO sopra indicati in una qualsiasi delle diagnosi secondarie

Fonte

Datawarehouse Regionale: schede di dimissione ospedaliera. Protocollo operativo del Programma Nazionale Esiti

Tasso di ospedalizzazione standardizzato per BPCO in età adulta (18+) per 100.000ab – Indicatore D03C Progetto Bersaglio

Indicatore

Tasso di ospedalizzazione standardizzato per 100.000 ab per BPCO

Note

Popolazione adulta (>= 18 anni), tasso ospedalizzazione standardizzato complessivo (per 100.000 ab.) per broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO).

Codici di diagnosi principale: 490, 491.*, 492.*, 494.*, 496.* oppure 466.0 ed almeno uno dei seguenti codici di diagnosi secondarie: 491.*, 492.*, 496.*.

Esclusioni:

- MDC 14, MDC 15;
- pazienti provenienti da altri istituti di cura (paziente trasferito da un altro Istituto di ricovero e cura pubblico, paziente trasferito da un altro Istituto di cura privato accreditato, paziente trasferito da un altro Istituto di cura privato non accreditato).

Standardizzazione: per età e per sesso. La standardizzazione è effettuata rispetto alla popolazione italiana al censimento 2001 per classi d'età quinquennali (a partire dai 18 anni).

Dimissioni da strutture pubbliche e private accreditate per regione di residenza in modalità ordinaria per le discipline per acuti in regione ed extra regione.

Fino a che non è disponibile la mobilità passiva, questa viene stimata con quella dell'anno precedente. L'indicatore considera i soggetti appartenenti alla coorte vivi e residenti in FVG al 31.12 dell'anno di riferimento

Fonte

Datawarehouse Regionale: schede di dimissione ospedaliera, popolazione residente, Popolazione standard da Censimento Italiano 2001

Volume e percentuale di ricoverati per BPCO che nei 3 mesi successivi alla dimissione effettuano almeno una visita o un controllo pneumologico

Indicatore

Volume e percentuale di ricoverati per BPCO che nei tre mesi successivi alla dimissione effettuano almeno una visita o un controllo pneumologico

Note

Distribuzione per azienda di residenza del numero e percentuale di pazienti che effettuano una visita o un controllo pneumologico (codici da nomenclatore tariffario: 89.01.L, 89.7B.9) nei 90 giorni successivi alla dimissione da ricovero con diagnosi di BPCO (vedi criteri di selezione dei ricoveri per la cattura dei casi incidenti)

Fonte

Datawarehouse Regionale: prescrizioni farmaceutiche. Protocollo operativo del Programma Nazionale Esiti

BPCO riacutizzata – riammissioni ospedaliere a 30 giorni (Criterio PNE)

Indicatore

Proporzioni di ricoveri per BPCO riacutizzata seguiti entro 30 giorni dalla data di dimissione da almeno un ricovero ospedaliero ordinario

Note

Numero di ricoveri indice seguiti entro 30 giorni dalla data di dimissione da almeno un ricovero ospedaliero ordinario. Si definisce ricovero indice il ricovero con diagnosi di BPCO riacutizzata non preceduto da ricovero con la stessa diagnosi nei 90 giorni precedenti.

Criterio PNE di identificazione dei ricoveri per BPCO riacutizzata: ricoveri con diagnosi principale 490.x bronchite non specificata se acuta o cronica, 491.x bronchite cronica (con o senza esacerbazione), 492.x enfisema, 494.x bronchiectasie, 496.x altre ostruzioni croniche OPPURE codici 518.81, 518.82, 518.83, 518.84 (insufficienza respiratoria), 786.0 (dispnea/iperventilazione/ortopnea), 786.2 (tosse), 786.4 (espettorazione anormale) in diagnosi principale E uno dei codici di BPCO sopra indicati in una qualsiasi delle diagnosi secondarie .

Criteri di esclusione:

- ricoveri di pazienti non residenti in Italia;
- ricoveri di pazienti di età inferiore ai 35 e superiore ai 100 anni;
- ricoveri con DRG 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390 (parti-nascita-periodo perinatale);
- ricoveri di pazienti politraumatizzati: DRG 484-487;
- ricoveri con DRG chirurgico, tranne il 482 e il 483; - ricoveri per trasferimento da altro istituto.

L'indicatore viene assegnato allo stabilimento di dimissione del ricovero indice.

Fonte

Datawarehouse Regionale: Schede di dimissione ospedaliera. Protocollo operativo del Programma Nazionale Esiti

Ammissioni al PS per BPCO riacutizzata

Indicatore

Episodi di pronto soccorso con diagnosi di BPCO riacutizzata

Note

Distribuzione per azienda di residenza e pronto soccorso di ammissione degli episodi con diagnosi ICD9CM 491.21 e/o 491.22

Fonte

Datawarehouse Regionale: accessi al pronto soccorso

BPCO riacutizzata – mortalità a 30 giorni (H24C NSG)

Indicatore

Proporzioni di ricoveri per BPCO riacutizzata seguiti entro 30 giorni dalla data di dimissione da almeno un ricovero ospedaliero ordinario

Note

Numero di ricoveri indice seguiti entro 30 giorni dalla data di dimissione dal decesso. Si definisce ricovero indice il ricovero con diagnosi di BPCO riacutizzata non preceduto da ricovero con la stessa diagnosi nei 90 giorni precedenti.

Criterio PNE-NSG di identificazione dei ricoveri per BPCO riacutizzata: ricoveri con diagnosi principale 490.x bronchite non specificata se acuta o cronica, 491.x bronchite cronica (con o senza esacerbazione), 492.x enfisema, 494.x bronchiectasie, 496.x altre ostruzioni croniche OPPURE codici 518.81, 518.82, 518.83, 518.84 (insufficienza respiratoria), 786.0 (dispnea/iperventilazione/ortopnea), 786.2 (tosse), 786.4 (espettorazione abnorme) in diagnosi principale E uno dei codici di BPCO sopra indicati in una qualsiasi delle diagnosi secondarie .

Criteri di esclusione:

- ricoveri di pazienti non residenti in Italia;
- ricoveri di pazienti di età inferiore ai 35 e superiore ai 100 anni;
- ricoveri con DRG 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390 (parti-nascita-periodo perinatale);
- ricoveri di pazienti politraumatizzati: DRG 484-487;
- ricoveri con DRG chirurgico, tranne il 482 e il 483;
- ricoveri per trasferimento da altro istituto.

L'indicatore viene assegnato allo stabilimento di dimissione del ricovero indice.

Fonte

Datawarehouse Regionale: Schede di dimissione ospedaliera, stato in vita. Protocollo operativo del Programma Nazionale Esiti

IL PRESIDENTE

IL SEGETARIO GENERALE