



	<p>REGIONE PIEMONTE A.O.U. "MAGGIORE DELLA CARITÀ" - NOVARA SC "PNEUMOLOGIA" DIRETTORE : DR. PIERO BALBO</p>	 <small>UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE</small>
STANDARD DI SERVIZIO		

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PRESENTAZIONE SC PNEUMOLOGIA.....	2
LA MISSION.....	2
ATTIVITÀ DIDATTICA.....	2
ATTIVITÀ DI RICERCA	3
RICERCA SCIENTIFICA E CLINICO-SCIENTIFICA NELL'AREA PNEUMOLOGICA.....	3
ATTIVITÀ GENERALE	5
DEGENZA.....	5
ATTIVITA' DI DH.....	5
ATTIVITA' AMBULATORIALE.....	6
ACCESSIBILITA'.....	7
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023 - 2024.....	7
ATTIVITA' DI ECCELLENZA E GARANZIE SPECIFICHE	9
ENDOSCOPIA BRONCHIALE.....	9
ATTIVITÀ DIAGNOSTICO TERAPEUTICA	9
ATTIVITÀ DIDATTICA	9
INDICATORI	9
GARANZIE SPECIFICHE	9
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023-2024.....	11
AMBULATORI SPECIALISTICI DEDICATI.....	11
A) AMBULATORIO DELLE MALATTIE DELLA PLEURA	12
B) AMBULATORIO IPERTENSIONE POLMONARE	12
C) AMBULATORIO PATOLOGIA RESPIRATORIA LEGATA AL SONNO.....	12
D) AMBULATORIO VENTILOTERAPIA E O2 TERAPIA	12
E) AMBULATORIO SLA.....	13
G) AMBULATORIO E PALESTRA DI RIABILITAZIONE.....	14
H) AMBULATORIO INTERSTIZIOPATIE E MALATTIE RARE	14
INDICATORI	16
GARANZIE SPECIFICHE	16
ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA:.....	17
PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023-2024.....	17
ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA.....	17
PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE	18



PRESENTAZIONE SC PNEUMOLOGIA

La SC di Malattie dell'Apparato Respiratorio è collocata all'interno del Dipartimento Medico cui afferiscono: Medicina 1, Medicina 2, Medicina Infettivi, Nefrologia, Neurologia, Endocrinologia e Diabetologia e Fisiatria della sede di Novara e Medicina Generale della sede di Galliate.

Si compone di 1 letto di DH, n° 4 poltrone a sedere, di un'area ambulatoriale dotata di 5 sale visita, 2 locali adibiti a laboratorio di fisiopatologia respiratoria, del Servizio di Endoscopia Bronchiale funzionalmente e logisticamente collegati tra di loro (pad C 3° piano), nonché di un'area di degenza di 6 posti letto collocati attualmente nel PAD B al secondo piano nell'area di degenza condivisa con Chirurghi Toracici e Cardiocirurghi

La SC, 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 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 "Focus in Pneumologia" 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 consente che si può/deve 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.

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, Radiodiagnostica, Cardiologia, Anestesia e Rianimazione.

Nell'ambito dell'attività didattica si occupa di:

- addestramento di studenti del corso di laurea in Medicina e Chirurgia, specializzando in Anestesia e Rianimazione ed altre specialità dell'area medica
- 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 ed Anatomia Patologica sulla gestione dei pazienti affetti da interstiziopatie polmonari
- 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 per 2 settimane nell'ambito di un processo formale di addestramento professionalizzante richiesto dal nuovo insegnamento tabellare che vede l'Università Amedeo Avogadro del Piemonte Orientale all'avanguardia fra le Università Italiane. 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.

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, 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.



ATTIVITÀ GENERALE

DEGENZA

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

- ricovero urgente con accesso tramite DEA (Pronto Soccorso)
- 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
 - 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 in regime di degenza
- 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 (FBS 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, paracentesi, etc. broncoinstillazioni etc, 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, drenaggio toracico, PFR (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) FeNo. Gli ambulatori iperspecialistici garantiscono la presa in carico e la continuità assistenziale di pazienti omogenei da parte di professionisti dedicati

Attività	2019	2020*	2021*	2022*
N° ricoveri in degenza ordinaria	298	214	360	189 giugno'22
N° ricoveri in DH	352	308	380	189

* esclusa l'attività nei reparti covid

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 Tuberculosis e delle Micobatteriosi Atipiche
- Embolia polmonare (in collaborazione con Medicina II, Cardiologia I e II, Radiologia e Medicina Nucleare).

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)

Vedi inoltre garanzie per ogni area d'eccellenza

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.° 8 infermieri n.° 1 amministrativo n.° 1 OS. 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, 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 o visite di follow-up) viene effettuata in base alla patologia del paziente.



GARANZIE TECNOLOGICO / STRUTTURALI

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

- Ventilatori
- Elettrocardiografo
- Ecografo
- Defibrillatore
- Pallone di Ambu
- N.° 1 Monitor trasportabile con rilevazione di PA, FC, SPO2, ECG a sei derivazioni
- Computer in rete intranet locale e stampanti dedicate

GARANZIE SCIENTIFICHE

Vedasi pubblicazioni scientifiche

RAPPORTO CON IL PAZIENTE / SICUREZZA DEL PAZIENTE

Vedasi attività di eccellenza

ACCESSIBILITA'

Vedasi: REPARTO/TEMPI DI ATTESA
AMBULATORI/PRESTAZIONI E TEMPI DI ATTESA

ATTIVITA'	TEMPI DI ATTESA
Ricovero in urgenza	Immediato
Ricovero in regime ordinario classe B	Media 4 giorni
Ricovero in Day Hospital	2-7 giorni
Visita ambulatoriale (prima visita)	30-60

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023 - 2024

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

1) Alcuni aspetti irrisolti che riguardano in generale la gestione del paziente affetto da insufficienza respiratoria da ospedalizzare fanno ritenere assolutamente prioritaria la creazione di un'area di Semintensiva Respiratoria (UTSIR) all'interno del dipartimento medico

Tali pazienti oltre essere trattati adeguatamente con NIV dovrebbero idealmente fruire di un trattamento riabilitativo che inizi durante la degenza e che prosegua nei centri di riabilitazione o in alternativa in regime ambulatoriale. L'acquisizione di terapisti della riabilitazione respiratoria accanto a medici capaci di personalizzare e seguire poi a domicilio pazienti dipendenti dal ventilatore rappresenta l'anello finale mancante per una completa presa in carico dei pazienti affetti da grave/terminale insufficienza respiratoria..

2) Revisione del PDTA del Tumore del Polmone

3) Revisione del PDTA delle CAP (Polmoniti Acquisite in Comunità)

4) Revisione del PDTA relativo al sanguinamento vie aeree

5) Potenziamento della pleuroscopia medica che, effettuata in anestesia locale ed in regime di breve ricovero, evita il ricorso a procedure diagnostiche più invasive (VATS).

6) Potenziamento dell'attività diagnostica e terapeutica dell'Ambulatorio dedicato allo studio dei problemi respiratori sono correlati attraverso l'acquisto di nuovi polisomnografi e l'integrazione dell'equipe dedicata con tecnico di fisiopatologia "conditio sine qua non" per ridurre le liste d'attesa e per garantire il più possibile lo studio ed il trattamento dei pazienti in regime ambulatoriale. Ripresa della "sleep endoscopy" in collaborazione con la SC ORL



- 7) Potenziamento dell'Ambulatorio iperspecialistico dedicato all'asma grave in collaborazione con il Servizio di Allergologia e con la SC ORL
- 8) Accreditamento nazionale dell'attività endoscopica bronchiale (2023).



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 TBLB e crisonde)
- 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 Elettromagnetica, sono stati esaminati più di 300 pazienti con nodulo/i polmonare, primo gruppo in Italia ad avere utilizzato questa tecnica d'avanguardia.

Negli ultimi 10 anni a 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 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.

INDICATORI

INDICATORE	2019	2020	2021	2022
N° di broncoscopie eseguite	1047	873	1075	507(giugno 2022)
N° di broncoscopie ripetute	M <2%	<2%	<2%	<2%
Esami eseguiti in anestesia generale0	222	212	215	105(giugno2022)

GARANZIE SPECIFICHE

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)

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 3 broncoscopisti esperti

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
- 1 ecoendoscopio lineare
- 3 Fibrobroncoscopi
- 6 Videobroncoscopi
- broncoscopi monouso
- 1 Colonna per video endoscopia
- accessori per l'attività diagnostica e terapeutica
- set di broncoscopi rigidi
- 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 elettromagnetica (Veran)
- 1 Defibrillatore
- 2 monitor per valutazione multi parametriche
- 1 Elettrocardiografo
- 2 Pompe ad infusione
- 1 Ventilatore per anestesia generale
- 1 Set per intubazione e ventilazione in urgenza / emergenza
- 1 Frigo Biologico Bronchetti

SCIENTIFICHE

Il Responsabile del Servizio è Presidente della sessione regionale Piemonte e Valle d'Aosta dell'AIPO, membro dell'ERS e dell'ACCP e da più di 30 anni è impegnato nell'attività endoscopica bronchiale appresa e certificata dall'università di Genova e perfezionata in Italia (Ancona) ed all'estero (Thorax Clinic-Heidelberg). Relatore e moderatore in numerosi congressi nazionali ed internazionali dedicati alla pneumologia interventistica.

Docente al master di pneumologia interventistica -Università Politecnica delle Marche- Ancona



Coordinatore 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>)

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 diagnostiche 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.

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023-2024

- Trasferimento presso la nuova sede al pad G dove saranno disponibili due nuove sale endoscopiche
- Integrazione della strumentazione per broncoscopia rigida
- Acquisto di laser terapeutico
- Acquisto di secondo ecoendoscopio
- Implementazione della strumentazione per pleuroscopia medica
- Acquisto di nuovo arco a C
- Accredito nazionale dell'attività endoscopica bronchiale (2023).

L'acquisto di nuove apparecchiature è in funzione di un 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), 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 ambulatori iperspecialistici attivi nel pomeriggio, mentre più frequentemente durante il mattino si interfaccia con le richieste generiche di consulenza pneumologica avanzate dalle divisioni ospedaliere aziendali e di quadrante e dai MMG; fa eccezione l'Ambulatorio di Iperensione Polmonare che rappresenta un riuscito, pionieristico modello di collaborazione con la SC Cardiologia 1.

La SC di Cardiologia effettua il test Cardiopolmonare nella valutazione del paziente da sottoporre ad intervento toraco-chirurgico e nella diagnostica precoce delle interstiziopatie e nella valutazione del paziente complesso affetto da dispnea



A partire dal 2016 è stata sempre di più potenziata l'attività iperspecialistica riducendo viepiù le prestazioni di primo livello. Sono stati elaborati alcuni percorsi preclinici su alcuni sintomi cardine (tosse, dispnea, dolore toracico) che consentono ai MMG di trattare autonomamente un notevole numero di pazienti che non necessitano di valutazione specialistica riservando a casi selezionati l'intervento dello pneumologo. 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 ed già attuati nella pratica clinica quotidiana

A) AMBULATORIO DELLE MALATTIE DELLA PLEURA

Il numero dei versamenti pleurici è in aumento esponenziale a causa dell'incremento numerico dei casi trattati dal Polo Oncologico, essendo tale patologia una frequente complicanza delle neoplasie. La maggior parte di questi pazienti giungono alla nostra osservazione ancora privi di diagnosi eziologica, magari drenati in urgenza senza che sia possibile in tale regime praticare esami laboratoristici sul liquido pleurico. Ciò implica frequentemente che il paziente venga ospedalizzato. In tale regime sono necessari circa otto giorni per un referto citologico. Nei casi in cui l'ospedalizzazione può essere evitata, in regime ambulatoriale si possono avviare le indagini diagnostiche indispensabili per le scelte successive:

- 1) necessità di pleuroscopia medica, di talcaggio o trattamento di drenaggio medico: ricovero in Pneumologia
- 2) necessità di VATS(Video Assisted Thoracic Surgery): ricovero in Chirurgia Toracica.

Nel versamento recidivante, intrattabile mediante pleurodesi chimica, è prevista la possibilità di posizionare in modo definitivo un drenaggio tunnellizzato in regime di DH o in casi particolari in regime di breve ricovero.

B) AMBULATORIO IPERTENSIONE POLMONARE

Dal 2009, in collaborazione con i cardiologi e reumatologi/internisti, è stato istituito l'Ambulatorio dedicato all'Ipertensione Polmonare, attualmente di riferimento per l'intero quadrante. In una singola giornata il paziente viene sottoposto a valutazione laboratoristica clinico funzionale dall'equipe cardiopolmonare dedicata.

L'ipertensione polmonare, sia primitiva che secondaria, è una patologia spesso trascurata e che in alcuni pazienti, dopo un attento studio interdisciplinare, può essere utilmente trattata con nuovi protocolli terapeutici.

Pazienti opportunamente selezionati possono essere avviati a TEA o a trapianto presso i Centri di riferimento nazionale (ad es. Torino e Pavia).

C) 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, Night Hospital, reparto) consente di personalizzare il trattamento O2 terapeutico e/o ventiloterapico di pazienti affetti da patologie di interesse multidisciplinare: neurologico cardiologico, internistico, endocrinologico, oltre che pneumologico.

Attualmente la nostra Struttura Complessa effettua la saturimetria notturna e dal luglio 2012 lo studio del paziente a domicilio con patologia sonno correlata mediante polisonnografia.

I pazienti affetti da sleep apnea vengono valutati in regime ambulatoriale ed opportunamente adattati alla ventilazione non invasiva nello stesso setting

Nel biennio 2022-2023 è prevista l'implementazione del numero di polisonnografi per ridurre l'attuale lunga lista d'attesa da integrare (sleep endoscopy etc).

D) 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 (ottobre 2021) che ci aiuta ad omogeneizzare le prescrizioni di ossigeno su tutto il territorio regionale fornendoci indicazioni non soltanto sulle modalità (erogazione in cannule ansali, 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 paziente residenti in altre ASL vicine, la prescrizione viene fornita cartacea al paziente stesso o ad un familiare.

I pazienti affetti da insufficienza respiratoria cronica 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'evolutivezza 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 della sua corretto funzionamento vengono effettuati anche adattamenti ex novo (compreso l'addestramento di eventuale caregiver) con impostazione di controlli ambulatoriali seriati e impostazione di contatto a distanza e-mail e chiamate telefoniche, oppure visite domiciliari, su nostra richiesta, effettuate dai tecnici delle ditte fornitrici che possono provvedere allo scarico dei dati presenti nelle memoria del ventilatore po ed effettuare esami ancillari come emogasanalisi, saturimetria notturna e spirometria.

E) 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 Clinica Neurologica di Novara dedicando uno spazio della propria attività alla valutazione di questi pazienti.

Ogni controllo è caratterizzato dalla valutazione fisiopatologica respiratoria con Prove Respiratorie e diffusione alveolo-capillare, fino a che il paziente è in grado di eseguirle, impegnando personale con particolare esperienza e sensibilità nell'esecuzione delle manovre respiratorie, cui segue valutazione clinica, con colloquio a paziente e familiari; spesso si esegue anche la Saturimetria notturna al domicilio per l'individuazione di desaturazioni notturne

Lo scopo del lavoro è quello di monitorare la funzione polmonare ed individuare i primi segni di insufficienza respiratoria con l'avvio, con l'assenso del paziente, della Ventilazione Non Invasiva domiciliare (con adattamento e titolazione al ventilatore). Si è infatti dimostrato che una NIV corretta, 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 lo staff ambulatoriale pneumologico dedicato raccogliendo informazioni cliniche del paziente e strumentali con la definizione delle MEP, è in grado di intervenire preventivamente sul controllo e la gestione delle secrezioni (eventualmente introduzione di strumenti per tosse assistita)

Nel 2° semestre del 2012 è stato creato all'interno della divisione di un'area ambulatoriale e di DH per i pazienti affetti da SLA che, senza doversi spostare, possono essere sottoposti a valutazioni cliniche e funzionali multi specialistiche (in collaborazione con SC Neurologia).



F) AMBULATORIO ASMA E ASMA GRAVE

L'asma è una malattia eterogenea, caratterizzata da infiammazione cronica delle vie aeree. 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).

L'asma 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.

Il paziente con forte sospetto d'asma bronchiale viene inserito in agenda apposita. Presso la nostra struttura è attivo infatti dal 2014 un ambulatorio dedicato che si articola principalmente sul lunedì e il giovedì pomeriggio. 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 permettono 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 (15 gg/mensili), somministrazione del farmaco o effettuare addestramento all'autoiniezione.

È ormai consolidata la collaborazione con i colleghi della clinica otorino e dell'allergologia con i quali periodicamente vengono discussi i casi dei pazienti complessi e/o comorbidenti 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 il dosaggio FeNO lo studio incruento dell'infiammazione eosinofila.

G) AMBULATORIO E PALESTRA DI RIABILITAZIONE

Data l'importanza che sempre più frequentemente sta assumendo la riabilitazione in ambito pneumologico, a partire dal 2011 abbiamo definito, grazie ai fisioterapisti respiratori che attualmente operano nell'Azienda, un percorso riabilitativo solo per pochi pazienti ricoverati o ambulatoriali per ottenere e successivamente consolidare i risultati clinici che normalmente si ottengono solo grazie alla riabilitazione.

Si ritiene assolutamente necessario coinvolgere sempre più la SC di Recupero e di Rieducazione Funzionale Aziendale per un intervento terapeutico sinergico al fine di garantire la riabilitazione respiratoria in un setting ambulatoriale.

H) 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 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. Proprio gli esami strumentali, quali la spirometria globale con volume residuo e misurazione della DLCO che le indagini radiologiche (TC torace ad alta risoluzione), sono di estrema utilità nella diagnosi differenziale delle varie interstiziopatie, consentendo inoltre di escludere altre patologie respiratorie (ad esempio quelle ostruttive).



Nei casi più complessi in cui non sia possibile una diagnosi clinico-radiologica, è necessario un prelievo biptico del parenchima polmonare. Attualmente la biopsia chirurgica rappresenta il "gold standard" per la diagnosi istologica delle interstiziopatie polmonari ma, come è stato ampiamente dimostrato dalle più recenti linee guida pubblicate a maggio 2022, la criobiopsia polmonare transbronchiale è una valida alternativa alla biopsia chirurgica garantendo 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 biptici all'anno.

Di particolare importanza sono le collaborazioni con gli altre specialisti che ruotano intorno alla gestione multidisciplinare 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, nutrizionisti, fisiatristi, 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 a base di cortisone, 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 ed alla prescrizione di farmaci antibrosanti (pirfenidone e nintedanib) a pazienti affetti da fibrosi polmonare idiopatica; più recentemente è stato autorizzato da AIFA il trattamento con nintedanib di pazienti affetti da interstiziopatia fibrosante ad andamento progressivo, aumentando quindi le possibilità di trattamento di patologie rare e progressive come ad esempio le connettivopatie con interessamento parenchimale polmonare, l'NSIP, l'HP, la fibroelastosi pleuroparenchimale ed altre.

È infine attiva una stretta collaborazione con l'ambulatorio di Reumatologia e con l'istituto 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.

I) 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 (WHO), il ricovero in Malattie Infettive è riservato infatti 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 senza appuntamento in orario di apertura, e la possibilità di svolgere in tempo reale le indagini di primo 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 biologia 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.

Dal 2013 è stato creato all'interno della divisione un percorso ambulatoriale dedicato ai pazienti affetti da TB totalmente separato e distinto dagli altri ambulatori sia per quanto riguarda l'accesso in reparto, sia per la sala d'attesa, sia la sala visita e prelievi.

Sempre di maggior importanza e interesse è la diagnosi e il trattamento delle infezioni da Micobatteriosi atipiche. Il nostro ambulatorio collabora con i centri di riferimento nazionali attraverso l'iscrizione al registro IRENE (osservatorio nazionale delle micobatteriosi non tubercolari). Esiste inoltre un'attiva collaborazione con i colloghi infettivologi del nostro ospedale per la gestione e la discussione collegiale dei casi più complessi.

L) 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 una CPSE dedicata 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 l'ambulatorio di pneumologia, la cui prenotazione è diretta tramite il contatto con i medici dell'equipe della Pneumologia, oppure previa prenotazione al numero di telefono 03213733447.

INDICATORI

INDICATORI	2019	2020	2021	2022
N° spirometrie	6764	3310	2874	1694* maggio 22
Visite ambulatoriali	5939	2962	2874	1694*maggio 22
Polisonnografie	304	82	30	90 * maggio 22

GARANZIE SPECIFICHE

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 educativo (disassuefazione dal fumo, terapia profilattica vaccinica) e istruisce adeguatamente il paziente all'uso dei dispositivi inalatori. Predisporre 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

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 MMG, infermieri dell'intero relativi alla valutazione funzionale dell'apparato respiratorio.

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 cabina pletismografica	Valutazioni funzionali dell'apparato respiratorio
Dosimetro per test alla metacolina	
Emogasanalizzatore	
Misuratore di FeNO	



Settore FISIOPATOLOGIA RESPIRATORIA	
Ventilatori a pressione positiva (CPAP)	Terapia dell'insufficienza respiratoria
Ventilatori a pressione positiva (BI LEVEL)	
Incentivatori per tosse assistita	
Saturimetri	Studio delle apnee
Polisonnografo	

SCIENTIFICHE

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

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 diagnostiche terapeutiche. Alla fine della procedura (per es. toracentesi) il paziente viene osservato per un tempo variabile da 15 a 60 min ed in area protetta onde sorvegliare l'eventuale insorgenza di nuovi sintomi o segni.

ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA:

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. Per quanto riguarda il test da stimolo aspecifico con metacolina (esame importante per la valutazione della reattività bronchiale nelle forme asmatiche), data la complessità dell'esame, i tempi di attesa sono circa 20 giorni.

TEMPI DI ATTESA	2021	2022	Standard regionali
Visita Pneumologica classe D	10 gg	12 gg	30gg
Prove di Funzionalità Respiratoria	>120gg	>160 gg	60 gg
Monitoraggio cardio respiratorio Notturmo			

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO PER IL BIENNIO 2023-2024

- 1) Prenotazioni personalizzate per patologia, laddove possibile
- 2) Implementazione degli ambulatori superspecialistici (in particolare l'Ambulatorio dedicato alla Ventiloterapia ed alle Malattie Sonno Correlate)

ACCESSIBILITA' E TEMPI DI ATTESA

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

TEMPI DI ATTESA	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Visita ambulatorio TBC	Immediato	Immediato	Immediato



PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Rizzi M, Patrucco F, Trevisan M, Faolotto G, Mercandino A, Strola C, Ravanini P, Costanzo M, Tonello S, Matino E, Casciaro GF, Croce A, Rizzi E, Zecca E, Pedrinelli A, Vassia V, Landi R, Bellan M, Castello LM, Minisini R, Mallela VR, Avanzi GC, Pirisi M, Lilleri D, Solidoro P, Gavelli F, Sainaghi PP. 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.

Gramaglia C, Gattoni E, Gambaro E, Bellan M, Balbo PE, Baricich A, Sainaghi PP, Pirisi M, Binda V, Feggi A, Jona A, Marangon D, Prosperini P, Zeppego P. Anxiety, Stress and Depression in COVID-19 Survivors From an Italian Cohort of Hospitalized Patients: Results From a 1-Year Follow-Up. *Front Psychiatry.* 2022 Jun 17;13:862651.

Gavelli F, Molinari L, Baldrighi M, Salmi L, Mearelli F, Fiotti N, Patrucco F, Airoidi 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, Zeppego P, Baricich A, Gramaglia CM, Balbo PE, Falaschi Z, et al. Long-lasting consequences of Coronavirus disease 19 pneumonia: a systematic review. *Minerva Med.* 2021 Dec 3. doi: 10.23736/S0026-4806.21.07594-7. Epub ahead of print.

Barberis E, Amede E, Khoso S, Castello L, Sainaghi PP, Bellan M, Balbo PE, Patti G, Brustia D, Giordano M, Rolla R, Chiocchetti A, Romani G, Manfredi M, Vaschetto R. Metabolomics Diagnosis of COVID-19 from Exhaled Breath Condensate. *Metabolites.* 2021 Dec 6;11(12):847.

Bellan M, Baricich A, Patrucco F, Zeppego 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 Oct 4. doi: 10.23736/S0031-0808.21.04533-X. Epub ahead of print.

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, Airoidi C, Falaschi Z, Longo V, Gavelli F, Boldorini RL, Balbo PE. 4D Electromagnetic Navigation Bronchoscopy for the Sampling of Pulmonary Lesions: First European Real-Life Experience. *Lung.* 2021 Oct;199(5):493-500.

Patrucco F, Airoidi C, Falaschi Z, Bellan M, Castello LM, Filippone F, Balbo P, Gavelli F. 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).

Airoidi C, Calcagno A, Di Perri G, Valinotto R, Gallo L, Locana E, et al. 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, et al. 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, et al. 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, et al. 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.
- Airoidi 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.
- Spinoni EG, Mennuni M, Rognoni A, Grisafi L, Colombo C, Lio V, et al. 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, et al. Midterm functional sequelae and implications in rehabilitation after COVID19. A cross-sectional study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021 Feb 10. doi: 10.23736/S1973-9087.21.06699-5. Epub ahead of print.
- Bellan M, Soddu D, Balbo PE, Baricich A, Zeppegno P, Avanzi GC, et al. 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, Airoidi C, Bellan M, Solidoro P, Balbo PE 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.
- 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.
- Castello LM, Gavelli F, Baldrighi M, Salmi L, Mearelli F, Fiotti N, et al. Hyponatremia and moderate-to-severe hyponatremia are independent predictors of mortality in septic patients at emergency department presentation: A subgroup 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, et al. 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, et al. 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, Patti G, Hayden E, Azzolina D, 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, Bogliione L, Borrè S, Bruccoli M, Calzaducca E, Cammarata E, Cantaluppi V, Cantello R, Capponi A, Carriero A, Casciaro FG, 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, Esposito E, Faggiano F, Falaschi Z, Ferrante D, Ferrero A, Gagliardi I, Gaidano G, Galbiati A, Gallo S, Garavelli PL, Gardino CA, Garzaro M, Gastaldello ML, Gavelli F, Gennari A, Giacomini GM, Giacone I, Gai Via V, Giolitti F, Gironi LC, Gramaglia C, Grisafi L, Inserra I, Invernizzi M, Krenkli 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, Pau A, Pedrinelli AR, Percivale I, 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, Vaschetto R, Vassia V, Zagaria D, Zavattaro E, Zeppegnò P, Zottarelli F, Sainaghi PP. Fatality rate and predictors of mortality in an Italian cohort of hospitalized COVID-19 patients. *Sci Rep.* 2020 Nov 26;10(1):20731.

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 microvesicles in patients admitted to the emergency department for mild traumatic brain injury: first clues to understand their role. *Minerva Biotechnologica* 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 frontline. *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 PPAR γ . *Minerva Biotechnologica.* *Minerva Biotechnologica* 2020 December;32(4):143-9.

Daverio M, Patrucco F, Gavelli F, Airoidi C, Sciortino G, Chiaramonte C, Balbo PE, RIL Boldorini. 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, et al. 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.
- 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.
- Veronese F, Molinari R, Astolfi S, Saini L, Nicali R, Camaggi A, Andreoni S, Balbo PE, Savoia P. Disseminated ulcers with sporotrichoid distribution. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2020 Feb;18(2):153-156.
- 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 Biotechnologica.* 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 Biotechnologica.* 2019;31(3):77-82.
- Colombo D, Zagni E, Ferri F, Canonica GW; PROXIMA study centers. Gender differences in asthma perception and its impact on quality of life: a post hoc analysis of the PROXIMA (Patient Reported Outcomes and Xolair® In the Management of Asthma) study. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2019 Nov 6;15:65. doi: 10.1186/s13223-019-0380-z.
- Di Marco F, Balbo P, de Blasio F, Cardaci V, Crimi N, Girbino G, Pelaia G, Pirina P, Roversi P, Santus P, Scichilone N, Vatrella A, Pasqualetti P, Carone M. Early management of COPD: where are we now and where do we go from here? A Delphi consensus project. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019 Feb 4;14:353-360.



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.

Gavelli F, Patrucco F. Could the Glycemic Gap Fill the Unfilled Gaps? *Indian J Endocrinol Metab.* 2019 Jan-Feb;23(1):171.

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, Gavelli F, Ravanini P, Daverio M, Statti G, Castello LM, Andreoni S, Balbo PE 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.

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.

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.

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.

Sainaghi PP, Colombo D, Re A, Bellan M, Sola D, Balbo PE, Campanini M, Della Corte F, Navalesi P, Pirisi M. Natural history and risk stratification of patients undergoing non-invasive ventilation in a non-ICU setting for severe COPD exacerbations. *Intern Emerg Med.* 2016 Oct;11(7):969-75.

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.

Giuliani L, Piccinino C, D'Armini MA, Manganiello S, Ferrarotti L, Balbo PE, Lupi A, Marino PN. Prevalence of undiagnosed chronic thromboembolic pulmonary hypertension after pulmonary embolism. Blood Coagul Fibrinolysis. 2014 Oct;25(7):649-53.

Sanduzzi A, Balbo P, Candoli P, Catapano GA, Contini P, Mattei A, Puglisi G, Santoiemma L, Stanziola AA. COPD: adherence to therapy. Multidiscip Respir Med. 2014 Nov 22;9(1):60.

Magnani A, Balbo P, Facchini E, Occhetta E, Marino P. Lack of interference of electromagnetic navigation bronchoscopy to implanted cardioverter-defibrillator: in-vivo study. Europace. 2014 Dec;16(12):1767-71.

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.

Allegrini S, Antona J, Mezzapelle R, Miglio U, Paganotti A, Veggiani C, Frattini M, Monga G, Balbo P, Boldorini R. Epidermal growth factor receptor gene analysis with a highly sensitive molecular assay in routine cytologic specimens of lung adenocarcinoma. Am J Clin Pathol. 2012 Sep;138(3):377-81.

Magnani A, Matheoud R, Brambilla M, Valzano S, Occhetta E, Marino P, Balbo P. In vitro tests of electromagnetic interference of electromagnetic navigational bronchoscopy to implantable cardioverter defibrillators. Europace. 2012 Jul;14(7):1054-9.

Bardelli C, Amoruso A, Federici Canova D, Fresu L, Balbo P, Neri T, Celi A, Brunelleschi S. Autocrine activation of human monocyte/macrophages by monocyte-derived microparticles and modulation by PPAR γ ligands. Br J Pharmacol. 2012 Feb;165(3):716-28.

Gunella G, Bardelli C, Amoruso A, Viano I, Balbo P, Brunelleschi S. Macrophage-stimulating protein differently affects human alveolar macrophages from smoker and non-smoker patients: evaluation of respiratory burst, cytokine release and NF-kappaB pathway. Br J Pharmacol. 2006 Jun;148(4):478-89.

Bardelli C, Gunella G, Varsaldi F, Balbo P, Del Boca E, Bernardone IS, Amoruso A, Brunelleschi S. Expression of functional NK1 receptors in human alveolar macrophages: superoxide anion production, cytokine release and involvement of NF-kappaB pathway. Br J Pharmacol. 2005 Jun;145(3):385-96.

Redatto: S.C. Pneumologia	Verificato: dir SC / Staff VRQ	Approvato: Dir. VRQ	Vers. 5 – 27/02/2023	
STS_Pneumologia Vers.5 230227.doc			Pag. 23 di 23	