

# PNEUMOLOGIA PEDIATRICA

---

## CASI CLINICI PER IMPARARE E TECNICHE DIAGNOSTICHE INNOVATIVE IN PNEUMOLOGIA PEDIATRICA

Tecniche diagnostiche innovative in fisiologia  
respiratoria: il Multiple Breath Washout (MBW)  
nell'asma in età pediatrica

La genetica molecolare:  
casi clinici per imparare

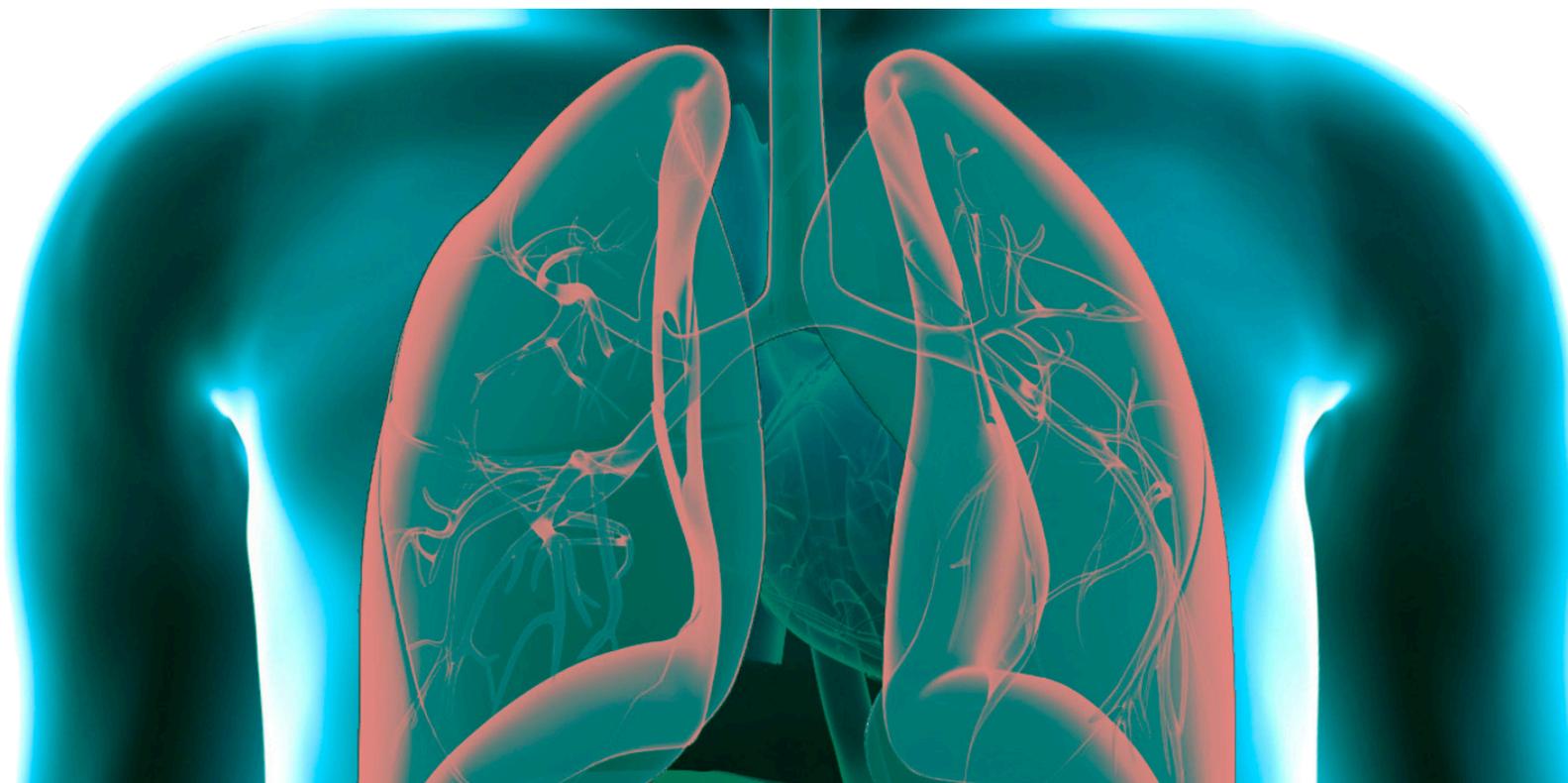
L'ecografia polmonare per il pediatra

Interventistica in pneumologia: dilatazione tracheo-  
bronchiale tramite balloon e "cutting" balloon

Allergologia molecolare

Studi del sonno

Allergologia molecolare



# INDICE

## Editoriale

Valeria Caldarelli

3

## Tecniche diagnostiche innovative in fisiologia respiratoria: il Multiple Breath Washout (MBW) nell'asma in età pediatrica

Giuliana Ferrante, Maria Furno

4

## La genetica molecolare: casi clinici per imparare

Federica Porcaro, Carlo De Pieri

12

## L'ecografia polmonare per il pediatra

Giuseppe Gallo, Simone Fontijn, Elena Proietti, Giulia Cangiano, Matteo Giuliari, Valeria Lucianer, Francesca Sorrentino, Grazia Dinnella, Lorenzo Iughetti, Ugo Pradal

21

## Interventistica in pneumologia: dilatazione tracheo-bronchiale tramite balloon e "cutting" balloon

Antonella Frassanito, Antonino Francesco Capizzi

31

## Allergologia molecolare

Carla Mastrorilli, Paola Di Filippo

37

## Studi del sonno

Ambra Nicolai, Alessandro Onofri

45

## Indagine sulla formazione in pneumologia pediatrica nelle scuole di specializzazione in pediatria

Maria Di Cicco, Valeria Caldarelli, Sylvie Tagliati, Vincenzo Insinga, Roberto Raschetti, Renato Cutrera

54

# Pneumologia Pediatria

Volume 18, n. 71 - settembre 2018

## Direttore Responsabile

Francesca Santamaria (Napoli)

## Direzione Scientifica

Stefania La Grutta (Palermo)

Nicola Ullmann (Roma)

## Segreteria Scientifica

Silvia Montella (Napoli)

## Comitato Editoriale

Angelo Barbato (Padova)

Filippo Bernardi (Bologna)

Alfredo Boccaccino (Misurina)

Attilio L. Boner (Verona)

Mario Canciani (Udine)

Carlo Capristo (Napoli)

Fabio Cardinale (Bari)

Salvatore Cazzato (Bologna)

Renato Cutrera (Roma)

Fernando M. de Benedictis (Ancona)

Fulvio Esposito (Napoli)

Mario La Rosa (Catania)

Massimo Landi (Torino)

Gianluigi Marseglia (Pavia)

Fabio Midulla (Roma)

Luigi Nespoli (Varese)

Giorgio L. Piacentini (Verona)

Giovanni A. Rossi (Genova)

Giancarlo Tancredi (Roma)

Marcello Verini (Chieti)

## Editore

Giannini Editore

Via Cisterna dell' Olio 6b

80134 Napoli

e-mail: editore@gianninispa.it

www.gianninieditore.it

## Coordinamento Editoriale

Center Comunicazioni e Congressi Srl

e-mail: info@centercongressi.com

Napoli

## Realizzazione Editoriale e

### Stampa

Officine Grafiche F. Giannini & Figli

SpA

Napoli

© Copyright 2018 by SIMRI

Finito di stampare nel mese di novembre 2018

# Indagine sulla formazione in pneumologia pediatrica nelle scuole di specializzazione in pediatria

## Education in pediatric pulmonology: a survey in the Italian schools of pediatrics

Maria Di Cicco<sup>1</sup>, Valeria Caldarelli<sup>2</sup>, Sylvie Tagliati<sup>3</sup>, Vincenzo Insinga<sup>4</sup>, Roberto Raschetti<sup>4</sup>, Renato Cutrera<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Sezione di Pneumologia ed Allergologia Pediatrica, UO Pediatria 1, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa*

<sup>2</sup> *Unità Operativa Complessa di Pediatria, Arcispedale Santa Maria Nuova – IRCCS, Reggio Emilia*

<sup>3</sup> *Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli studi di Ferrara, Ferrara*

<sup>4</sup> *Osservatorio Nazionale Specializzandi Pediatria*

<sup>5</sup> *UOC Broncopneumologia pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*

**Corrispondenza** Maria Di Cicco **email:** mariaelisa.dicicco@gmail.com

**Riassunto Background** Sebbene le malattie respiratorie rappresentino uno dei principali motivi di visita pediatrica, nel nostro paese la formazione in quest'ambito è attuata in maniera disomogenea. Scopo dell'indagine è stato descrivere lo stato dell'arte della formazione in pneumologia pediatrica nelle scuole di specializzazione in pediatria.

**Materiali e Metodi:** Abbiamo realizzato una *survey* composta di 25 *item* e l'abbiamo resa accessibile *online* per 2 mesi, comunicandone le modalità di accesso a tutti gli specializzandi in pediatria mediante *mailing list* e *newsletter* di SIMRI, ONSP (Osservatorio Nazionale Specializzandi Pediatria) e *Forum Junior Members* SIMRI.

**Risultati:** Hanno partecipato all'indagine 182 specializzandi da 16 regioni. Nessuno riteneva la propria preparazione in ambito pneumologico ottima. Lezioni e tirocini sono diffusi nelle scuole, a differenza di *journal club* e discussione di casi clinici. Spesso non è disponibile alcuna attività formativa relativa a radioprotezione (85.2%) e fisioterapia respiratoria (71.4%). Uno pneumologo pediatrico è presente nell'83% dei casi. I test più diffusi sono: spirometria (97.8%), test del sudore (94%) e pH-metria (78.6%), ma la relativa formazione è attuata capillarmente solo per la spirometria (87.9%). Solo il 7.7% del campione è molto soddisfatto del piano formativo della propria scuola, mentre il 45.6% lo è abbastanza, il 40.1% poco ed il 6.6% per niente. L'84% ritiene fondamentali gli anni della specializzazione per la formazione sub-specialistica.

**Conclusioni:** La nostra indagine suggerisce che nelle scuole di specializzazione in pediatria la formazione pneumologica deve essere incrementata.

**Parole chiave:** Pneumologia pediatrica, formazione, scuole di specializzazione

**Summary: Background** Pediatric respiratory diseases represent one of the main causes of pediatric consultation. However, education in this field is not equally provided in the Italian pediatrics residency programs. Aim of this study was to describe the current pediatric pulmonology education in the Italian postgraduate schools of pediatrics.

**Methods:** We created a 25 items survey and made it available online for 2 months, distributing the link to all the pediatrics residents through the mailing lists and newsletters of SIMRI, SIMRI Junior Members Forum and ONSP.

**Results:** One hundred eighty-two residents from 16 Italian regions participated to the survey. No resident judged the preparation in pediatric pulmonology excellent. Lectures and practical training are usually available in the schools, but not journal clubs and discussion of clinical cases. Many residents reported that there isn't any kind of education in fields like radioprotection (85.2%) and chest physiotherapy (71.4%). A pediatric pulmonologist is present in 83% of the cases. The most available diagnostic tests are spirometry (97.8%), sweat test (94%) and pH-metry (78.6%), but residents are trained mostly on spirometry (87.9%). Only 7.7% is very satisfied with the pulmonology program of the school, while 45.6% is enough satisfied, 40.1% not so much, and 6.6% not satisfied at all. Eighty-four percent of the residents believe that training in the schools is the most important activity to become a good pediatric pulmonologist.

**Conclusions:** Our survey suggests the need to improve the pediatric pulmonology education in the Italian postgraduate schools of pediatrics.

**Key Words:** Pediatric Pulmonology, Education, Postgraduate Schools of Pediatrics

## INTRODUZIONE

Le malattie respiratorie sono le malattie pediatriche più comuni e le infezioni respiratorie ricorrenti ne costituiscono l'esempio tipico, soprattutto nei primi anni di vita, rappresentando uno dei principali motivi di richiesta di visita pediatrica. In Italia si stima che almeno il 6% dei bambini di età inferiore ai 6 anni vada incontro a questa problematica, incidendo in maniera significativa in termini di costi per il nostro sistema sanitario nazionale e di ore di lavoro perse da parte dei genitori (1). La pneumologia pediatrica è, tuttavia, una branca "giovane", a cui medici e pediatri hanno iniziato ad interessarsi solo negli anni '40. Ad oggi, per diventare specialista in malattie respiratorie infantili nel nostro paese, è necessario intraprendere un percorso tortuoso e non ben definito.

Dopo aver conseguito la laurea in medicina, infatti, il giovane medico dovrà innanzitutto affrontare un concorso nazionale per entrare in una scuola di specializzazione in pediatria, i cui posti disponibili sono stabiliti ogni anno sulla base del fabbisogno reale dal Ministero della Salute e dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca insieme alle regioni.

Una volta entrato nella Scuola, il medico in formazione specialistica (lo "specializzando") sarà formato mediante un programma che segue il modello dell'*European Union of Medical Specialists* (UESM) (2), prevedendo 5 anni di corso di cui i primi 3 dedicati alla pediatria generale (tronco comune) e i successivi 2 da dedicare alle attività elettive svolte in una sub-specialità pediatrica o nelle cure primarie o secondarie (3). Al momento del conseguimento del diploma, il giovane pediatra riceverà un *diploma supplement* in cui sono riportate le attività elettive, ma che non rappresenta il conseguimento del titolo di "pneumologo pediatra". Per ottenere qualcosa di analogo, il pediatra potrà conseguire un master di secondo livello in pneumologia pediatrica (che si tiene ogni anno presso l'Università Sapienza di Roma) e/o sottoporsi all'esame europeo proposto dall'*European Respiratory Society* (*European Examination in Paediatric Respiratory Medicine*) per ottenere il Diploma HERMES di specialista in pneumologia pediatrica (4).

Al di là del desiderio del singolo di diventare "pneumologo pediatra", l'insegnamento delle malattie respiratorie infantili riveste un ruolo fondamentale nella preparazione di tutti i pediatri.

Nonostante ciò, ad oggi non esiste un syllabus nazionale condiviso su questi temi e, di conseguenza, la formazione è attuata in maniera piuttosto disomogenea sul territorio nazionale.

Ma cosa avviene esattamente nelle scuole di specializzazione italiane?

Il Forum dei soci Junior (*under 40*) della Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili (SIMRI) ha provato a rispondere a questa domanda realizzando una *survey* destinata agli specializzandi in pediatria, in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale Specializzandi in Pediatria (ONSP), l'associazione nazionale degli specializzandi in Pediatria.

## MATERIALI E METODI

Abbiamo realizzato un questionario sulla piattaforma *Google Moduli*, compilabile in maniera anonima in circa 5-7 minuti. Le domande, volte ad indagare la percezione della qualità della formazione in ambito pneumologico pediatrico nella propria scuola, erano a scelta multipla o a risposta chiusa. La maggior parte degli *item* verteva sulla qualità e sulla frequenza delle attività formative, ma anche sulle attrezzature disponibili e sull'insegnamento di argomenti specifici. Laddove ritenuto utile, abbiamo chiesto ai medici in formazione specialistica di fornire un giudizio sulle attività formative svolte in strutture della rete formativa (al di fuori dalla sede centrale).

Per completare la *survey* era obbligatorio rispondere a tutte le domande.

La *survey* è rimasta online per 2 mesi (da maggio a luglio 2016, in modo da far sì che gli specializzandi del primo anno si fossero già fatti un'idea realistica della formazione nella propria scuola, dal momento che l'anno accademico italiano copre il periodo da luglio a giugno). Il link

alla *survey* è stato distribuito a tutti gli specializzandi in pediatria mediante le *mailing list* e le *newsletter* di ONSP, SIMRI e *Forum Junior Members* SIMRI.

Un *reminder* è stato inviato dopo 1 mese dall'inizio della *survey* e 2 settimane prima del suo termine. Per quanto riguarda l'analisi dei dati, le caratteristiche della popolazione studiata e delle attività formative sono state riassunte utilizzando una statistica descrittiva con medie e deviazioni *standard* o numeri assoluti e percentuali a seconda dei casi.

Ai giudizi degli specializzandi è stato attribuito un punteggio da 1 (molto scarso o non disponibile) a 5 (ottimo). La significatività delle differenze tra le medie dei campioni in esame è stata determinata per mezzo del test T di Student in caso di confronto tra due gruppi; la significatività delle differenze tra percentuali è stata determinata con il test del  $\chi^2$  (chi-quadrato) o, in caso di scarsa numerosità del campione, con il test delle probabilità esatte di Fisher.

La significatività statistica è stata stabilita come valore di  $p < 0.05$ .

## RISULTATI

### CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

| <b>Tab. 1</b> Caratteristiche del campione            |     |      |
|---|-----|------|
|   | N°  | %    |
| <b>Età</b>  |     |      |
| 26-30 anni  | 120 | 65.9 |
| 31-35 anni  | 61  | 33.6 |
| 36-40 anni  | 1   | 0.5  |
| <b>Sesso</b>  |     |      |
| Maschi  | 31  | 17.1 |
| Femmine   | 151 | 82.9 |
| <b>Anno di conseguimento della laurea in medicina</b> |     |      |
| 2001-2005   |     |      |
| 2006-2010   | 2   | 1.1  |
| 2011-2015   | 53  | 29.1 |
|   | 127 | 69.8 |
| <b>Anno di specializzazione</b>                       |     |      |
| 1°  |     |      |
| 2°  | 45  | 24.7 |
| 3°  | 33  | 18.1 |
| 4°  | 37  | 22.5 |
| 5°  | 37  | 20.3 |
|   | 26  | 14.3 |

Hanno partecipato alla *survey* 182 specializzandi (151 femmine e 31 maschi) da 16 regioni italiane. La maggior parte di loro frequentava scuole di specializzazione site in Lombardia, in Emilia Romagna, nel Veneto e nel Lazio, per cui la percentuale di risposte è risultata maggiore nelle regioni del nord (48.9%) rispetto alle regioni del centro (24.7%) o del sud, isole comprese (26.4%) (tabelle 1 - 2).

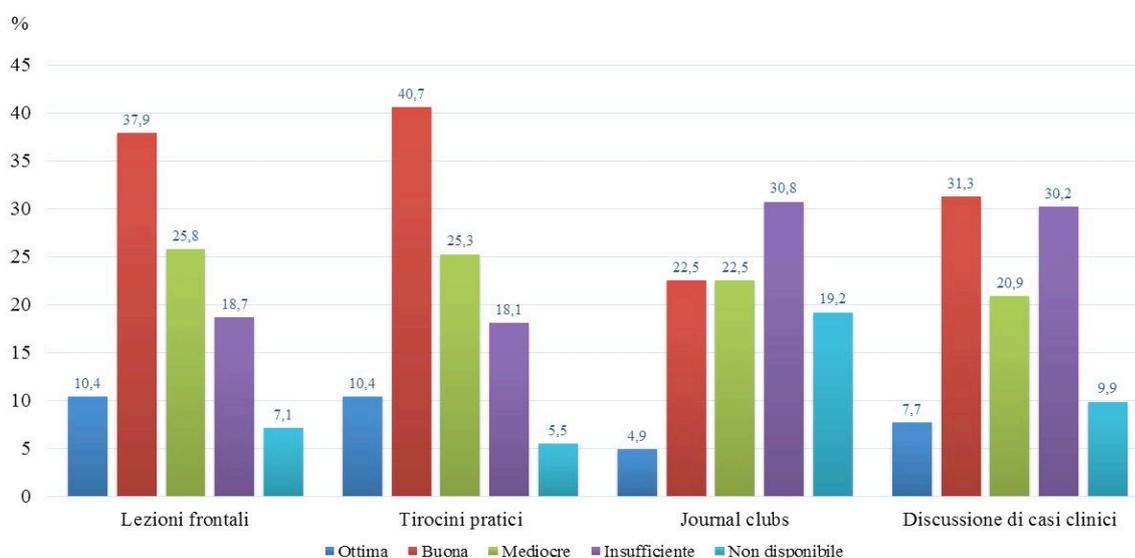
Gli specializzandi erano distribuiti in maniera omogenea nei 5 anni di specializzazione (tabella 1). Il grado di interesse per la pneumologia pediatrica veniva giudicato elevato, moderato o scarso rispettivamente dal 35.2%, 54.4% e 10.4% dei partecipanti; nessuno ha riferito di non nutrire alcun interesse per la materia. Nonostante l'elevato grado di interesse per l'argomento, nessun partecipante ha definito "ottima" la propria preparazione in questo campo, mentre il 49.4% e il 47.8% l'ha definita rispettivamente "buona" e "mediocre" (2.2% "molto scarsa" e 0.6% "insufficiente"). Stratificando per anno di specializzazione le risposte a questo item ed assegnando a ciascuna risposta un voto da 1 (insufficiente) a 5 (ottima), abbiamo osservato che il punteggio medio tende a crescere dal primo anno (3.28) fino al terzo anno (3.68;  $p = 0.0009$ ), per poi ridursi fino al quinto anno, nell'ambito del quale il 50% degli specializzandi ritiene la propria preparazione pneumologica "buona", mentre l'altro 50% la ritiene "mediocre". La differenza di punteggio tra primo e quinto anno, tuttavia, non è risultata significativa ( $p = 0.118$ ).

## QUALITÀ DELLA FORMAZIONE IN PNEUMOLOGIA PEDIATRICA

Nell'ambito del corso di laurea in medicina e chirurgia la qualità della formazione teorica e della formazione pratica relative alle malattie respiratorie pediatriche è stata ritenuta inadeguata rispettivamente dal 65.4% e dall'86.8% dei partecipanti.

Nelle scuole di specializzazione la pneumologia pediatrica è insegnata mediante lezioni frontali, tirocini pratici, *journal club* e discussione di casi clinici. Chiedendo agli specializzandi di fornire un giudizio relativo alla frequenza e alla qualità di tali attività formative, abbiamo rilevato che il giudizio su lezioni frontali e tirocini pratici è per lo più "buono", mentre quello sui *journal club* è prevalentemente "insufficiente" (30.8%), laddove l'attività non sia addirittura "non disponibile" (19.2%).

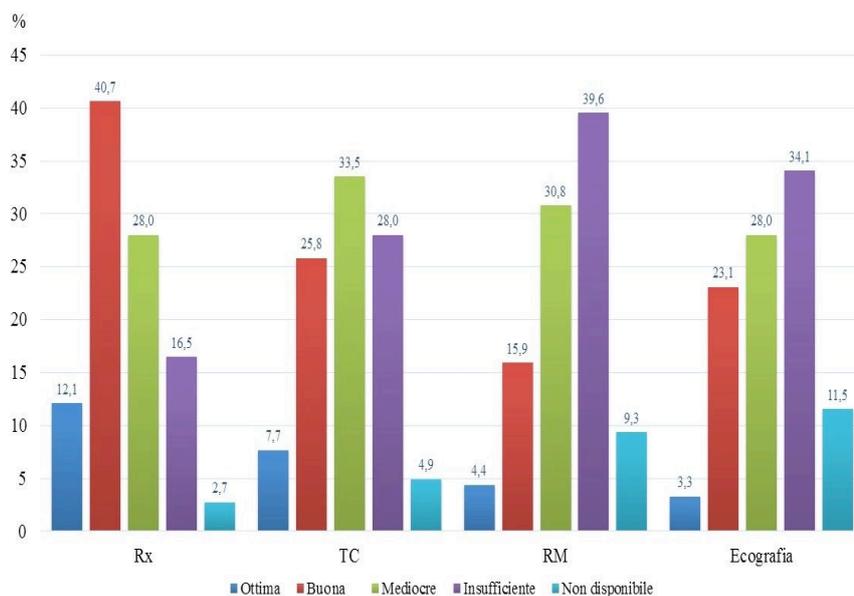
Inoltre, lezioni frontali, tirocini pratici e discussione dei casi clinici non sono disponibili rispettivamente nel 7.1%, 5.5% e 9.9% dei casi (figura 1).



**Fig.1:** Giudizio sulla qualità e sulla frequenza delle attività formative di ambito pneumologico

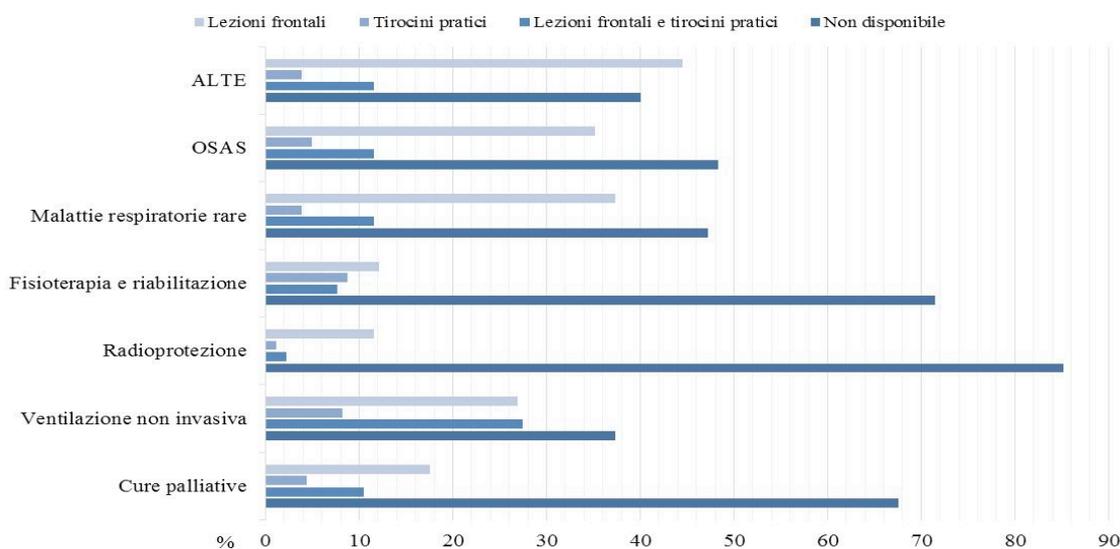
Abbiamo ottenuto risultati analoghi analizzando le risposte dei soli specializzandi al quinto anno. Tuttavia, uno specialista in pneumologia pediatrica è presente nella scuola nell'83% dei casi.

Per quanto concerne la formazione relativa alla diagnostica per immagini del torace, la maggior parte degli specializzandi ritiene la formazione sulla radiografia del torace "buona" (40.7%), quella sulla tomografia computerizzata è per lo più ritenuta "scarsa" (33.5%) e quella sulla risonanza magnetica e sull'ecografia del torace sono ritenute insufficienti rispettivamente dal 39.6% e dal 34.1% dei partecipanti (figura 2).



**Fig. 2:** Giudizio sulla qualità delle attività formative relative all'interpretazione dei principali esami di diagnostica per immagini del torace.

Relativamente all'insegnamento su specifici argomenti pneumologici, è emerso che in molti casi non vengono affrontati temi importanti quali radioprotezione in età pediatrica (85.2%), fisioterapia respiratoria e riabilitazione (71.4%) e cure palliative (67.6%) (figura 3).



**Fig. 3:** Disponibilità di attività formative dedicate a particolari tematiche di ambito pneumologico

La possibilità di frequentare centri specialistici in Italia o all'estero risultava garantita nel 77.5% dei casi, mentre non lo era nel 13.7% dei casi; nei restanti 3.3% e 5.5% dei casi viene riferito che lo specializzando può recarsi esclusivamente in centri italiani oppure all'estero. Infine, il 51.6% degli specializzandi riferisce di non aver mai partecipato a congressi o convegni in ambito pneumologico pediatrico (al 1° anno, 71.1%; al 2°, 39.4%; al 3°, 54%; al 4°, 27%; al 5°, 50%).

### TEST DIAGNOSTICI UTILIZZATI IN AMBITO PNEUMOLOGICO PEDIATRICO

Settantotto (97.8%), 171 (94%) e 143 (78.6%) specializzandi hanno dichiarato che nelle proprie

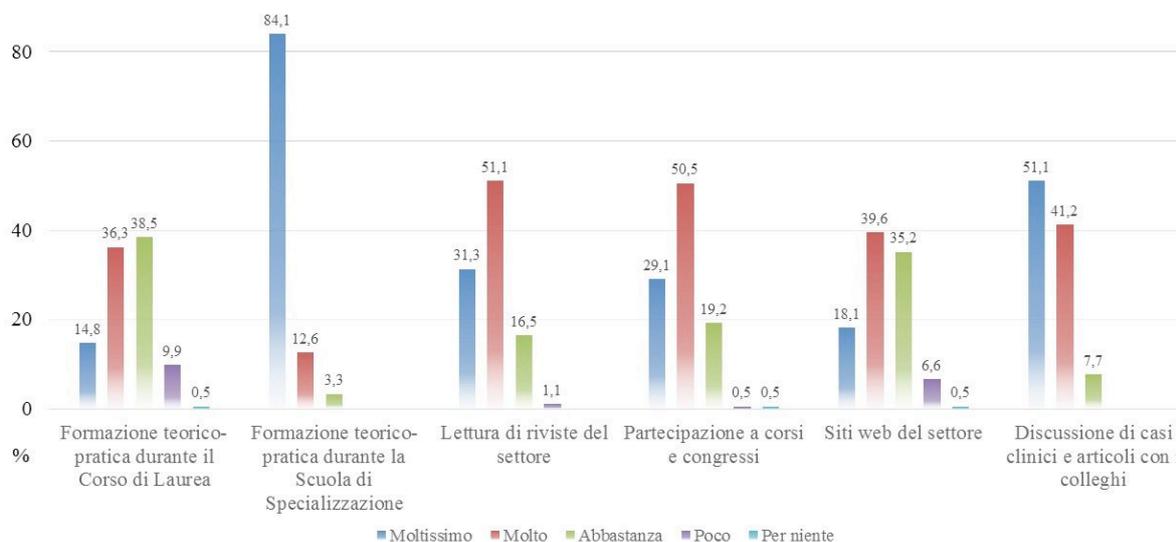
scuole sono disponibili rispettivamente uno spirometro, il test del sudore e la pH-metria delle 24 ore. L'analizzatore di ossido nitrico è presente nel 68.7% dei casi, la polisonnografia nel 65.9%, la broncoscopia nel 62.6%, il test di diffusione del monossido di carbonio nel 51.6% e la pletismografia corporea nel 44.5%.

Tuttavia, la formazione relativa all'impiego e all'interpretazione di questi test viene eseguita capillarmente solo per la spirometria (87.9%) ed il test del sudore (67%).

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PIANO FORMATIVO

Tutti i 182 partecipanti hanno dichiarato di ritenere importante la formazione in pneumologia pediatrica ed il 98.9% di essere a conoscenza del fatto che le malattie respiratorie pediatriche influenzano la salute respiratoria dell'adulto.

Rispetto al giudizio sull'importanza delle diverse attività formative per diventare un pneumologo pediatrico competente, l'84% degli specializzandi ha dichiarato di ritenere fondamentale la formazione teorica e pratica durante gli anni della specializzazione (figura 4).



**Fig. 4:** Rilevanza di alcune attività formative per diventare un pneumologo pediatrico competente

Infine, abbiamo chiesto agli specializzandi un giudizio complessivo sul programma formativo in pneumologia della propria scuola. Solo il 7.7% ha riferito di esserne molto soddisfatto, mentre il 45.6% lo era abbastanza, il 40.1% non molto ed il 6.6% non lo era affatto. In quest'ultimo gruppo, 2 specializzandi erano al 1° anno, 3 al 2°, 2 al 3°, 3 al 4° e 2 al 5°. Risultati analoghi sono stati ottenuti analizzando le sole risposte degli specializzandi del quinto anno. A coloro che hanno risposto di non essere per nulla soddisfatti è stato chiesto cosa vorrebbero migliorare: tutti hanno suggerito che è necessario migliorare la qualità e la frequenza delle lezioni frontali e dei tirocini pratici.

### DISCUSSIONE

La nostra è la prima indagine dedicata alla formazione in pneumologia pediatrica nelle scuole di specializzazione in pediatria nel nostro paese. Al momento dello svolgimento della *survey* gli specializzandi in pediatria erano circa 1800 e pertanto il nostro campione copre poco più del 10% degli interessati. Tuttavia, considerando che l'iniziativa è stata veicolata principalmente dalla SIMRI e dal suo *Forum Junior Members*, che oltre l'89% del campione definisce il proprio interesse per la pneumologia pediatrica elevato o moderato e che quasi il 100% del campione considera la materia importante, possiamo ritenere che i partecipanti all'indagine

rappresentino gli specializzandi più interessati all'argomento e, di conseguenza, anche quelli in grado di fornire un giudizio più critico e consapevole rispetto ai programmi formativi. Inoltre, non è stato possibile confrontare tra loro le risposte ottenute dalle tre macro-aeree del nostro paese a causa della disomogeneità nelle percentuali di partecipanti; sfortunatamente, abbiamo anche registrato una scarsissima partecipazione da parte degli specializzandi di alcune regioni in cui sono presenti ospedali pediatrici (tabella 2).

**Tab. 2** Distribuzione regionale dei partecipanti

Legenda: Verde: Nord; Verde chiaro: Centro; Giallo: Sud e Isole. In bianco sono indicate la Valle d'Aosta, la Basilicata, il Molise e il Trentino-Alto Adige, che non hanno sul proprio territorio alcuna scuola di specializzazione in pediatria.

|                         | n. | %    |  |
|-------------------------|----|------|--|
| Lombardia               | 31 | 17.0 |  |
| Emilia - Romagna        | 24 | 13.2 |  |
| Veneto                  | 24 | 13.2 |  |
| Lazio                   | 23 | 12.6 |  |
| Toscana                 | 18 | 9.9  |  |
| Campania                | 16 | 8.8  |  |
| Abruzzo                 | 12 | 6.6  |  |
| Liguria                 | 8  | 4.4  |  |
| Sicilia                 | 8  | 4.4  |  |
| Sardegna                | 6  | 3.3  |  |
| Calabria                | 3  | 1.6  |  |
| Puglia                  | 3  | 1.6  |  |
| Marche                  | 3  | 1.6  |  |
| Friuli – Venezia Giulia | 1  | 0.6  |  |
| Piemonte                | 1  | 0.6  |  |
| Umbria                  | 1  | 0.6  |  |

Nonostante i limiti suddetti, i risultati dell'indagine hanno messo in evidenza come, nonostante l'importanza della materia, i programmi formativi delle diverse Scuole di Specializzazione siano molto disomogenei. Di conseguenza, la percezione del livello di preparazione pneumologica degli specializzandi non è ottimale, in particolare alla fine del percorso formativo, con metà degli specializzandi del quinto anno a definire la propria preparazione buona e l'altra metà a definirla mediocre. Il problema formativo relativo alle malattie respiratorie infantili emerge in realtà già durante gli anni del corso di Laurea: infatti, a questo proposito, più del 60% dei partecipanti ritiene inadeguata la formazione teorica e più dell'85% ritiene inadeguata quella pratica. Tale dato appare particolarmente preoccupante dal momento che la maggior parte dei neolaureati non si dedicherà a un percorso esclusivamente pediatrico, ma si troverà sicuramente a gestire sul territorio o in ospedale anche pazienti in età pediatrica.

Dall'indagine è emerso che nelle scuole di specializzazione la formazione avviene prevalentemente mediante lezioni frontali e tirocini pratici, giudicati per lo più positivamente, mentre modalità di apprendimento più moderne e interattive come *journal club* e discussione dei casi clinici vengono eseguite adeguatamente e frequentemente solo in alcune realtà. Inoltre, la qualità della formazione su temi specifici, come ad esempio l'esecuzione e l'interpretazione degli esami di diagnostica per immagini, è risultata accettabile esclusivamente per la radiografia del torace, mentre emerge chiaramente una carenza formativa rispetto a tomografia computerizzata, risonanza magnetica ed ecografia del torace. Allo stesso modo, una grave carenza formativa interessa ambiti di estremo interesse e attualità, quali la radioprotezione in età pediatrica, la fisioterapia respiratoria e le cure palliative. In questo contesto si rileva, però, una nota positiva: le scuole di specializzazione sono fornite delle più comuni strumentazioni

e dei principali test diagnostici nel campo delle malattie respiratorie. Tuttavia, la formazione su indicazioni, esecuzione ed interpretazione dei diversi test è piuttosto carente e soltanto la spirometria viene insegnata capillarmente (87.9% dei casi).

Ciò stride con la diffusa presenza nelle scuole di almeno un pneumologo pediatra (83% dei casi). Ne possiamo dedurre che questi specialisti vengono forse coinvolti poco nel percorso formativo degli specializzandi per il loro mancato inquadramento nel personale docente o perché troppo impegnati nell'attività assistenziale e/o di ricerca o per l'inadeguatezza dei programmi. Allo stesso tempo, in qualche caso la formazione relativa ai test diagnostici appare limitata perché in alcune scuole i mesi dedicati alla "rotazione" in pneumologia sono appena 2 nel corso dei 3 anni del tronco comune, favorendo la formazione degli specializzandi che scelgono di dedicare gli ultimi due anni a questa branca. Ad ogni modo, per gli specializzandi particolarmente interessati alla pneumologia pediatrica nella maggior parte dei casi risulta possibile recarsi all'estero o in centri specialistici italiani per approfondire l'argomento per un periodo di tempo limitato; si segnala, tuttavia, un 13.7% di casi in cui tale opportunità non viene concessa.

Sorprende, inoltre, il fatto che solo 1 specializzando su 2 abbia partecipato a corsi o convegni in ambito pneumologico pediatrico. Ciò implica che i medici in formazione specialistica non hanno la possibilità di confrontarsi con colleghi e specialisti di altre realtà, né di apportare un proprio contributo fattivo alla ricerca e allo studio delle malattie respiratorie. Se da un lato non è trascurabile il fatto che gli specializzandi tendano naturalmente a preferire congressi pediatrici di respiro più "generalista" per approfondire la propria formazione pediatrica a 360 gradi, dall'altro dovrebbe essere favorita e incentivata la loro partecipazione ad eventi congressuali relativi alle subspecialità. Infine, abbiamo chiesto agli specializzandi se fossero o meno entusiasti del piano formativo in pneumologia della propria scuola.

Solo il 7.7% afferma di essere entusiasta, mentre il 45.6% lo è "abbastanza" ed il restante 53.3% non lo è affatto. Questo dato fa particolarmente riflettere considerando che l'84% del campione ritiene fondamentali proprio gli anni della formazione nelle scuole di specializzazione per diventare pneumologi pediatri competenti. È anche da notare come tutti gli specializzandi che hanno dichiarato di non essere per nulla soddisfatti abbiano indicato la necessità di migliorare le lezioni frontali ed i tirocini. Il nostro studio, quindi, ha messo in evidenza lacune formative che necessitano di essere colmate. Innanzitutto, è necessario che vengano rivisti i programmi formativi dell'insegnamento di pediatria nei corsi di laurea, in modo da fornire ai futuri medici un livello di conoscenza di base sufficiente per poter riconoscere e gestire sul campo almeno le patologie respiratorie infantili più comuni. Per quanto riguarda le scuole di specializzazione, oltre al richiamo a un maggior coinvolgimento dei pneumologi pediatri nella formazione e degli specializzandi agli eventi scientifici, a nostro parere è necessario prima di tutto rivedere e riorganizzare il *syllabus* formativo, che deve essere aggiornato per includere nuovi test diagnostici ed argomenti emergenti ed attuali. Il tema della disomogeneità della formazione nelle scuole di specializzazione, così come quello del mancato riconoscimento delle subspecialità pediatriche, è un annoso problema presente anche in altri Paesi dell'Unione Europea (5). Per far fronte alla pleora di comportamenti formativi diversi a livello nazionale e comunitario e con l'obiettivo di tentare un'armonizzazione della formazione in Europa, nel 2002 l'ERS (European Respiratory Society) ha realizzato in collaborazione con l'UEMS un primo *syllabus* europeo per la formazione in pneumologia pediatrica (6). Nel 2007 è stata istituita una vera e propria *Task Force* dell'ERS su questo tema (*Pediatric HERMES - Harmonized Education in Respiratory Medicine for European Specialists*), che ha realizzato un aggiornamento del *syllabus* comprensivo di 21 moduli obbligatori e 3 moduli opzionali e con i livelli apprendimento attesi per ciascuna tematica (7-8). Dal 2011, ogni anno, durante il congresso internazionale dell'ERS, è possibile sostenere l'esame di diploma sulla base di questo *syllabus* (4). In tal modo si può ottenere il titolo europeo di pneumologo pediatra ed entrare nel registro europeo dei diplomati.

Dal momento che il *syllabus* dell'ERS, aggiornato e validato, è già disponibile e sempre più diffuso in Europa, è auspicabile che le società scientifiche si facciano carico del compito di por-

tarlo all'attenzione delle autorità accademiche affinché venga adottato in tutti i paesi dell'Unione Europea. Il passo successivo sarà rappresentato dalla stesura di criteri condivisi per riconoscere ed accreditare le scuole in grado di formare adeguatamente i futuri sub-specialisti in pneumologia pediatrica.

## CONCLUSIONI

La formazione sulle malattie respiratorie pediatriche riveste un ruolo di particolare importanza per la formazione dei medici in generale e dei pediatri in particolare.

La nostra indagine ha messo in evidenza una certa disomogeneità di comportamenti e diverse lacune formative rispetto a questo tema nel sistema formativo dei corsi di laurea in medicina e delle scuole di specializzazione in pediatria. Per rimediare è necessario, innanzitutto, aggiornare il *syllabus* formativo, eventualmente adottando quello realizzato dall'ERS, che è già riconosciuto a livello europeo.

## RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare la SIMRI e l'ONSP per il prezioso supporto fornito per la realizzazione di questa indagine. Ringraziamo anche i membri del *Forum Junior Members* della SIMRI, che hanno contribuito a diffondere l'iniziativa e a coinvolgere gli specializzandi in pediatria. Infine, vorremmo ringraziare tutti gli specializzandi che hanno partecipato all'indagine: riteniamo che il loro contributo possa rappresentare un primo passo verso un processo di riorganizzazione e miglioramento della formazione in pneumologia pediatrica in Italia.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) de Martino M, Ballotti S. *The child with recurrent respiratory infections: normal or not?* *Pediatr Allergy Immunol* 2007; 18: S13-18.
- (2) European Union of Medical Specialists (UESM). *Training Requirements for the Specialty of Paediatrics*. [www.uems.eu](http://www.uems.eu)
- (3) Pettoello-Mantovani M et al. *Diversity and differences of postgraduate training in general and subspecialty pediatrics in the European Union*. *Pediatr* 2014; 165: 424-426.
- (4) European Respiratory Society (ERS). *HERMES European Examination in Paediatric Respiratory Medicine*. <http://hermes.ersnet.org/exams/european-examination-in-paediatric-respiratory-medicine.html>.
- (5) Ehrich JH, Kerbl R, Pettoello-Mantovani M, et al. *Opening the Debate on Pediatric Subspecialties and Specialist Centers: Opportunities for Better Care or Risks of Care Fragmentation?* *J Pediatr* 2015; 167: 1177-1178.
- (6) Zach MS. Long Range Planning Committee, Paediatric Assembly of the European Respiratory Society, Committee on Paediatric Respiratory Training in Europe, European Board of Paediatrics. *Paediatric respiratory training in Europe: syllabus and centres*. *Eur Respir J* 2002; 20: 1587-1593.
- (7) Gappa M, Noel J-L, Severin T, et al. *Paediatric HERMES: a European Syllabus in Paediatric Respiratory Medicine*. *Breathe* 2009; 5: 236-247.
- (8) Gappa M, Paton J, Baraldi E. *Paediatric HERMES: update of the European Training Syllabus for Paediatric Respiratory Medicine*. *Eur Respir J* 2009; 33: 464-465.