REGIONE PIEMONTE
AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA "MAGGIORE della CARITA'" – Novara

SC "MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO"

STANDARD DI SERVIZIO

INDICE

0.1 REDAZIONE DEL DOCUMENTO 2
0.2 EMISSIONE 2
0.3 AGGIORNAMENTO VERSIONE 2
PRESENTAZIONE SC PNEUMOLOGIA 3
LA MISSION 3
ATTIVITA' DI ECCELLENZA E GARANZIE SPECIFICHE 3
ENDOSCOPIA BRONCHIALE 3
DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI 4
GARANZIE SPECIFICHE 4
GARANZIE CLINICO / ORGANIZZATIVE / ASSISTENZIALI 4
GARANZIE PROFESSIONALI 4
GARANZIE TECNOLOGICO / STRUTTURALI 5
GARANZIE SCIENTIFICHE 5
GARANZIE RAPPORTO CON IL PAZIENTE / SICUREZZA DEL PAZIENTE 5
ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA 6
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026 6
AMBULATORI SPECIALISTICI DEDICATI 6
DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI 10
GARANZIE SPECIFICHE 11
ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA: 12
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026 12
MALATTIE RARE 12
ATTIVITÀ DI ROUTINE 12
DEGENZA 12
ATTIVITA' DI DH 13
ATTIVITA' AMBULATORIALE 13
DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI 14
GARANZIE SPECIFICHE 14
ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA 15
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026 15
ATTIVITÀ DIDATTICA 15
ATTIVITA' FORMATIVA SUL CAMPO 16
ATTIVITÀ DI RICERCA 16
PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE 17

0.1 REDAZIONE DEL DOCUMENTO

REDATTO (GDL)

NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
Dr.ssa Rossella Molinari	Dirigente Medico SC Malattie Apparato Respiratorio - Referente Qualità	firmato in originale

VERIFICATO (GDV)

NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
Dr. Filippo Patrucco	Direttore SC Malattie Apparato Respiratorio	firmato in originale

APPROVATO

NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
Dr. Filippo Patrucco	Direttore SC Malattie Apparato Respiratorio	firmato in originale

0.2 EMISSIONE

NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
Dr. Fabrizio Leigheb	Direttore SS RCQ	firmato in originale

0.3 AGGIORNAMENTO VERSIONE

Versione N°	DATA
0	25/09/2003
1	01/11/2005
2	13/07/2012
3	30/09/2014
4	30/04/2015
5	27/02/2023
6	31/10/2025
7	02/11/2026

PRESENTAZIONE SC PNEUMOLOGIA

La SC di Malattie dell'Apparato Respiratorio è collocata all'interno del Dipartimento Medico cui afferiscono: Medicina 1, Medicina 2, Malattie Infettive, Nefrologia, Neurologia, Endocrinologia e Diabetologia, Fisiatria della sede di Novara e Medicina Generale della sede di Galliate.
Si compone di 3 letti di DH, di un'area ambulatoriale dotata di 4 sale visita, 2 locali adibiti a laboratorio di fisiopatologia respiratoria, del Sevizio di Endoscopia Bronchiale funzionalmente e logisticamente collegati tra di loro (pad G, seminterrato), nonché di un'area di degenza di 6 posti letto collocati al PAD B al secondo piano integrati nell'area di degenza condivisa con la Chirurgia Toracica e la Cardiochirurgia.
La Struttura Compessa, pur essendo collocata in un'Azienda Ospedaliera dotata di DEA di II livello e con potenzialità di riferimento specialistico di quadrante, è inquadrata come struttura di II livello, non essendo attualmente dotata dei requisiti minimi organizzativo/strutturali per il III livello di complessità, previste dalle raccomandazioni prodotte dalle associazioni scientifiche (AIPO):
1) UTIR (unità di terapia intensiva respiratoria)
2) ambulatorio e palestra di riabilitazione respiratoria
3) effettuazione di prove da sforzo cardiopolmonare
Nonostante tali limiti, grazie alla rete di collaborazione con altre divisioni, la struttura è in grado di affrontare, nella quasi totalità dei casi, le problematiche pneumologiche acute e croniche, sia in fase diagnostica che terapeutica.
L'attività pneumologica svolta è di riferimento per le ASL della provincia di Novara, di Vercelli, di Biella e del Verbano-Cusio-Ossola e per alcune particolari procedure per l'Intero quadrante e il territorio nazionale.
La Struttura si occupa prevalentemente dell'iter diagnostico e terapeutico delle malattie pneumologiche ostruttive, neoplastiche, infettive ed infiammatorie dell'età adulta.
L'attività formativa proposta dalla struttura di Pneumologia prevede:

- organizzazione di eventi educazionali rivolti all'aggiornamento sulle principali tematiche pneumologiche ed all'interazione fra medici del territorio e specialisti pneumologi
- attività didattica per studenti del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, e per scuole di specializzazione
- meeting interni settimanali per la discussione dei casi clinici.

Uno spazio è dedicato alla ricerca clinica e alla ricerca di base (vedi attività della struttura).

LA MISSION

L'evoluzione del concetto d'assistenza e cura anche in ambito specialistico dimostra che, sebbene con alcuni ovvi limiti, si può rinunciare alla gestione tradizionale del reparto per trasformarlo da un sistema chiuso per specialità in un sistema a valenza dipartimentale o interdipartimentale. L'obiettivo che la divisione si propone è di:
1) spostare quasi integralmente l'attività diagnostica in regime di DH ed ambulatoriale, riservando alla degenza ordinaria il trattamento dei casi più complessi
2) rafforzare la collaborazione con le altre strutture mediche e chirurgiche per una gestione integrata di cura
3) attivare, durante la degenza ed in ambulatorio, percorsi riabilitativi per favorire la domiciliarizzazione del paziente
4) diffondere la cultura pneumologica anche a livello territoriale, elaborando percorsi diagnostici terapeutici condivisi.

ATTIVITA' DI ECCELLENZA E GARANZIE SPECIFICHE

ENDOSCOPIA BRONCHIALE

ATTIVITÀ DIAGNOSTICO TERAPEUTICA

L'Endoscopia Bronchiale svolge attività diagnostico-terapeutica su pazienti ambulatoriali, ricoverati in DH o in Degenza Ordinaria nelle seguenti patologie:

- Tumore polmonare (diagnosi e stadiazione endoscopica)
- Polmoniti infettive in pazienti con o senza immunodepressione (diagnosi etiologica)

- Pneumopatie infiltrative diffuse (diagnosi mediante crisobiopsie)
- Emottisi (diagnosi eziologica e terapia)
- Stenosi maligne tracheo-bronchiali (trattamento endoscopico)
- Enfisema end stage (trattamento endoscopico)

Grazie all'acquisizione di un sistema di navigazione endobronchiale (Lung Vision) è stato possibile campionare efficacemente piccole lesioni polmonari periferiche.
Grazie all'espansione delle indicazioni farmacologiche per il trattamento di interstiziopatie polmonari è incrementato significativamente il numero di criobiopsie polmonari per diagnosi eziologica.
Negli ultimi 10 anni la nostra broncologia, sotto la spinta di esigenze sia cliniche che logistiche sempre più pressanti, ha orientato la sua attività anche in senso terapeutico trattando pazienti con ostruzione tracheo-bronchiale critica mediante disostruzione endoscopica e stenting e, prima Struttura in Piemonte, ha impiantato valvole unidirezionali per il trattamento dell'enfisema polmonare grave. Grazie alla collaborazione instaurata con il dipartimento di Farmacologia, il servizio di Anatomia Patologica, il Laboratorio di Analisi Chimico Cliniche e il Laboratorio di Microbiologia viene effettuata l'analisi completa (intraaziendale) dei campioni provenienti dal polmone profondo (BAL) superando la dipendenza storica da strutture esterne all'azienda, con innegabili vantaggi sia di tipo economico che di tempestività diagnostica. Tali analisi sono irrinunciabili soprattutto in regime di urgenza, nel sospetto di particolari patologie: CAP, VAP, HAP, ALI, ARDS.

ATTIVITÀ DIDATTICA
I broncologi esperti insegnano la disciplina endoscopica ad altri pneumologi e ad altri specialisti mediante corsi teorico-pratici o sotto forma d'insegnamento alla Scuola di Specializzazione in Anestesiologia e Rianimazione.

DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI

INDICATORE	2024	2025	2026
N° di broncoscopie eseguite	1359	1335	
N° di broncoscopie ripetute Esami eseguiti in anestesia generale	<2% 235	<2% 201	

GARANZIE SPECIFICHE

GARANZIE CLINICO / ORGANIZZATIVE / ASSISTENZIALI

L'esecuzione della broncoscopia, sia a scopo diagnostico che terapeutico, obbedisce a criteri clinici che ricalcano le linee guida nazionali ed internazionali, a cui la nostra unità fa costante riferimento.
L'attività endoscopica è giornaliera in orari dedicati. In urgenza ed al di fuori degli orari di servizio viene effettuata in regime di reperibilità.
La particolare organizzazione del servizio (2 infermieri di sala costantemente presenti), la disponibilità di un'area d'osservazione e di monitoraggio dopo la procedura, consente di effettuare anche le manovre più complesse in regime ambulatoriale e/o di DH.
I medici che eseguono la broncoscopia, su richiesta del paziente ed in un secondo tempo, disegnano gli ulteriori snodi diagnostico terapeutici, ad esempio partecipando ai gruppi interdisciplinari di Cure (GIC polmone).

GARANZIE PROFESSIONALI

Il nostro Servizio si occupa della formazione broncologica di pneumologi e di altri specialisti relativamente alle procedure broncoscopiche di I livello. La Struttura monitorizza costantemente l'attività broncoscopia verificando periodicamente l'attività dei propri operatori attraverso l'applicazione di una scheda d'addestramento relativa soprattutto alle attività più complesse e rischiose. Le broncoscopie più complesse vengono effettuate a tutt'oggi da 4 broncoscopisti esperti.

GARANZIE TECNOLOGICO / STRUTTURALI

La Struttura è dotata di apparecchiature all'avanguardia per una corretta diagnosi e terapia delle malattie dell'apparato respiratorio. In particolare dispone di:

- Sala endoscopica a norma secondo la 626
- 2 Ecobroncoscopi con trasduttore lineare
- 3 Fibrobroncoscopi
- 5 Videobroncoscopi, 2 Videobroncoscopi pediatrici, 1 broncoscopio ultrasottile
- broncoscopi monouso di tutti i calibri
- 2 colonne per video endoscopia, 1 ecoprocessore e 1 ecografo con ecoprocessore integrato
- accessori per l'attività diagnostica e terapeutica
- 2 set di broncoscopi rigidi
- 1 toracoscopio rigido
- 1 Fluoroscopio (arco a C)
- 2 Aspiratori elettrici
- 2 Aspiratori a muro
- 2 Sterilizzatrici automatiche
- 1 Elettrocauterio ed argon
- Criosonde per diagnosi e terapia
- 1 Sistema di navigazione (Lung Vision)
- 1 Defibrillatore
- 4 monitor per valutazione multi parametriche
- 1 Elettrocardiografo
- 2 Pompe ad infusione
- 2 Ventilatori per anestesia generale
- 1 Set per intubazione e ventilazione in urgenza / emergenza
- 1 Frigorifero biologico

GARANZIE SCIENTIFICHE

Il Responsabile del Servizio è membro del direttivo regionale della sezione Piemonte e Valle d'Aosta dell'Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri (AIPO), membro del gruppo di studio di Pneumologia Interventistica e Trapianto dell'AIPO, membro dell'European Respiratory Society; è impegnato nell'attività endoscopica bronchiale da più di 10 anni, ha acquisito il Master di II livello in Pneumologia Interventistica di Ancona e ha acquisito il Dottorato di Ricerca in Scienze Mediche e Biotecnologiche dell'Università del Piemonte Orientale. Relatore e moderatore in numerosi congressi nazionali ed internazionali dedicati alla pneumologia interventistica.
Membro del gruppo di lavoro di Pneumologia Interventistica che ha prodotto le linee di indirizzo regionali pubblicate sul sito della regione Piemonte (https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sanita/rete-clinico-assistenziale-pneumologica).
L'equipe collabora scientificamente con altri reparti dell'AOU, con l'Università degli Studi del Piemonte Orientale, così come con altri atenei italiani, europei, ed altre Aziende Ospedaliere.

GARANZIE RAPPORTO CON IL PAZIENTE / SICUREZZA DEL PAZIENTE

Al paziente è garantito il rispetto della privacy come da vigenti leggi.
Il paziente che accede al Servizio di Endoscopia Bronchiale è opportunamente edotto sulla procedura a cui dovrà sottoporsi. Vengono illustrati sia per iscritto che commentati i vantaggi, i possibili effetti collaterali e le eventuali alternative diagnostico terapeutiche. Ottenuto il consenso, il paziente, a digiuno e con gli esami ematochimici e strumentali necessari per sottoporsi alla broncoscopia, viene preparato in modo idoneo alla procedura con posizionamento di catetere venoso periferico e monitoraggio continuo multiparametrico (saturazione periferica, FC, e PA). Alla fine della procedura il paziente viene osservato per due ore annotando eventuali segni e sintomi di nuova insorgenza. Garanzia per il paziente è l'assenza di effetti collaterali periprocedurali gravi (morte, emorragie,

insufficienza respiratoria prolungata, infezioni iatrogene) in più di 30 anni di attività endoscopica e, per le manovre più complesse e rischiose, la presenza dell'anestesista in sala endoscopica.

ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA

L'accesso alla SC avviene:

- Dopo valutazione ambulatoriale pneumologica
- Previo contatto con altri reparti e medici di riferimento del quadrante per pazienti sia ricoverati che in regime ambulatoriale o di day hospital
- Dopo consulenza per pazienti ricoverati presso l'AOU Maggiore della Carità.

I tempi di attesa sono inferiori ai 10 giorni per le procedure di pazienti in regime di Day Hospital e ambulatoriali; per i pazienti ricoverati presso l'AOU Maggiore della Carità o in reparti di Ospedali del quadrante i tempi sono ulteriormente inferiori per garantire la più rapida ed efficace gestione del singolo caso clinico.

ATTIVITA'	2024	2025	2026
Broncoscopie	1359	1335	
Broncoscopie con assistenza anestesiologica	235	201	

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026

- Completamento del cablaggio della sala endoscopica 1 e installazione del sistema di video-registrazione
- Aggiornamento del generatore per elettrocauterio-APC
- Implementazione della strumentazione per pleuroscopia medica tramite donazione del broncoscopio rigido
- Acquisto di nuovo arco a C
- Dotazione di broncoscopi monouso di ultima generazione per procedure avanzate

L'acquisto di nuove apparecchiature è in funzione di un ulteriore ampliamento dell'attività endoscopica di riferimento per l'intero quadrante.

AMBULATORI SPECIALISTICI DEDICATI

Da sempre l'attività ambulatoriale riscuote un grande successo fra gli addetti ai lavori all'interno dell'Azienda e negli indici di soddisfazione degli utenti. La sua forza risiede nel garantire in un'ampia fascia oraria (8-17:30), sia in regime di urgenza che di elezione, l'erogazione di valutazioni cliniche funzionali e d'imaging in tempo pressoché reale. Il paziente, con il quale si concorda l'iter diagnostico – terapeutico, spesso, nell'arco di un tempo massimo di 2 ore viene opportunamente inquadrato, diagnosticato e contemporaneamente trattato.
La collaudata sinergia fra tutti gli operatori, la collaborazione con l'Istituto di Radiologia e non ultimo la disponibilità di spazi ed attrezzature adeguate in un'unica area hanno reso possibile quello che abitualmente anche in altre specialità si ottiene con diversi passaggi ambulatoriali e in tempi assolutamente non paragonabili.
L'attività ambulatoriale si articola su differenti livelli di complessità: l'ambulatorio generale rappresenta l'interfaccia con le richieste generiche prenotabili da CUP così come le richieste interne all'Azienda, fungendo da servizio di I e II livello per tutto il quadrante; gli ambulatori specialistici si protraggono fino a pomeriggio inoltrato, essendo spesso di riferimento del tutto il Piemonte Orientale.
A partire dal 2016 è stata sempre di più potenziata l'attività iperspecialistica senza ridurre l'attività di prestazioni di primo livello. Sono inoltre stati elaborati dei percorsi interni che coinvolgono sia il paziente affetto da BPCO dimesso dai reparti di degenza medica, così come i percorsi dedicati ai pazienti affetti da sospetta neoplasia polmonare primitiva e pre-ricoveri. Sono stati infatti strutturati alcuni nuovi modelli di attività improntati alla più elevata incidenza e prevalenza di determinate malattie da una parte, e dall'altra alla richiesta di una competenza più specifica ed approfondita in un determinato settore della pneumologia.

Si riportano qui di seguito i modelli proposti e già attuati nella pratica clinica quotidiana.

A) AMBULATORIO PATOLOGIA RESPIRATORIA LEGATA AL SONNO

La valutazione dei disturbi respiratori durante il sonno, effettuata con l'ausilio di strumenti di diverso grado di complessità ed in setting diversi (domicilio, reparto) consente di personalizzare il trattamento ventilo-terapico e/o O2 terapico di pazienti affetti da patologie di interesse multidisciplinare: neurologico, cardiologico, internistico, endocrinologico, oltre che pneumologico.
Attualmente la nostra Struttura Complessa effettua la saturimetria notturna a domicilio e dal luglio 2012 lo studio del paziente a domicilio con patologia sonno correlata mediante polisonnografia ad 8 canali.
La diagnosi di sleep apnea viene formulata con la polisonnografia e successivamente i pazienti vengono valutati in regime ambulatoriale per definizione del corretto iter terapeutico; quando indicato il trattamento ventilatorio il paziente viene sottoposto ad adattamento ed addestramento con protesi ventilatoria non invasiva (Cpap o Bilevel) nello stesso setting previa eventuale esecuzione di emogasanalisi arteriosa.
Dopo adattamento a protesi ventilatoria il paziente effettua controlli ambulatoriali per verificare la compliance e tolleranza alla stessa; i controlli sono programmati a 40 giorni, e successivamente a 3 e 6 mesi, in base anche alla necessità del paziente. Raggiunta la compliance alla terapia ventilatoria viene programmata polisonnografia in corso di terapia.
Nel biennio 2022-2023 è stato implementato il numero di polisonnigrafi per ridurre l'attuale lunga lista d'attesa da integrare (sleep endoscopy etc). Dal 2023 inoltre è stato introdotto in equipe un tecnico di neurofisiopatologia dedicato all'ambulatorio di Disturbi Respiratori Sonno-Correlati.
La saturimetria notturna a domicilio viene effettuata su richiesta di specialista pneuomologo, cardiologo, neurologo o dal medico curante per valutare necessità di supporto di ossigeno notturno, per conferma di terapia con O2 già in atto o come esame di screening nella patologia del sonno (ostruzioni/ipoventilazioni).

B) AMBULATORIO VENTILOTERAPIA E O2 TERAPIA

L' O2 terapia è prescritta secondo le indicazioni delle linee guida (AIPO – Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri/ ERS - European Respiratory Society). L'aderenza alla terapia tuttavia non è verificabile, se non in pochi casi. Con l'evoluzione della telemedicina è auspicabile che sia possibile controllare il paziente nella vita reale per meglio personalizzare una terapia costosa e la cui utilità è strettamente connessa alla compliance dei pazienti.
I pazienti affetti da grave insufficienza respiratoria rappresentano un gruppo eterogeneo, delicato e complesso (BPCO, cifoscoliosi grave, neuromuscolari, affetti da ipertensione polmonare, cardiopatie congenite, ….), la cui gestione riserva notevoli difficoltà ed è capace da sola di assorbire importanti risorse umane ed economiche. Unicamente attraverso l'integrazione di competenze diverse e dei diversi servizi operanti sul territorio (ADI, provider privati, medici specialisti distaccati all'assistenza territoriale) si può garantire un'adeguata assistenza.
Nel caso della necessità di supplementazione di ossigeno si fa riferimento al PDTA della Regione Piemonte (aprile-giugno 2024) che ci aiuta ad omogeneizzare le prescrizioni di ossigeno su tutto il territorio regionale fornendoci indicazioni non soltanto sulle modalità (erogazione in cannule nasali, ossigeno gassoso, liquido, concentratore) ma anche su quali siano gli esami da effettuare per la supervisione della terapia e le tempistiche di controllo.
Le prescrizioni di ossigenoterapia per i residenti (o chi detiene la domiciliazione sanitaria) nella nostra ASL avviene su di un portale informatico che accelera le tempistiche di consegna della fornitura al domicilio mentre, per i pazienti residenti in altre ASL vicine, la prescrizione viene fornita cartacea al paziente stesso o ad un familiare.
I pazienti affetti da insufficienza respiratoria cronica ipercapnica possono essere come trattati con la ventilazione meccanica domiciliare non invasiva/invasiva a lungo termine (VMDLT). Lo scopo del trattamento ventilatorio è quello di proseguire un trattamento iniziato in Ospedale per una patologia acuta che ha compromesso in modo irreversibile l'autonomia ventilatoria del soggetto, controllare l'evolutività di alcune malattie respiratorie, correggere le alterazioni respiratorie che possono insorgere durante il sonno. Nel documento regionale redatto e pubblicato nel 2021 vengono indicate le malattie che prevedono eventuale assistenza ventilatoria e indicazioni per il FU dei pazienti ventilati.
L'ambulatorio dedicato alla ventilazione non invasiva (prime prescrizioni, follow up) viene effettuato da personale dedicato (medico e infermiere esperto) 2 volte/mese. Il crescente numero di pazienti, essendo il nostro centro di riferimento di quadrante, imporrà un aumento inevitabile dell'attività specifica. Nelle sedute ambulatoriali, oltre al

controllo dello strumento e del suo corretto funzionamento, vengono effettuati anche adattamenti ex novo (compreso l' addestramento di eventuale caregiver) con impostazione di controlli ambulatoriali e opportunità di visite domiciliari, su nostra richiesta, effettuate dai tecnici o dai fisioterapisti delle ditte fornitrici che possono provvedere allo scarico dei dati presenti nelle memoria del ventilatore ed effettuare esami ancillari come saturimetria notturna e capnometria notturna. In occasione delle visite ambulatoriali si potranno inoltre eseguire, su indicazione del medico di ambulatorio, controllo emogasanalitici e funzionali respiratori.

C) AMBULATORIO SLA

Le malattie neurodegenerative, ed in particolare la Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA), determinano la progressiva debolezza ed atrofia dei muscoli scheletrici, compresi quelli respiratori, fino alla comparsa di deficit ventilatorio ed insufficienza respiratoria. La nostra Struttura Complessa da tempo collabora con la SCDU Neurologia di Novara dedicando uno spazio della propria attività alla valutazione di questi pazienti.
Ogni controllo è caratterizzato dalla valutazione fisiopatologica respiratoria con prove funzionali respiratorie e diffusione alveolo-capillare, determinazione massime pressioni inspiratorie ed espiratorie (MIP e MEP), fino a che il paziente è in grado di eseguirle, impegnando personale con particolari esperienza e sensibilità nell'esecuzione delle manovre respiratorie, cui segue valutazione clinica, con colloquio a paziente e familiari.
Lo scopo delle valutazioni è quello di monitorare la funzione polmonare e individuare i primi segni di insufficienza respiratoria che richiedono l'avvio, con l'assenso del paziente, della Ventilazione Non Invasiva domiciliare (con adattamento e titolazione al ventilatore). Si è infatti dimostrato che l'avvio di una NIV, corretto per modalità e tempistica, è efficace aumentando la sopravvivenza e migliorando la qualità di vita (riferimento documento regionale PDTA ventilazione non invasiva e invasiva del 2021). Inoltre la valutazione si completa con un valutazioni cliniche e funzionali, compresa la misurazione delle MEP, atte ad intervenire preventivamente sul controllo e la gestione delle secrezioni (eventualmente introduzione di strumenti per tosse assistita).
Proprio per una corretta definizione delle tempistiche di avvio della NIV, così come un suo corretto utilizzo, vi è la possibilità di eseguire, con tempi di attesa ridotti, un saturimetria notturna.

D) AMBULATORIO ASMA E ASMA GRAVE

L'asma è una malattia eterogenea, caratterizzata da infiammazione cronica delle vie aeree. È una delle patologie croniche più diffuse: si stima che, a livello mondiale, ne siano affette 300 milioni di persone. Nell'Unione Europea la prevalenza varia, a seconda del Paese considerato, dal 4 al 7% della popolazione generale e in Italia si attesta intorno al 4,5%, che corrisponde ad un totale di 2,6 milioni di persone asmatiche. La prevalenza dell'asma è, inoltre, in lieve ma costante aumento, soprattutto nei giovani. È definita dalla storia di sintomi respiratori come respiro sibilante, dispnea, oppressione toracica e tosse che possono variare nel tempo ed in intensità, associate a limitazione variabile al flusso espiratorio, in genere ampiamente reversibile. La diagnosi comprende, oltre alla raccolta dell'anamnesi, la valutazione funzionale (spirometria globale, test di broncodilatazione, test di provocazione bronchiale con metacolina o altro specifico test di provocazione standardizzato).
Il paziente con diagnosi di asma bronchiale con sintomi non controllati dalla terapia in corso viene inserito nell'ambulatorio iperspecialistico. Presso la nostra struttura è attivo infatti dal 2014 un ambulatorio dedicato che concentra la propria attività il lunedì. La visita pneumologica di controllo prevede anche il monitoraggio spirometrico semplice mentre la prima visita l'esecuzione di spirometria semplice + FeNO + eventuale test di broncodilatazione o di broncostimolazione. I controlli periodici permetto modifiche terapeutiche veloci e finalizzate a riconoscere quanto prima riacutizzazioni e prevenire così accessi in DEA e ricoveri. In aggiunta, nel momento in cui il paziente dovesse presentare uno scarso controllo dei sintomi e rispondere ai criteri di asma grave (riferimento linee guida GINA 2020 e PDTA regione Piemonte 2021), è possibile avviare iter per definizione di eventuale terapia con farmaci biologici, seguirne l'andamento con controlli ravvicinati, somministrazione del farmaco o effettuare addestramento all'autoiniezione.
È ormai consolidata la collaborazione con i colleghi della SCDU Otorinolaringoiatria e della SS Allergologia con i quali periodicamente vengono discussi i casi dei pazienti complessi e/o comorbidi, per la condivisione di un percorso comune, soprattutto nell'eventualità di impostazione di terapia con farmaci biologici. Sono inoltre aperte agende interne con periodicità definita per agevolare le visite multidisciplinari di tali pazienti.

Inoltre dal 2021 è possibile effettuare la determinazione del FeNO per lo studio incruento dell'infiammazione eosinofilica.

E) AMBULATORIO INTERSTIZIOPATIE E MALATTIE RARE

Dal gennaio 2012 è attivo un Ambulatorio dedicato ai pazienti affetti da interstiziopatie con particolare focus sulle forme a carattere fibrosante come la fibrosi polmonare idiopatica (IPF), la polmonite interstiziale non specifica (NSIP), la polmonite organizzativa criptogenetica (COP), la polmonite da ipersensibilità (HP), la sarcoidosi ed altre malattie rare ad interessamento polmonare (vasculiti, fibroelastosi pleuroparenchimale, polmonite eosinofila ed istiocitosi polmonare).

Tale Ambulatorio si fa carico della diagnosi, del trattamento e del follow up di pazienti clinicamente molto complessi grazie anche ad un approccio multidisciplinare come suggerito dalle linee guida nazionali e internazionali. Questo è infatti il sistema più efficace per garantire ai pazienti, oltre alla cura farmacologica più appropriata, un supporto a 360° per trattare al meglio la malattia e le comorbidità, sia nelle loro fasi iniziali che avanzate.

I casi clinici vengono discussi mensilmente da un team multidisciplinare (MDT), costituito da pneumologi, radiologi dedicati, reumatologi e anatomo-patologi, sia in fase diagnostica che in corso di follow up. Infatti, dal Maggio 2023, è stato formalmente riconosciuto dalla Direzione Sanitaria della nostra AOU il gruppo multidisciplinare di cure delle malattie interstiziali polmonari, i cui membri attivi appartenenti alle divisioni di Malattie dell'Apparato Respiratorio, Medicina Interna I e Radiologia si riuniscono mensilmente per la discussione dei casi clinici e la definizione del percorso diagnostico-terapeutico più adeguato e comunque in ottemperanza alle più recenti linee guida internazionali.

Gli esami strumentali eseguiti presso la nostra Struttura, come la spirometria globale con tecnica pletismografica, la misurazione della DLCO e il test del cammino dei sei minuti per valutare la desaturazione durante lo sforzo fisico, e le indagini radiologiche (TC torace ad alta risoluzione), sono di estrema utilità nella diagnosi differenziale delle varie interstiziopatie e nel valutare la loro progressione funzionale e radiologica.

Nei casi più complessi in cui non sia possibile una diagnosi definitiva sulla scorta degli accertamenti clinico-radiologici, è necessario un prelievo bioptico del parenchima polmonare. Le ultime linee-guida delle società internazionali ed evidenze di letteratura suggeriscono, come alternativa alla biopsia chirurgica, l'utilizzo della criobiopsia del parenchima polmonare per via transbronchiale come metodica di scelta per la diagnosi istologica delle interstiziopatie polmonari. Essa garantisce una resa diagnostica pressoché sovrapponibile a fronte di una minore invasività, un minore incidenza di complicanze e minori costi. Tale metodica è disponibile ed eseguita presso il nostro Centro dal 2016, eseguendo più di 20 prelievi bioptici all'anno. Inoltre, dal 2024, l'utilizzo della criobiopsia è stato esteso anche al campionamento di linfoadenopatie ilo-mediastiniche con tecnica eco-guidata: questa tecnica risulta particolarmente utile nella diagnosi di interstiziopatie con interessamento linfonodale (es. sarcoidosi) permettendo la diagnosi differenziale con altre patologie (es. malattie linfoproliferative).

Di particolare importanza sono le collaborazioni con gli altri specialisti che ruotano intorno alla gestione mutidisciplinare del paziente affetto da interstiziopatie polmonari a carattere fibrosante. Le principali collaborazioni sono volte a prevenire e trattare le più frequenti complicanze di cui soffrono questi pazienti, coinvolgendo quindi cardiologi, reumatologi, nutrizionisti, fisiatri, psicologi e palliativisti, creando percorsi dedicati atti a facilitare l'accesso alla prestazione necessaria.

La terapia della fibrosi polmonare idiopatica fino a qualche anno fa consisteva nell'utilizzo di farmaci steroidei, in alcuni casi associati a farmaci immunosoppressori. La ricerca ha portato alla scoperta di nuovi farmaci con bersagli molecolari specifici che rallentano la progressione della malattia e riducono, in maniera significativa, il declino della funzionalità polmonare, migliorando la qualità di vita dei pazienti. Dall'ottobre 2013 l'Ambulatorio è abilitato alla certificazione per esenzione specifica per malattie rare e alla prescrizione di farmaci antibrosanti per pazienti affetti da fibrosi polmonare idiopatica (IPF) e da altre forme di fibrosi polmonare a carattere progressivo (PPF). Oltre ai farmaci sin dall'inizio utilizzati in queste malattie, come il pirfenidone (per IPF) e nintedanib (per IPF e PPF), si attende nei prossimi mesi l'autorizzazione dagli Enti regolatori per l'utilizzo di un nuovo farmaco, il nerandomilast.

È infine attiva una stretta collaborazione con l'ambulatorio di Reumatologia e con il laboratorio di Farmacologia dell'Università del Piemonte Orientale per la conduzione di studi clinici e di laboratorio che coinvolgono pazienti affetti da interstiziopatie polmonari a carattere progressivo.

F) AMBULATORIO DELLE MICOBATTERIOSI E DELLE BRONCHIECTASIE

L'Ambulatorio delle micobatteriosi e bronchiectasie ha caratteristiche peculiari che rispondono agli Standards internazionali per il trattamento delle micobatteriosi (tubercolari e non tubercolari) e della sindrome bronchiectasica.
La tubercolosi è una malattia generalmente trattata in ambulatorio (come da indicazioni del WHO), mentre il ricovero in Malattie Infettive è riservato a casi particolari (per esempio la presenza di disagio sociale, impossibilità a garantire l'isolamento respiratorio domiciliare o comorbidità importanti da parte del malato che non ne consentono il trattamento ambulatoriale).
Per quanto riguarda l'approccio al malato con sospetta TB l'ambulatorio garantisce l'accesso diretto dei pazienti entro le 72 h, e la possibilità di svolgere in tempo reale le indagini di I e II livello (broncoscopia) attraverso numerose collaborazioni con altri servizi: il laboratorio di Microbiologia che accoglie e processa in tempo reale i campioni biologici da noi inviati (24-48 h per la diagnosi microbiologica); l'Anatomia Patologica che svolge anche indagini di biologica molecolare specifiche; la Radiologia che esegue indagini radiografiche in tempo reale e che garantisce l'accesso rapido anche a indagini di secondo livello.
L'ambulatorio collabora con il SISP per il controllo della tubercolosi nel territorio (screening dei contatti) e con la Medicina del Lavoro sul programma di controllo della Tubercolosi in Ospedale per pazienti e operatori sanitari.
É presente all'interno della divisione un percorso ambulatoriale dedicato ai pazienti affetti da TB distinto dagli altri ambulatori sia per quanto riguarda la sala d'attesa, sia per la sala visita e prelievi.
Sempre di maggior importanza e interesse è la diagnosi e il trattamento della patologia bronchiectasica e delle infezioni da micobatteri atipici in accordo con le linee guida internazionali. L'ambulatorio si impegna a definire per ciascun paziente un percorso di cura personalizzato mirato a ottimizzare tutti gli aspetti della salute, anche collaborando con altri specialisti e professionisti sanitari (Servizi di Fisiatria e Fisioterapia, Dietologia e Nutrizione, Infettivologia). Il nostro ambulatorio collabora inoltre con i centri di riferimento nazionali per la gestione dei casi più complessi, anche attraverso l'iscrizione al registro IRENE (osservatorio nazionale delle micobatteriosi non tubercolari).

G) AMBULATORIO DELLA LUNG UNIT

La Lung Unit è percorso ambulatoriale dedicato alla gestione precoce del paziente affetto da sospetto tumore del polmone. L'accesso alla prima visita ambulatoriale presso la Lung Unit è prenotabile da qualsiasi medico dell'equipe della Pneumologia, Oncologia, Chirurgia Toracica, Radioterapia o da un altro medico dell'AOU Maggiore della Carità che ha in gestione un paziente a cui viene riscontrato un addensamento polmonare sospetto per patologia oncologia polmonare primitiva. La prima valutazione clinica consente di definire il percorso diagnostico sia invasivo (broncoscopia, biopsia polmonare transtoracica, toracentesi) che il completamento delle indagini funzionali (spirometria) e radiologiche a fine stadiativo (TC total body e PET). Alla visita prendono parte uno pneumologo ed un chirurgo toracico oltre ad un infermiere dedicato alla gestione infermieristica ed amministrativa del paziente con sospetta patologia neoplastica. La valutazione congiunta pneumologica e chirurgica consente di identificare precocemente quei pazienti con sospetta patologia oncologica che, sulla scorta delle indagini stadiative che verranno poi completate, possa beneficiare di un trattamento chirurgico. Le visite vengono svolte settimanalmente presso i poliambulatori del padiglione B, la cui prenotazione è diretta tramite il contatto con i medici dell'equipe della Pneumologia.

DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI

INDICATORI	2024	2025	2026
Spirometrie	4681	5231	
Visite ambulatoriali	9013	9680	
Saturimetrie notturne	201	265	
Polisonnografie	280	309	

GARANZIE SPECIFICHE

GARANZIE CLINICO / ORGANIZZATIVE / ASSISTENZIALI

La Struttura verifica periodicamente le proprie attività, redige la cartella clinica ambulatoriale informatizzata, dispone di un data base per il monitoraggio di alcune delle attività effettuate, applica, sia nelle valutazioni funzionali che cliniche, i criteri codificati dalle principali società scientifiche nazionali e/o internazionali. Il personale infermieristico svolge un prezioso compito educazionale (disassuefazione dal fumo, terapia profilattica vaccinica) e istruisce adeguatamente il paziente all'uso dei dispositivi inalatori. Predispone la visita di controllo se necessaria e garantisce la propria disponibilità telefonica in caso di necessità. Alcune attività effettuate in ambulatorio (test da stimolo con metacolina, walking test, toracentesi) richiedono opportuno e specifico consenso informato.
La disponibilità di spazi separati consente, se necessario, l'osservazione clinica del paziente instabile mediante monitoraggio multiparametrico.

GARANZIE PROFESSIONALI

Il personale dedicato a questa attività viene costantemente aggiornato seguendo corsi di formazione in altre Aziende, partecipando a congressi nazionali ed internazionali per garantire un corretto aggiornamento e scambio di esperienze con altri operatori dello stesso settore. La Struttura è altresì promotrice di corsi di formazione per specialisti in diverse branche specialistiche, MMG ed infermieri dell'intero di percorsi formativi in più ambiti, quali la pnuemologia interventistica, la ventilazione non invasiva, le malattie interstiziali e ostruttive.

GARANZIE TECNOLOGICO / STRUTTURALI

La dotazione strumentale è all'avanguardia e consente le più raffinate diagnosi e valutazioni funzionali grazie anche al personale a ciò dedicato. In particolare dispone di:

Settore FISIOPATOLOGIA RESPIRATORIA	
Spirometri con cabina pletismografica e DLCO	Valutazioni funzionali dell'apparato respiratorio
Dosimetro per test alla metacolina	
Emogasanalizzatore	
Misuratore di FeNO	

Settore AMBULATORIO DISTURBI RESPIRATORI DEL SONNO E VENTILAZIONE	
Ventilatori a pressione positiva (CPAP)	Terapia dell'insufficienza respiratoria
Ventilatori a pressione positiva (BI LEVEL)	
Incentivatori per tosse assistita	
Saturimetri per saturimetrie notturne Polisonnigrafia	Studio disturbi respiratori sonno correlati

GARANZIE SCIENTIFICHE

Il Laboratorio di Fisiopatologia Respiratoria esegue i test aderendo alle linee guida internazionali.

GARANZIE RAPPORTO CON IL PAZIENTE / SICUREZZA DEL PAZIENTE

Al paziente è garantito il rispetto della privacy secondo le leggi vigenti.
Il paziente che accede al servizio ambulatoriale è opportunamente edotto sulle procedure a cui dovrà sottoporsi. Per le procedure cruente o a rischio vengono illustrati sia per iscritto che commentati i vantaggi, i possibili effetti collaterali e le eventuali alternative diagnostico terapeutiche. Alla fine della procedura (per es. toracentesi) il paziente viene osservato per un tempo variabile da 15 a 60 min e in area protetta onde sorvegliare l'eventuale insorgenza di nuovi sintomi o segni.

ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA:

Secondo il protocollo regionale l'accessibilità è garantita tutti i giorni feriali, senza prenotazione.

TEMPI DI ATTESA	2024	2025	2026
Visita ambulatorio TBC	Immediato	Immediato	
Visita ambulatorio per classe U	Immediato previa prenotazione a CUP o segreteria di reparto	Immediato previa prenotazione a CUP o segreteria di reparto	

La necessità di eseguire esami di funzionalità respiratoria (spirometria, diffusione del CO, emogasanalisi su sangue arterioso) viene valutata e stabilita da personale medico specialista e qualificato; i tempi di attesa sono, in linea di massima, coincidenti con i tempi previsti per le visite specialistiche.

TEMPI DI ATTESA	2024	2025	2026
Visita Pneumologica classe D	42 gg	39 gg	
Prove di Funzionalità Respiratoria (spirometria semplice e globale) classe D	47 gg	44 gg semplice 48 gg globale	

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026

1) Istituzione di un MDT per le patologie ostruttive e nasali
2) Istituzione di un ambulatorio iperspecialistico delle patologie pleuriche
3) Implementazione dell'attività ambulatoriale legata ai disturbi sonno-correlati e ventiloterapia

MALATTIE RARE

Vedasi capitolo "Ambulatori specialistici dedicati- (E) Ambulatorio interstiziopatie e malattie rare" – pagina 9

ATTIVITÀ DI ROUTINE

La Struttura Complessa si articola in:

- Degenza ordinaria
- Attività di DH
- Ambulatorio

DEGENZA

È possibile accedere al ricovero presso l'unità operativa mediante:

- ricovero urgente con accesso tramite DEA (Pronto Soccorso)
- ricovero urgente da ambulatorio di Malattie dell'Apparato Respiratorio
- ricovero programmato in regime di degenza ordinaria o di day hospital (diagnostico e/o terapeutico) previa valutazione ambulatoriale pneumologica
- trasferimento da altra divisione ospedaliera

Al paziente è garantito il rispetto della privacy secondo le leggi vigenti.

Al momento dell'arrivo il paziente viene accolto dal personale infermieristico di turno e dal medico che ne valuta la situazione clinica e dispone gli accertamenti diagnostici necessari.
Se il paziente deve essere sottoposto a manovre cruente viene richiesto preventivo consenso per iscritto.
Durante la degenza, gli infermieri e i medici, sono sempre disponibili nel dare consigli rispondere a dubbi o domande per tutto ciò che concerne la vita ospedaliera.
Alla dimissione viene consegnato al paziente od ai suoi familiari una lettera che riporta i motivi che hanno determinato il ricovero, l'esito degli esami strumentali e diagnostici, la terapia a cui il malato è stato sottoposto, i risultati ottenuti e l'eventuale programma terapeutico e di follow-up.
La Struttura si rivolge alla diagnosi, assistenza e cure delle diverse patologie indicate nei punti di eccellenza (i pazienti affetti da TBC che necessitano di ricovero sono ricoverati nella SC Malattie Infettive), nonché di tutte le patologie dell'ambito pneumologico.
Il reparto accoglie in particolare pazienti affetti da:

- Pneumotorace spontaneo o iatrogeno
- Versamento pleurico
- Tumore polmonare con complicanze
- Emottisi
- Polmoniti difficili
- Traumi toracici con complicanze
- Asma grave
- Ostruzione critica delle vie aeree che necessitano di terapia disostruttiva e/o stenting
- Diagnostica cruenta che necessita di osservazione in regime di degenza
- Enfisema polmonare da sottoporre a riduzione di volume endoscopica
- Insufficienza respiratoria di I e di II tipo che necessitano di supporto ventiloterapico incruento NIV in fase di stabiltà clinica Nell'ambito della divisione non è prevista un'Unità di Terapia Respiratoria Intermedia (UTIR).

ATTIVITA' DI DH

Le attività di Day Hospital vengono distinte in diagnostiche e terapeutiche.
Il nostro DH è eminentemente diagnostico / chirurgico. Il DH diagnostico è rivolto a pazienti che necessitano di procedure per le quali si rende necessaria un'osservazione clinica prolungata, legata a procedure invasive (broncoscopie in anestesia generale, TBNA periferiche o mediastiniche, TBLB, biopsie polmonari eco, fluoro o TC guidate).
Il DH terapeutico è dedicato all'esecuzione di terapie infusive (terapie di supporto e con emocomponenti) o a procedure invasive (toracentesi, posizionamento di drenaggi pleurici tunnellizzati) o all'adattamento al ventilatore del paziente con insufficienza respiratoria.
La chemioterapia, ove indicata, è eseguita dalla SC di Oncologia aziendale
L'accesso al regime di DH è deciso da parte di un medico della Struttura che compila la cartella clinica con l'indicazione del programma diagnostico-terapeutico, dopo aver valutato la situazione clinica e le caratteristiche funzionali del paziente.

ATTIVITA' AMBULATORIALE

Le visite specialistiche e gli esami strumentali per le diverse patologie trattate vengono espletate in regime ambulatoriale: esami ematici in urgenza e di routine, EGA, esame dell'escreato spontaneo o indotto, toracentesi, prove di funzionalità respiratoria (curva flusso volume, volumi polmonari mediante analisi plestismografica, DLCO, MIP/MEP, test da stimolo aspecifici, walking test, fibrobroncoscopia con biopsie bronchiali, broncolavaggio e BAL, studio polisonnografico), determinazione FeNO.
Gli ambulatori iperspecialistici garantiscono la presa in carico e la continuità assistenziale di pazienti omogenei da parte di professionisti dedicati.

DATI DI ATTIVITÀ E INDICATORI

Attività	2024	2025	2026
N° ricoveri in degenza ordinaria	424	349	
N° ricoveri in DH	435	486	
N° prestazioni ambulatoriali	18836	28589	

Esclusa l'attività nei reparti covid

GARANZIE SPECIFICHE

GARANZIE CLINICO / ORGANIZZATIVE / ASSISTENZIALI

Il Reparto segue, per ogni patologia le linee guida internazionali, i risultati delle "consensus conferences", e dei protocolli operativi emanati dalle principali società scientifiche nazionali ed internazionali del settore.
Tutti i componenti stanno lavorando per la progressiva adozione di percorsi clinici programmati, integrati con le attività sociali ed assistenziali del territorio.

La SC ha prodotto i seguenti percorsi clinici diagnostico-terapeutici ed assistenziali:

- Diagnosi e terapia delle CAP (polmoniti di comunità)
- Diagnosi e terapia del Tumore Polmonare
- Diagnosi e terapia della BPCO
- Diagnosi e terapia della Tubercolosi e delle Micobatteriosi Atipiche
- Embolia polmonare (in collaborazione con Medicina II, Cardiologia I e II, Radiologia e Medicina Nucleare).
- Emottisi
- Trauma toracico

Il personale medico ed infermieristico della Struttura si prende cura del paziente secondo i protocolli aziendali specifici e generali (gestione degli accessi venosi a medio e lungo termine per l'infusione endovenosa dei farmaci, cateterismo vescicale, smaltimento rifiuti, gestione del paziente in isolamento, gestione dei drenaggi pleurici, corretto impiego dell'Ossigeno, corretta esecuzione di emocolture etc).

GARANZIE PROFESSIONALI

La SC dispone nell'area ambulatoriale del seguente organico: n.° 1 Dirigente Medico di 2° livello, n.° 8 dirigenti 1° livello, n.° 1 Infermiere CPSE Coordinatore, n.° 9 infermieri, n.° 1 tecnico di neurofisiopatologia, n.° 1 amministrativo, n° 2 OSS. Ogni professionista segue corsi di aggiornamento professionali, convegni, congressi nazionali e/o internazionali nel campo della Pneumologia e nel proprio ambito di interesse. La documentazione relativa ai Corsi di aggiornamento ed ai congressi seguiti dal personale della SC è parte integrante dei loro Curricula Vitae. E' previsto inoltre l'addestramento specifico di parte del personale medico per l'acquisizione di competenze nell'esecuzione di manovre invasive (FBS con biopsia bronchiale, BAL, TBNA, TBLB polmonare, disostruzione tracheo bronchiale, stenting, biopsie polmonari transtoraciche, toracentesi, posizionamento di drenaggio pleurico) e nella ventilazione non invasiva (vedi scheda d'addestramento).
Un aspetto importante, che riguarda la specializzazione del personale medico, è costituito dalla particolare organizzazione dei Medici del Reparto che prevede laddove è possibile che ogni patologia abbia un medico di riferimento.
La prenotazione delle visite prime visite avviene tramite prenotazione presso il CUP regionale, le successive visite di follow-up presso gli ambulatori specialistici tramite prenotazione diretta.

GARANZIE TECNOLOGICO / STRUTTURALI

La nostra unità operativa dispone, oltre che delle attrezzature descritte nelle attività di eccellenza, anche dei seguenti strumenti tecnologici:

- 2 Ventilatori per supporto dell'attività endoscopica interventistica, BiLevel e CPAP per attività ambulatoriale
- Elettrocardiografo
- Tre ecografi di cui uno dedicato all'attività EBUS
- Defibrillatore
- Pallone di Ambu
- n° 1 Monitor trasportabile con rilevazione di PA, FC, SPO2, ECG a sei derivazioni e 3 monitor stand alone per la rilevazione dei parametri vitali
- Computer in rete intranet locale e stampanti dedicate

GARANZIE SCIENTIFICHE

Vedasi pubblicazioni scientifiche

GARANZIE RAPPORTO CON IL PAZIENTE / SICUREZZA DEL PAZIENTE

Vedasi attività di eccellenza

ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA

ATTIVITA'	TEMPI DI ATTESA
Ricovero in urgenza	Immediato
Ricovero in regime ordinario classe B	Media 7 giorni
Ricovero in Day Hospital	2-7 giorni
Visita ambulatoriale (prima visita)	30-60

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2025-2026

Alcune proposte di miglioramento sono già state avanzate nelle aree di eccellenza.

1) implementazione dell'attività ambulatoriale con incremento delle prestazioni monitorate dal PNGLA (prime visite pneumologiche, spirometrie semplici e globali)
2) Implementazione dell'attività diagnostica legata ai disturbi respiratori sonno correlati con incremento del numero di esami diagnostici
3) Implementazione dell'attività endoscopica con diagnosi di lesioni polmonari periferiche vista la recente donazione del sistema Lung Vision
4) Implementazione della diagnostica invasiva pleurica
5) Revisione dei consensi informati
6) Istituzione di un percorso diagnostico per i pazienti dimessi dai reparti di Medicina Interna 1 e 2, Medicina Interna di Galliate con sospetta diagnosi di BPCO
7) Istituzione di un documento aziendale su Interstiziopatie Polmonari

ATTIVITÀ DIDATTICA

La Struttura impartisce l'insegnamento della Pneumologia nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, in Scienze Infermieristiche e Fisioterapia, nei corsi di Specializzazione di Medicina Interna, Medicina d'Urgenza, Anestesia e Rianimazione. La Struttura inoltre ospita studenti del Master di II in Pneumologia Interventistica dell'Università di Firenze oltre a specializzandi di Malattie dell'Apparato Respiratorio provenienti da tutto il territorio nazionale.
Nell'ambito dell'attività didattica si occupa di:

- addestramento di studenti del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, specializzandi in Anestesia e Rianimazione ed altre specialità dell'area medica
- addestramento degli studenti del Master in Pneumologia Interventistica e scuola di specializzazione in Malattie dell'Apparato Respiratorio
- addestramento di studenti in Scienze Infermieristiche
- formazione ed addestramento all'esecuzione di spirometrie di primo livello di infermieri dell'intero quadrante

L'attività formativa è costantemente rivolta anche agli operatori dell'azienda:

- organizzazione di eventi educazionali rivolti all'aggiornamento delle principali tematiche pneumologiche ed all'interazione fra medici del territorio, infermieri e specialisti pneumologi
- meeting quotidiani sulla gestione dei pazienti in carico alla divisione
- meeting multidisciplinare mensile in collaborazione con le divisioni di Radiologia, Medicina Interna sulla gestione dei pazienti affetti da interstiziopatie polmonari
- meeting multidisciplinare periodico in collaborazione con le divisioni di Otorinolaringoiatria, Allergologia sulla gestione dei pazienti affetti da asma grave
- corsi interni rivolti a pneumologi del quadrante di diagnostica broncologica avanzata

ATTIVITA' FORMATIVA SUL CAMPO

L'attività di formazione sul campo è rivolta a studenti in Medicina e a specializzandi in Anestesia e Rianimazione ed altre specialità dell'area medica. Gli studenti in Medicina e Chirurgia frequentano in gruppi il reparto nell'ambito di un processo formale di addestramento professionalizzante richiesto dal nuovo insegnamento tabellare che vede l'Università degli Studi del Piemonte Orientale. Gli studenti vengono addestrati a tutte le pratiche mediche al letto del malato, sotto la supervisione di tutor. L'insegnamento verte sull'esecuzione di anamnesi ed esame obiettivo, sull'identificazione dei problemi dei pazienti, sulla stesura di un iter diagnostico e terapeutico, sulla discussione della diagnosi differenziale e sull'utilizzo dei diversi algoritmi e delle varie tecniche diagnostiche. Viene insegnata la gestione di un percorso clinico, dell'utilizzo razionale ed interattivo dei consulenti e degli specialisti, l'approccio olistico ed interdisciplinare. Il percorso di addestramento si integra anche con l'attività ambulatoriale, sia per quanto riguarda le problematiche di ambito respiratorio più generale, sia per le patologie di pertinenza iperspecialistica, quali interstiziopatie polmonari, disturbi respiratori sonno-correlati, asma grave, malattie neuromuscolari e della gabbia toracica.
Alcuni medici dell'equipe della SC MAR in questi anni hanno partecipato a corsi universitari Master di II livello per la formazione ultraspecialistica in ambito di Pneumologia Interventistica, Ventilazione Meccanica Non Invasiva, Medicina del Sonno, e corso di Dottorato in Scienze e Biotecnologie Mediche dell'Università del Piemonte Orientale.

ATTIVITÀ DI RICERCA

RICERCA SCIENTIFICA E CLINICO-SCIENTIFICA NELL'AREA PNEUMOLOGICA

L'attività di ricerca scientifica e clinico-scientifica è principalmente improntata in ambito traslazionale e multidisciplinare, focalizzandosi sull'ambito interventistico e clinico-assistenziale. I principali ambiti di ricerca svolti negli ultimi anni hanno avuto come campo di interesse la pneumologia interventistica con lo studio di nuove tecniche di campionamento di lesioni polmonari periferiche, le pneumopatie polmonari diffuse con particolare interesse verso la Fibrosi Polmonare Idiopatica, le malattie bronchiectasiche e le patologie ostruttive (asma bronchiale e BPCO). Oltre all'Università del Piemonte Orientale, sono state avviate collaborazioni scientifiche con altri centri di studio e ricerca nazionali ed internazionali tra i quali l'Università di Torino, di Milano, di Udine, Politecnica delle Marche.
La divisione di Pneumologia ha partecipato ad alcuni importanti trial internazionali per lo studio di patologie ostruttive come lo studio POET, PROXIMA

Durante la pandemia da COVID-19, la Pneumologia ha attivamente contribuito a studi traslazionali condotti su pazienti affetti da infezione da SARS-CoV-2 in collaborazione con il COVID-UPO-team dell'Università del Piemonte Orientale, successivamente pubblicati su prestigiose riviste internazionali.
Insieme al gruppo di studio di Pneumologia Interventistica dell'Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri (AIPO) abbiamo redatto le raccomandazioni per l'esecuzione di procedure endoscopiche durante la pandemia da COVID-19 e il documento ufficiale sulla gestione della terapia antiaggregante ed anticoagulante in pazienti da sottoporre a procedure di pneumologia interventistica.

RICERCA DI BASE
Da molti anni la ricerca di base viene condotta con la collaborazione del laboratorio di farmacologia dell'Università degli Studi del Piemonte Orientale grazie alla quale sono stati condotti studi che valutano l'importanza di alcuni markers presenti nei macrofagi/monociti di pazienti affetti da malattie infiammatorie croniche (sarcoidosi ed asma) e fibrosanti (Fibrosi Polmonare Idiopatica). Sono poi stati condotti studi sull'interferenza di campi elettromagnetici a bassa intensità con il tessuto polmonare, atti a valutare le principali proprietà dielettriche polmonari e il funzionamento di defibrillatori e pacemaker.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- Beltrame M, Bellan M, Patrucco F, Gavelli F. Non-Invasive Hemodynamic Monitoring in Critically Ill Patients: A Guide for Emergency Physicians. J Clin Med. 2025 Oct 3;14(19):7002.
- Longhini F, Crimi C, Noto A, Pelaia C, Karakurt Z, Skoczyñski S, Boléo-Tomé JP, Winck JC, Esquinas AM, Melhorn J, Corneci D, Pobeha P, Bosco V, Garofalo E, Bruni A, Cammarota G, Todorova V, Puci MV, Sotgiu G, Kostikas K, Maggiore SM, De Robertis E, Ergan B, Landoni G, Simonte R, Nava S, Navalesi P, Scala R; OxyFOB study group. Practice of oxygenation and respiratory support during fibreoptic bronchoscopy: the OxyFOB study protocol. BMJ Open. 2025 Sep 2;15(9):e104747.
- Solidoro P, Curtoni A, Minuto S, Shbaklo N, De Rosa FG, Bondi A, Sidoti F, Patrucco F, Zanotto E, Corcione S, Boffini M, Marro M, Costa C, Rinaldo RF. Impact of RSV Infection in Transplant and Immunocompromised Population: Incidence and Co-Infections: Retrospective Analysis of a Single Centre. J Clin Med. 2025 Jul 7;14(13):4803.
- Solidoro P, Curtoni A, Costa C, De Rosa FG, Bondi A, Sidoti F, Shbaklo N, Patrucco F, Favre D, Zanotto E, Corcione S, Rinaldo RF. The Epidemiology of Respiratory Syncytial Virus and the Impact of the COVID-19 Pandemic in a Retrospective Evaluation. Pathogens. 2025 Apr 11;14(4):375.
- Fantin A, Castaldo N, Salvitti S, Crisafulli E, Sartori G, Patrucco F, Vailati P, Morana G, Patruno V, Aujayeb A. A Practical Approach to Pneumothorax Management. Pulm Ther. 2025 Jun;11(2):327-346.
- Patrucco F, Fantin A, Di Marco Berardino A, Majori M, Piro R, Pinelli V, Puglisi S, Tagliabue E, Trigiani M, Rinaldo RF, Solidoro P, Barisione E; Interventional Pneumology and Lung Transplant Study Group of Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri - Italian Thoracic Society (AIPO-ITS). Results of AIPO Italian survey on sustainability in Interventional Pulmonology. Panminerva Med. 2025 Mar;67(1):10-13.
- Solidoro P, Curtoni A, Patrucco F, Russo E, Sidoti F, Piccinini G, Bondi A, Valesella P, Genco M, Boffini M, Rinaldo RF, Costa C. QuantiFERON® Monitor Test as a Potential Tool for Stratifying Patients by Infection Risk and Tailoring Follow-Up Care in Lung Transplant Recipients: A Single-Center Retrospective Experience. Microorganisms. 2025 Feb 1;13(2):316.
- Venegoni C, Raineri D, Mazzucca CB, Ghazanfar A, Cappellano G, Baricich A, Patrucco F, Zeppegno P, Gramaglia C, Balbo PE, Cantaluppi V, Patti G, Giordano M, Manfredi M, Rolla R, Sainaghi PP, Pirisi M, Bellan M, Chiocchetti A. Post-COVID-19 sequelae are associated with sustained SARS-CoV-2-specific $CD4^+$ immune responses. Int Immunopharmacol. 2025 Feb 20;148:114103.
- Patrucco F, Bellan M, Martinotti D, Ielo G, Iovine PR, Mascheroni M, Todisco F, Ubaldi M, Castaldo N, Gavelli F, Fantin A. The Role of Bronchoalveolar Lavage in Therapeutic Antimicrobial Choices for Hematologic Patients with Pulmonary Infiltrates. Medicina (Kaunas). 2025 Jan 14;61(1):118.
- Molinari L, Beltrame M, Loro Piana P, Solidoro P, Castello LM, Patrucco F, Gavelli F. Blunt thoracic trauma in the Emergency Department. Minerva Respiratory Medicine 2024 December;63(4):208-20.
- Gavelli F, Bellan M, Patrucco F. Hemoptysis of unknown origin: let's put in order the puzzle pieces. Minerva Med. 2024 Dec 20. doi: 10.23736/S0026-4806.24.09597-1. Epub ahead of print.

- Sola D, Bonometti R, Comola G, Manfredi GF, Perazzi M, Patrucco F, Gavelli F, Scacchi M, Prina E, Pirisi M, Bellan M. Diagnostic value of systematic compression ultrasonography for the detection of unrecognized venous thromboembolism in patients admitted to an internal medicine ward for dyspnea. Intern Emerg Med. 2025 Jan;20(1):181-187.
- Fantin A, Castaldo N, Crisafulli E, Sartori G, Villa A, Felici E, Kette S, Patrucco F, van der Heijden EHFM, Vailati P, Morana G, Patruno V. Minimally Invasive Sampling of Mediastinal Lesions. Life (Basel). 2024 Oct 11;14(10):1291.
- Rinaldo RF, Baccelli A, Vigo B, Patrucco F, Mondoni M, Di Marco F, Solidoro P. The role of cardiopulmonary exercise test in post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: back to the future. Minerva Respiratory Medicine 2024 September;63(3):139-48
- Gavelli F, Castello LM, Monnet X, Azzolina D, Nerici I, Priora S, Via VG, Bertoli M, Foieni C, Beltrame M, Bellan M, Sainaghi PP, De Vita N, Patrucco F, Teboul JL, Avanzi GC. Decrease of haemoconcentration reliably detects hydrostatic pulmonary oedema in dyspnoeic patients in the emergency department - a machine learning approach. Int J Emerg Med. 2024 Sep 5;17(1):114.
- Balasubramanian HB, Biswas S, Talmon M, Patrucco F, Balbo PE, Fresu LG, Bagchi A. Affinity of Nintedanib Towards New Candidate Target for Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Borneo J Pharm. 2024;7(3):264-77.
- Solidoro P, Sciarrone F, Sidoti F, Patrucco F, Zanotto E, Boffini M, Rinaldo RF, Bondi A, Albera C, Curtoni A, Costa C. QuantiFERON CMV Test and CMV Serostatus in Lung Transplant: Stratification Risk for Infection, Chronic and Acute Allograft Rejection. Viruses. 2024 Aug 4;16(8):1251.
- Castaldo N, Fantin A, Palou-Schwartzbaum M, Viterale G, Crisafulli E, Sartori G, Aujayeb A, Patrucco F, Patruno V. Exploring the efficacy and advancements of medical pleurodesis: a comprehensive review of current research. Breathe (Sheff). 2024 Aug 27;20(2):240002.
- Fantin A, Castaldo N, Crisafulli E, Sartori G, Aujayeb A, Vailati P, Morana <G, Patrucco F, de Martino M, Isola M, Patruno V. The Role of Medical Thoracoscopy with Talc Poudrage in Spontaneous, Iatrogenic, and Traumatic Pneumothorax: A Prolonged Experience of a Tertiary Care Center. Pulm Ther. 2024 Sep;10(3):347-362.
- Negri S, Mazzuca E, Lococo F, Mondoni M, Covino M, Kuzmych K, Agati S, Amata M, Arcoleo G, Gabbrielli L, Pancani R, Tedeschi E, Baiamonte P, Sassu A, Patrucco F, Foci V, Marchetti G, Vernuccio F, Zanardi E, Gaccione AT, Sorino C. Pneumomediastinum in COVID-19: Risk factors and outcomes from a multicentre case-control study. Respir Med. 2024 May 31;230:107684.
- Fantin A, Castaldo N, Palou MS, Viterale G, Crisafulli E, Sartori G, Patrucco F, Vailati P, Morana G, Mei F, Zuccatosta L, Patruno V. Beyond diagnosis: a narrative review of the evolving therapeutic role of medical thoracoscopy in the management of pleural diseases. J Thorac Dis. 2024 Mar 29;16(3):2177-2195.
- Patrucco F, Curtoni A, Sidoti F, Zanotto E, Bondi A, Albera C, Boffini M, Cavallo R, Costa C, Solidoro P. Herpes Virus Infection in Lung Transplantation: Diagnosis, Treatment and Prevention Strategies. Viruses. 2023 Nov 27;15(12):2326.
- Gavelli F, Patrucco F, DE Vita N, Solidoro P, Avanzi GC. Central venous pressure in critically ill patients: do we still need it? Panminerva Med. 2024 Mar;66(1):1-3. doi: 10.23736/S0031-0808.23.05082-6. Epub 2023 Dec 12.
- Patrucco F, Gavelli F, Balbo PE. Environmental Impact of Bronchoscopy: Analysis of Waste Mass and Recyclability of Bronchoscopic Equipment and Consumables. Respiration. 2023 Sep 19:1-7.
- Apostolo D, Ferreira LL, Di Tizio A, Ruaro B, Patrucco F, Bellan M. A Review: The Potential Involvement of Growth Arrest-Specific 6 and Its Receptors in the Pathogenesis of Lung Damage and in Coronavirus Disease 2019. Microorganisms. 2023 Aug 8;11(8):2038.
- Fantin A, Castaldo N, Tirone C, Sartori G, Crisafulli E, Patrucco F, Vetrugno L, Patruno V. Endobronchial ultrasound: a pictorial essay. Acta Biomed. 2023 Aug 3;94(4):e2023113.
- Patrucco F, Albera C, Bellan M, Zava M, Gavelli F, Balbo PE, Solidoro P. Measure of lung dielectric proprieties in patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis: correlation with clinical, radiological and pulmonary functional parameters. Respir Med. 2023 Oct;217:107370.
- Patrucco F, Solidoro P, Gavelli F, Apostolo D, Bellan M. Idiopathic Pulmonary Fibrosis and Post-COVID-19 Lung Fibrosis: Links and Risks. Microorganisms. 2023 Mar 30;11(4):895.
- Apostolo D, D'Onghia D, Tonello S, Minisini R, Baricich A, Gramaglia C, Patrucco F, Zeppegno P, Acquaviva A, Balbo PE, Castello LM, Cappellano G, Chiocchetti A, Gerevini C, Giordano M, Laaguid F, Manfredi M, Raineri D, Rigamonti C, Rolla R, Romano V, Confalonieri M, Savoia P, Zavattaro E, Pirisi M, Ruaro B, Sainaghi PP, Bellan M; No-More COVID Group. Decreased Gas6 and sAxl Plasma Levels Are Associated with Hair Loss in COVID-19 Survivors. Int J Mol Sci. 2023 Mar 26;24(7):6257.

- Mondoni M, Rinaldo RF, Solidoro P, Di Marco F, Patrucco F, Pavesi S, Baccelli A, Carlucci P, Radovanovic D, Santus P, Raimondi F, Vedovati S, Morlacchi LC, Blasi F, Sotgiu G, Centanni S. Interventional pulmonology techniques in lung transplantation. Respir Med. 2023 Mar 15;211:107212.
- Patrucco F, D'Alessio A, Brambilla M, Balbo PE. Combining three-dimensional fluoroscopy guide system with single-use bronchoscopes for diagnosis of peripheral lesions: First two cases. Respirol Case Rep. 2023 Mar 10;11(4):e01113.
- Patrucco F, Gavelli F, Fantin A, Solidoro P. Comment on: "Intravenous methylprednisolone pulses in hospitalized patients with severe COVID-19 pneumonia: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial". Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche 2022 December;181(12):1003-4
- Patrucco F, Gavelli F, Sainaghi PP, Mondoni M, Bellan M, Priora S, Giai Via V, Zava M, Avanzi GC, Vaschetto R, Balbo PE, Solidoro P. The role of bronchoalveolar lavage in diagnosis and prognosis of COVID-19 patients. Minerva Respiratory Medicine 2022 December;61(4):189-97
- Patrucco F, Gavelli F, Solidoro P. Transcriptome analysis on bronchoalveolar lavage in COVID-19 patients. Minerva Biotechnology and Biomolecular Research 2022 December;34(4):143-4
- Bellan M, Apostolo D, Albè A, Crevola M, Errica N, Ratano G, Tonello S, Minisini R, D'Onghia D, Baricich A, Patrucco F, Zeppegno P, Gramaglia C, Balbo PE, Cappellano G, Casella S, Chiocchetti A, Clivati E, Giordano M, Manfredi M, Patti G, Pinato DJ, Puricelli C, Raineri D, Rolla R, Sainaghi PP, Pirisi M; No-More COVID study group. Determinants of long COVID among adults hospitalized for SARS-CoV-2 infection: A prospective cohort study. Front Immunol. 2022 Dec 19;13:1038227.
- Rizzi M, Tonello S, Morani F, Rizzi E, Casciaro GF, Matino E, Costanzo M, Zecca E, Croce A, Pedrinelli A, Vassia V, Landi R, Mallela VR, D'Onghia D, Minisini R, Bellan M, Castello LM, Gavelli F, Avanzi GC, Patrucco F, Pirisi M, Colangelo D, Sainaghi PP. CGRP Plasma Levels Correlate with the Clinical Evolution and Prognosis of Hospitalized Acute COVID-19 Patients. Viruses. 2022 Sep 26;14(10):2123.
- Patrucco F, Bellan M, Solidoro P. COVID-19: different waves and different outcomes. Pol Arch Intern Med. 2022 Oct 21;132(10):16352.
- Perazzi M, Gallina E, Manfredi GF, Patrucco F, Acquaviva A, Colangelo D, Pirisi M, Bellan M. Vitamin D in Systemic Sclerosis: A Review. Nutrients. 2022 Sep 21;14(19):3908.
- Solidoro P, Patrucco F, Albera C, Pennazio V, Guerrera F, Boffini M, Rinaldi M, Saad M, Cavallo R, Nicola S, Brussino L, Costa C. Keep on tailoring CMV management in lung transplantation: 24 versus 12-month CMV hyperimmune globulins regimen effects in combined universal prophylaxis. Panminerva Med. 2022 Dec;64(4):438-441.
- Solidoro P, Albera C, Ribolla F, Bellocchia M, Brussino L, Patrucco F. Triple Therapy in COPD: Can We Welcome the Reduction in Cardiovascular Risk and Mortality? Front Med (Lausanne). 2022 Mar 23;9:816843.
- Zecca E, Rizzi M, Tonello S, Matino E, Costanzo M, Rizzi E, Casciaro GF, Manfredi GF, Acquaviva A, Gagliardi I, Calzaducca E, Mallela VR, D'Onghia D, Minisini R, Bellan M, Castello LM, Gavelli F, Avanzi GC, Patrucco F, Chiocchetti A, Pirisi M, Rigamonti C, Lilleri D, Sola D, Sainaghi PP. Ongoing Mycophenolate Treatment Impairs Anti-SARS-CoV-2 Vaccination Response in Patients Affected by Chronic Inflammatory Autoimmune Diseases or Liver Transplantation Recipients: Results of the RIVALSA Prospective Cohort. Viruses. 2022 Aug 12;14(8):1766.
- Rizzi M, Patrucco F, Trevisan M, Faolotto G, Mercandino A, Strola C, et al. Baseline plasma SARS-CoV-2 RNA detection predicts an adverse COVID-19 evolution in moderate to severe hospitalized patients. Panminerva Med. 2022 Jun 17. doi: 10.23736/S0031-0808.22.04705-X. Epub ahead of print.
- Solidoro P, Albera C, Ribolla F, Bellocchia M, Brussino L, Patrucco F. Triple Therapy in COPD: Can We Welcome the Reduction in Cardiovascular Risk and Mortality? Front Med (Lausanne). 2022 Mar 23;9:816843.
- Solidoro P, Nicola S, Ridolfi I, Canonica GW, Blasi F, Paggiaro P, Heffler E, Bagnasco D, Patrucco F, Ribolla F, Bucca C, Rolla G, Albera C, Brussino L. Biologics in Severe Eosinophilic Asthma: Three-Year Follow-Up in a SANI Single Center. Biomedicines. 2022; 10(2):200.
- Gavelli F, Molinari L, Baldrighi M, Salmi L, Mearelli F, Fiotti N, Patrucco F, Airoldi C, Bellan M, Sainaghi PP, Di Somma S, Lupia E, Colonetti E, Muiesan ML, Biolo G, Avanzi GC, Castello LM. Are Baseline Levels of Gas6 and Soluble Mer Predictors of Mortality and Organ Damage in Patients with Sepsis? The Need-Speed Trial Database. Biomedicines. 2022; 10(2):198.
- Patrucco F, Zeppegno P, Baricich A, Gramaglia CM, Balbo PE, Falaschi Z, et al. Long-lasting consequences of Coronavirus disease 19 pneumonia: a systematic review. Minerva Med. 2022 Feb;113(1):158-171.

- Salmi L, Patrucco F, Molinari L, Bellan M, Sainaghi PP, Castello LM. ADAM17 inhibition effects on Mer shedding. Minerva Biotechnology and Biomolecular Research 2021 December;33(4):187-95
- Bellan M, Baricich A, Patrucco F, Zeppegno P, Gramaglia C, Balbo PE, et al. Long-term sequelae are highly prevalent one year after hospitalization for severe COVID-19. Sci Rep. 2021 Nov 22;11(1):22666.
- Patrucco F, Failla G, Ferrari G, Galasso T, Candoli P, Mondoni M, et al. Bronchoscopy during COVID-19 pandemic, ventilatory strategies and procedure measures. Panminerva Med. 2021 Dec;63(4):529-538.
- Patrucco F, Gavelli F, Fagoonee S, Solidoro P, Undas A, Pellicano R. Current treatment challenges in the COVID-19 pandemic. Pol Arch Intern Med. 2021 Sep 30;131(9):854-861.
- Patrucco F, Daverio M, Airoldi C, Falaschi Z, Longo V, Gavelli F, et al. 4D Electromagnetic Navigation Bronchoscopy for the Sampling of Pulmonary Lesions: First European Real-Life Experience. Lung. 2021 Oct;199(5):493-500.
- Patrucco F, Airoldi C, Falaschi Z, Bellan M, Castello LM, Filippone F, et al. Mycotic infection prevalence among patients undergoing bronchoalveolar lavage with search of SARS-CoV-2 after two negative nasopharyngeal swabs. J Breath Res. 2021 Sep 13;15(4).
- Airoldi C, Calcagno A, Di Perri G, Valinotto R, Gallo L, Locana E, Trunfio M, Patrucco F, Vineis P, Faggiano F.. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Among Workers in Northern Italy. Ann Work Expo Health. 2021 Aug 8:wxab062.
- Gavelli F, Gattoni E, Statti G, Azzolina D, Maggi E, Patrucco F, et al. High-flow nasal cannula in the treatment of acute carbon monoxide poisoning: a pilot study. Minerva Respiratory Medicine 2021 September;60(3):87-95
- Bonometti R, Bellan M, Sola D, Gibbin A, Gavelli F, Patrucco F, et al. Overlapping polyclonal lymphoproliferative disorders. Natl Med J India. 2020 Nov-Dec;33(6):344-346.
- Gramaglia C, Gambaro E, Bellan M, Balbo PE, Baricich A, Sainaghi PP, Pirisi M, Baldon G, Battistini S, Binda V, Feggi A, Gai M, Gattoni E, Jona A, Lorenzini L, Marangon D, Martelli M, Prosperini P, Zeppegno P; NO-MORE COVID Group. Mid-term Psychiatric Outcomes of Patients Recovered From COVID-19 From an Italian Cohort of Hospitalized Patients. Front Psychiatry. 2021 Jun 10;12:667385.
- Bellan M, Azzolina D, Hayden E, Gaidano G, Pirisi M, Acquaviva A, Aimaretti G, Aluffi Valletti P, Angilletta R, Arioli R, Avanzi GC, Avino G, Balbo PE, Baldon G, Baorda F, Barbero E, Baricich A, Barini M, Barone-Adesi F, Battistini S, Beltrame M, Bertoli M, Bertolin S, Bertolotti M, Betti M, Bobbio F, Boffano P, Boglione L, Borrè S, Brucoli M, Calzaducca E, Cammarata E, Cantaluppi V, Cantello R, Capponi A, Carriero A, Casciaro GF, Castello LM, Ceruti F, Chichino G, Chirico E, Cisari C, Cittone MG, Colombo C, Comi C, Croce E, Daffara T, Danna P, Della Corte F, De Vecchi S, Dianzani U, Di Benedetto D, Esposto E, Faggiano F, Falaschi Z, Ferrante D, Ferrero A, Gagliardi I, Galbiati A, Gallo S, Garavelli PL, Gardino CA, Garzaro M, Gastaldello ML, Gavelli F, Gennari A, Giacomini GM, Giacone I, Giai Via V, Giolitti F, Gironi LC, Gramaglia C, Grisafi L, Inserra I, Invernizzi M, Krengli M, Labella E, Landi IC, Landi R, Leone I, Lio V, Lorenzini L, Maconi A, Malerba M, Manfredi GF, Martelli M, Marzari L, Marzullo P, Mennuni M, Montabone C, Morosini U, Mussa M, Nerici I, Nuzzo A, Olivieri C, Padelli SA, Panella M, Parisini A, Paschè A, Patrucco F, Patti G, Pau A, Pedrinelli AR, Percivale I, Ragazzoni L, Re R, Rigamonti C, Rizzi E, Rognoni A, Roveta A, Salamina L, Santagostino M, Saraceno M, Savoia P, Sciarra M, Schimmenti A, Scotti L, Spinoni E, Smirne C, Tarantino V, Tillio PA, Tonello S, Vaschetto R, Vassia V, Zagaria D, Zavattaro E, Zeppegno P, Zottarelli F, Sainaghi PP. Simple Parameters from Complete Blood Count Predict In-Hospital Mortality in COVID-19. Dis Markers. 2021 May 13;2021:8863053.
- Bellan M, Giubertoni A, Piccinino C, Buffa M, Cromi D, Sola D, Pedrazzoli R, Gagliardi I, Calzaducca E, Zecca E, Patrucco F, Patti G, Sainaghi PP, Pirisi M. Cardiopulmonary Exercise Testing Is an Accurate Tool for the Diagnosis of Pulmonary Arterial Hypertension in Scleroderma Related Diseases. Pharmaceuticals (Basel). 2021 Apr 8;14(4):342.
- Airoldi C, Patrucco F, Milano F, Alessi D, Sarro A, Rossi MA, et al. High Seroprevalence of SARS-CoV-2 among Healthcare Workers in a North Italy Hospital. Int J Environ Res Public Health. 2021 Mar 24;18(7):3343.
- Salmi L, Gavelli F, Patrucco F, Bellan M, Sainaghi PP, Avanzi GC, et al. Growth Arrest-Specific Gene 6 Administration Ameliorates Sepsis-Induced Organ Damage in Mice and Reduces ROS Formation In Vitro. Cells. 2021 Mar 9;10(3):602.
- Patrucco F, Allara E, Boffini M, Rinaldi M, Costa C, Albera C, et al. Twelve-month effects of everolimus on renal and lung function in lung transplantation: differences in chronic lung allograft dysfunction phenotypes. Ther Adv Chronic Dis. 2021 Feb 24;12:2040622321993441.
- Spinoni EG, Mennuni M, Rognoni A, Grisafi L, Colombo C, Lio V, Renda G, Foglietta M, Petrilli I, D'Ardes D, Sainaghi PP, Aimaretti G, Bellan M, Castello L, Avanzi GC, Corte FD, Krengli M, Pirisi M, Malerba M, Capponi A, Gallina S, Pierdomenico SD, Cipollone F, Patti G; COVID-UPO Clinical Team†. Contribution of Atrial Fibrillation to In-Hospital Mortality in Patients With COVID-19. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2021 Feb;14(2):e009375.

- Baricich A, Borg MB, Cuneo D, Cadario E, Azzolina D, Balbo PE, Bellan M, Zeppegno P, Pirisi M, Cisari C; No-more Covid Group. Midterm functional sequelae and implications in rehabilitation after COVID19. A cross-sectional study. Eur J Phys Rehabil Med. 2021 Apr;57(2):199-207.
- Bellan M, Soddu D, Balbo PE, Baricich A, Zeppegno P, Avanzi GC, Baldon G, Bartolomei G, Battaglia M, Battistini S, Binda V, Borg M, Cantaluppi V, Castello LM, Clivati E, Cisari C, Costanzo M, Croce A, Cuneo D, De Benedittis C, De Vecchi S, Feggi A, Gai M, Gambaro E, Gattoni E, Gramaglia C, Grisafi L, Guerriero C, Hayden E, Jona A, Invernizzi M, Lorenzini L, Loreti L, Martelli M, Marzullo P, Matino E, Panero A, Parachini E, Patrucco F, Patti G, Pirovano A, Prosperini P, Quaglino R, Rigamonti C, Sainaghi PP, Vecchi C, Zecca E, Pirisi M. Respiratory and Psychophysical Sequelae Among Patients With COVID-19 Four Months After Hospital Discharge. JAMA Netw Open. 2021 Jan 4;4(1):e2036142.
- Patrucco F, Carriero A, Falaschi Z, Paschè A, Gavelli F, Airoldi C, et al. COVID-19 Diagnosis in Case of Two Negative Nasopharyngeal Swabs: Association between Chest CT and Bronchoalveolar Lavage Results. Radiology. 2021 Mar;298(3):E152-E155.
- Solidoro P, Patrucco F, Boffini M, Rinaldi M, Airoldi C, Costa C, et al. Cellular and humoral cytomegalovirus immunity changes in one-year combined prophylaxis after lung transplantation: suggestions from and for clinical practice. Ther Adv Respir Dis. 2020 Jan-Dec;14:1753466620981851.
- Patrucco F, Benfante A, Villa E, Principe S, Scichilone N, Solidoro P. Severe asthma and COVID-19: lessons from the first wave. J Asthma. 2020 Dec 16:1-7.
- Pancani R, Villari L, Foci V, Parri G, Barsotti F, Patrucco F, et al. Lower limb deep vein thrombosis in COVID-19 patients admitted to intermediate care respiratory units. Thromb Res. 2021 Jan;197:44-47.
- Castello LM, Gavelli F, Baldrighi M, Salmi L, Mearelli F, Fiotti N, Patrucco F, Bellan M, Sainaghi PP, Ronzoni G, Di Somma S, Lupia E, Muiesan ML, Biolo G, Avanzi GC. Hypernatremia and moderate-to-severe hyponatremia are independent predictors of mortality in septic patients at emergency department presentation: A sub-group analysis of the need-speed trial. Eur J Intern Med. 2021 Jan;83:21-27.
- Gavelli F, Castello LM, Bellan M, Azzolina D, Hayden E, Beltrame M, Galbiati A, Gardino CA, Gastaldello ML, Giolitti F, Labella E, Patrucco F, Sainaghi PP, Avanzi GC. Clinical stability and in-hospital mortality prediction in COVID-19 patients presenting to the Emergency Department. Minerva Med. 2021 Feb;112(1):118-123.
- Patrucco F, Albera C, Bellocchia M, Foci V, Gavelli F, Castello LM, et al. SARS-CoV-2 Detection on Bronchoalveolar Lavage: An Italian Multicenter experience. Respiration. 2020;99(11):970-978.
- Bellan M, Parisi S, Stobbione P, Pedrinelli AR, Rizzi E, Casciaro GF, Vassia V, Landi R, Cittone MG, Rigamonti C, Patrucco F, Ditto MC, Finucci A, Realmuto C, Todoerti M, Parodi M, Rossi P, Pirisi M, Fusaro E, Sainaghi PP. Impact of the COVID-19 outbreak on an Italian cohort of systemic sclerosis patients. Scand J Rheumatol. 2020 Nov;49(6):505-506.
- Patrucco F, Bellan M, Solidoro P. Serum biomarkers in idiopathic pulmonary fibrosis. Panminerva Med. 2021 Jun;63(2):199-200.
- Patrucco F, Villa E, Foci V, Benfante A, Bellocchia M, Solidoro P. Severe asthma at COVID-19 time: what is new on biologic therapies. Minerva Med. 2021 Feb;112(1):114-117.
- Bellan M, Gavelli F, Hayden E, Patrucco F, Soddu D, Pedrinelli A, et al. Pattern of emergency department referral during the COVID-19 outbreak in Italy. Panminerva Med. 2020 Jun 16. doi: 10.23736/S0031-0808.20.04000-8. Epub ahead of print.
- Patrucco F, Villa E, Foci V, Benfante A, Bellocchia M, Solidoro P. Severe asthma at COVID-19 time: what's new on biologic therapies. Minerva Med. 2021 Feb;112(1):114-117.
- Salmi L, Gavelli F, Gardino C, Medica D, Patrucco F, Bellan M, et al. Plasma microvescicles in patients admitted to the emergency department for mild traumatic brain injury: first clues to understand their role. Minerva Biotecnologica 2020 September;32(3):89-94
- Bellan M, Sainaghi PP, Gavelli F, Patrucco F, Avanzi GC, Pirisi M, et al. Lessons from the COVID-19 Italian frontiline. Minerva Med. 2020 Aug;111(4):303-305.
- Amoruso A, Balbo PE, Patrucco F, Gavelli F, Castello LM, Neri T, et al. Monocyte-derived microparticles stimulate alveolar macrophages from patients with sarcoidosis: modulation by PPARγ. Minerva Biotecnologica. Minerva Biotecnologica 2020 December;32(4):143-9.
- Daverio M, Patrucco F, Gavelli F, Airoldi C, Sciortino G, Chiaramonte C, et al. Comparative analysis of programmed death ligand 1 expression in paired cytologic and histologic specimens of non-small cell lung cancer. Cancer Cytopathol. 2020 Aug;128(8):580-588.

- Gavelli F, Castello LM, Patrucco F, Bellan M, Sainaghi PP, Avanzi GC. Insights from Italy: the Novara-COVID score for rapid destination of COVID-19 patients at emergency department presentation. Minerva Med. 2020 Aug; 111(4):300-302.
- Ballarino P, Cervellin G, Trucchi C, Altomonte F, Bertini A, Bonfanti L, Bressan MA, Carpinteri G, Noto P, Gavelli F, Molinari L, Patrucco F, Sainaghi PP, Caristia S, Cavazza M, Gallitelli M, Longo S, Cremonesi P, Orsi A, Ansaldi F, Marino R, Di Somma S, Castello LM, Moscatelli P, Avanzi GC; Great Network Italy. An Italian registry of chest pain patients in the emergency department: clinical predictors of acute coronary syndrome. Minerva Med. 2020 Apr;111(2):120-132.
- Patrucco F, Solidoro P. Inhaled corticosteroids withdrawal in COPD patients: why, when and how. Minerva Pneumologica. 2020. March;59(1):1-3.
- Patrucco F, Gavelli F, Shi R, De Vita N, Pavot A, Ravanini P, et al. COVID-2019 outbreak: negative swab but positive bronchoalveolar lavage? Minerva Pneumologica. 2020. March;59(1):4-6.
- Patrucco F, Venezia L, Nicali R, Pellicano R, Bellan M, Balbo PE. Idiopathic Pulmonary Fibrosis and Gastroesophageal Reflux. Minerva Pneumologica. 2020. March;59(1):12-9
- Patrucco F, Gavelli F, Shi R, De Vita N, Pavot A, Castello LM, et al. Coronavirus disease 2019 outbreak. Panminerva Med. 2020 Jun;62(2):73-74.
- Patrucco F, Simonato E, Boffini M, Rinaldi M, Gavelli F, Solidoro P. Vanishing Middle Bronchus in Bilateral Lung Transplant After Ex Vivo Lung Perfusion. Exp Clin Transplant. Exp Clin Transplant. 2020 Feb;18(1):133-135.
- Bellan M, Patrucco F, Barone-Adesi F, Gavelli F, Castello LM, Nerviani A, et al. Targeting CD20 in the treatment of interstitial lung diseases related to connective tissue diseases: A systematic review. Autoimmun Rev. 2020 Feb;19(2):102453.
- Bergallo M, Ferrari L, Faolotto G, Balbo PE, Montanari P, Patrucco F, et al. Interferon signature in immunosuppressed patients with lower respiratory tract infections: dosage on bronchoalveolar lavage. Minerva Med. 2020 Jun;111(3):245-253.
- Solidoro P, Patrucco F, Libertucci D, Verri G, Sidoti F, Curtoni A, Boffini M, Simonato E, Rinaldi M, Cavallo R, Costa C. Tailored combined cytomegalovirus management in lung transplantation: a retrospective analysis. Ther Adv Respir Dis. 2019 Jan-Dec;13:1753466619878555.
- Solidoro P, Patrucco F, Bagnasco D. Comparing a fixed combination of budesonide/formoterol with other inhaled corticosteroid plus long-acting beta-agonist combinations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a review. Expert Rev Respir Med. 2019 Nov;13(11):1087-1094.
- Salmi L, Gavelli F, Patrucco F, Caputo M, Avanzi GC, Castello LM. Gas6/TAM Axis in Sepsis: Time to Consider Its Potential Role as a Therapeutic Target. Dis Markers. 2019 Aug 14;2019:6156493.
- Patrucco F, Daverio M, Gavelli F, Castello L, Boldorini R, Rena O, Casadio C, Balbo P. Cryobiopsy in the diagnosis of lung tumors: A single center experience. Minerva Biotecnologica. 2019;31(4):111-115.
- Montemezzo J, Patrucco F, Gavelli F, Ferrari L, Faolotto G, Crobu MG, et al. Evaluation of a new diagnostic method for quantification of EBV and HHV-6 viral load in bronchoalveolar lavage. Minerva Biotecnologica. 2019;31(3):77-82.
- Gavelli F, Patrucco F. Comment on: Endobronchial biopsy in the final diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease and asthma: a clinicopathological study. Ann Saudi Med. 2019 May-Jun;39(3):209.
- Malerba M, Foci V, Patrucco F, Pochetti P, Nardin M, Pelaia C, et al. Single Inhaler LABA/LAMA for COPD. Front Pharmacol. 2019 Apr 25;10:390.
- Gavelli F, Patrucco F. Could the Glycemic Gap Fill the Unfilled Gaps? Indian J Endocrinol Metab. 2019 Jan-Feb;23(1):171.
- Solidoro P, Patrucco F, de Blasio F, Brussino L, Bellocchia M, Dassetto D, et al. Predictors of reversible airway obstruction with omalizumab in severe asthma: a real-life study. Ther Adv Respir Dis. 2019 Jan-Dec;13:1753466619841274.
- Gavelli F, Patrucco F, Bellan M. Diabetes and acute respiratory failure. Is the lung finally safe? Int J Crit Illn Inj Sci. 2019 Jan-Mar;9(1):49-50.
- Patrucco F, Venezia L, Solidoro P. A Comment on Helicobacter pylori and Lung Transplant Outcome: Is Serology the Ideal Diagnostic Approach? Lung. 2019 Jun;197(3):391-392.
- Patrucco F, Gavelli F, Ravanini P, Daverio M, Statti G, Castello LM, et al. Use of an innovative and non-invasive device for virologic sampling of cough aerosols in patients with community and hospital acquired pneumonia: a pilot study. J Breath Res. 2019 Mar 1;13(2):021001.
- Solidoro P, Corbetta L, Patrucco F, Sorbello M, Piccioni F, D'amato L, et al. Competences in bronchoscopy for Intensive Care Unit, anesthesiology, thoracic surgery and lung transplantation. Panminerva Med. 2019 Sep;61(3):367-385.
- Gavelli F, Patrucco F. Role of diabetes in community acquired pneumonia. Minerva Pneumologica 2018. 57(3):84.

- Patrucco F, Venezia L, Gavelli F. The importance of gastroenterological comorbidities in chronic obstructive disease and their manifestations. Minerva Pneumologica. 2018;57(4):121-122
- Gavelli F, Patrucco F. Diabetes and tuberculosis: A closer and closer relationship. Clin Respir J. 2018 Nov;12(11):2622-2623.
- Patrucco F, Gavelli F, Daverio M, Antonini C, Boldorini R, Casadio C, Balbo PE. Electromagnetic Navigation Bronchoscopy: Where Are We Now? Five Years of a Single-Center Experience. Lung. 2018 Dec;196(6):721-727.
- Patrucco F, Venezia L, Gavelli F, Solidoro P. Helicobacter pylori and respiratory diseases: update for pneumologist. Minerva Pneumologica. 2018;57(3):73-80
- Patrucco F, Gavelli F, Avanzi GC, Stainer A, Bodini BD, Castello LM, Balbo PE. Early or delayed bronchoscopy in patients admitted to the emergency department for mild-to-moderate hemoptysis? Panminerva Med. 2018 Dec;60(4):139-144.
- Patrucco F, Venezia L, Gavelli F, Pellicano R, Solidoro P. Alpha1-antitrypsin deficiency: what's new after European Respiratory Society Statement. Panminerva Med. 2018 Sep;60(3):101-108.
- Villa E, Patrucco F, Malerba M. Potential role of hematological parameters in patients with chronic obstructive pulmonary disease: current point of view. Pol Arch Intern Med. 2018 Mar 29;128(3):143-144.
- Gavelli F, Patrucco F, Statti G, Balbo PE. Mild-to-moderate hemoptysis: a diagnostic and clinical challenge. Minerva Med. 2018 Jun;109(3):239-247.
- Solidoro P, Venezia L, Patrucco F, De Angelis C. Successful endoscopic closure of tracheoesophageal fistula using a Padlock ClipTM. Minerva Gastroenterol Dietol. 2018 Dec;64(4):388-390.
- Solidoro P, Bellocchia M, Aredano I, Mattei A, Pivetta E, Patrucco F, et al. Asthmatic Patients with Vitamin D Deficiency have Decreased Exacerbations after Vitamin Replacement. Nutrients. 2017 Nov 11;9(11). pii: E1234.
- Solidoro P, Verri G, Patrucco F. Management of H1N1 influenza infection in asthmatic patients. Minerva Med. 2018 Feb;109(1):1-3.
- Patrucco F, Solidoro P. Role of gastroesophageal reflux disease in idiopathic interstitial lung disease. Minerva Pneumologica. 2017 Aug;108(4):350-356.
- Solidoro P, Patrucco F, Fagoonee S, Pellicano R. Asthma and gastroesophageal reflux disease: a multidisciplinary point of view. Minerva Med. 2017 Aug;108(4):350-356.
- D'Amato M, Solidoro P, Lanza M, Vitale C, Molino A, Patrucco F, et al. Il ruolo del tiotropio nella terapia dell'asma. Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio. 2017;32:13-20.
- Potena L, Solidoro P, Patrucco F, Borgese L. Treatment and prevention of cytomegalovirus infection in heart and lung transplantation: an update. Expert Opin Pharmacother. 2016 Aug;17(12):1611-22.
- Costantini E, Allara E, Patrucco F, Faggiano F, Hamid F, Balbo PE. Adherence to guidelines for hospitalized community-acquired pneumonia over time and its impact on health outcomes and mortality. Intern Emerg Med. 2016 Oct;11(7):929-40.
- Solidoro P, Patrucco F, Bonato R, Boffini M, Libertucci D, Ricci D, et al. Pulmonary Hypertension in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Pulmonary Fibrosis: Prevalence and Hemodynamic Differences in Lung Transplant Recipients at Transplant Center's Referral Time. Transplant Proc. 2015 Sep;47(7):2161-5.
- Balbo PE, Patrucco F. Nodulo polmonare solitario e navigazione endobronchiale elettromagnetica - Solitary pulmonary nodule and electromagnetic navigation bronchoscopy. Rassegna Italiana Patologie dell'Apparato Respiratorio. 2015; 30:192-203.
- Carmagnola S, Venezia L, Anderloni A, Nicali R, Patrucco F, Balbo PE. Abdominal adenopathy found during a routine follow-up. JAAPA. 2015 Feb;28(2):33-6.
- Balbo PE, Bodini BD, Patrucco F, Della Corte F, Zanaboni S, Bagnati P, et al. Electromagnetic navigation bronchoscopy and rapid on site evaluation added to fluoroscopy-guided assisted bronchoscopy and rapid on site evaluation: improved yield in pulmonary nodules. Minerva Chir. 2013 Dec;68(6):579-85.
- Patrucco F, Sarcoli M, Boldorini R, Balbo PE. A young man with anemia and recurrent tachyarrhythmic episodes. Respiration. 2013;86(2):149-54.
- Monti S, Zuccaro V, De Vecchi F, Benech R, Allara E, Faggiano F, et al. H1N1 2009 influenza vaccine prevention: a comparison between the Italian press and the scientific recommendations. IJPH. 2011; 1:49-59.