

# PNEUMOLOGIA PEDIATRICA

## PROVE DI FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

La valutazione della funzionalità respiratoria  
nel bambino non collaborante

La misura della funzionalità respiratoria  
in età prescolare

La spirometria nel bambino collaborante

La valutazione dei Volumi Polmonari Statici  
nella Patologia Respiratoria e nelle patologie  
extra-polmonari

La diffusione alveolo-capillare in età pediatrica  
I test di iperreattività bronchiale

Le prove da sforzo in età pediatrica

Pulsiossimetria ed emogasanalisi:  
la base della fisiopatologia respiratoria

Rinomanometria in età pediatrica  
e studio della funzione nasale

La misura dell'ossido nitrico espirato:  
applicazioni cliniche

Un articolo "patchwork":  
cosa dovrebbero leggere i pediatri



# INDICE

## Editoriale

### *Editorial*

Renato Cutrera, Giancarlo Tancredi, Stefania La Grutta

## La valutazione della funzionalità respiratoria nel bambino non collaborante

### *Lung function tests in uncooperative children*

Ferdinando Savignoni, Francesca Landolfo, Claudia Columbo, Flaminia Calzolari, Andrea Dotta

## La misura della funzionalità respiratoria in età prescolare

### *Lung Function Tests in preschool children*

Grazia Fenu, Claudia Calogero, Alfredo Boccaccino, Enrico Lombardi

## La spirometria nel bambino collaborante

### *Spirometry in cooperating children*

Stefania La Grutta, Giuliana Ferrante

## La valutazione dei Volumi Polmonari Statici nella Patologia Respiratoria e nelle patologie extra-polmonari

### *Lung Volumes in Respiratory Pathology and its applications in extra-pulmonary diseases*

Marcello Verini, Paola Di Filippo, Salvatore Cazzato.

## La diffusione alveolo-capillare in età pediatrica

### *Diffusion Lung Capacity in children*

Massimo Pifferi, Vincenzo Ragazzo, Maria Di Cicco

## I test di ipereattività bronchiale

### *Bronchial hyperreactivity test*

Laura Tenero, Carlo Capristo, Giorgio Piacentini

## Le prove da sforzo in età pediatrica

### *Exercise tests in children*

Giancarlo Tancredi, Valeria Tromba, Renato Cutrera, Giulia Cafiero, Attilio Turchetta.

## Pulsiossimetria ed emogasanalisi: la base della fisiopatologia respiratoria

### *Pulse oximetry and blood gas analysis: the bases of respiratory pathophysiology*

Aleksandar Veljkovic, Elvira Rizza, Cristiana Tinari, Elisabetta Bignamini

## Rinomanometria in età pediatrica e studio della funzione nasale

### *Pediatric rhinomanometry and nasal functionality study*

Anna Maria Zicari, Anna Rugiano, Francesca Occasi, Giovanna De Castro, Marzia Duse

# Pneumologia Pediatria

Volume 16, n. 62 - giugno 2016

## Direttore Responsabile

Francesca Santamaria (Napoli)

## Direzione Scientifica

Stefania La Grutta (Palermo)  
Luigi Terracciano (Milano)

## 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 2015 by SIMRI  
Finito di stampare nel mese di febbraio 2016

**La misura dell'ossido nitrico espirato (FENO):  
applicazioni cliniche** 72

---

*Measurement of exhaled nitric oxide (FENO): clinical  
applications*

Mario Barreto, Anna Prete, Maria Pia Villa

**Contributo Speciale** 78

---

*Un articolo "patchwork": cosa dovrebbero leggere i pediatri  
A patchwork paper: what pediatricians should read*

Andrew Bush

Traduzione a cura di Maria Elisa Di Cicco

# Un articolo “patchwork”: cosa dovrebbero leggere i pediatri

*A patchwork paper: what pediatricians should read*

---

**Andrew Bush**

*Department of Paediatric Respiratory Medicine, Royal Brompton Hospital, Sydney Street, London*

**Traduzione a cura di Maria Elisa Di Cicco**

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

**Premessa del traduttore:** Questo contributo è tratto da una lettura magistrale che il Prof. Andrew Bush ha tenuto nel giugno 2015 in occasione del meeting “All’s well that ends well!” organizzato per celebrare la carriera del Prof. Warren Lenney, pneumologo pediatra dell’Università di Keele (Regno Unito), all’epoca prossimo al pensionamento.

---

## RIASSUNTO

Questo articolo vuole rendere omaggio ad un pediatra la cui carriera è stata un “*patchwork*”, ma che si è distinta per le sue molte sfaccettature. Si tratta di uno sguardo scanzonato alla parola stampata (indefinitamente preferibile a quella elettronica). Anche se la risposta ovvia è “*leggete tutto ciò che ho scritto io*”, un simile consiglio potrebbe solo comportare una riduzione delle vostre scorte di Prozac. Dovete certamente leggere la letteratura scientifica. I *senior* leggono per essere un passo avanti agli altri durante il giro visite. Le metanalisi e le revisioni sistematiche si basano sul giudizio di altri, per cui dovrebbero essere considerate con sospetto. Fate ricerca, non fate affidamento sulle idee degli altri. Leggete al di là di PubMed. “*Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogni il tuo PubMed*” (Shakespeare). Leggete i giganti del passato. Richard Asher ha molto da insegnare. Quali sono i 7 peccati della medicina e quanti ne avete commessi? Asher è la principale lettura consigliata in questa chiacchierata. Imparate dagli errori del passato. Il vostro paziente viene prima di tutto. Leggete di come la professione medica abbia coperto la morte di Steve Biko e non scendete a compromessi sacrificando la sicurezza del paziente e la vostra integrità. Infine, ricordate di essere mortali: leggete un libro vero per il puro piacere di farlo. Leggere sul Kindle dev’essere come fare l’amore con una bambola gonfiabile (non che io abbia mai fatto l’una o l’altra cosa). Scegliete con quali autori rilassarvi: per me, PG Wodehouse, Jane Austen, Billy Bunter e Wisden. Chi ha detto e perché: “*Signora, in simili circostanze avrei preso a calci l’arcangelo Gabriele!*”?

## INTRODUZIONE

La risposta breve (e arrogante!) è: “*leggete tutto ciò che ho scritto io*” – cura garantita per l’insonnia e incentivo per un’overdose di Prozac! Ad ogni modo, presenterò un’analisi eccentrica su ciò che penso potremmo imparare mediante una lettura giudiziosa della letteratura, per rendere omaggio ad un essere umano eccentrico la cui brillante carriera si è rivelata spesso non ortodossa (N.d.T. n. 1).

Il numero di riviste scientifiche che i pediatri *potrebbero* leggere è enorme; una lista di alcuni esempi è riportata nella tabella 1.

**Tab. 1. Riviste che i pediatri potrebbero leggere: siate selettivi!**

Medicina generale	Pediatria	Pneumologia e Allergologia	Pneumologia Pediatrica	Scienza
<i>NEJM</i>	<i>JAMA Peds</i>	<i>AJRCCM</i>	<i>Pediatr Pulmunol</i>	<i>Nature</i> & altre riviste del gruppo
<i>Lancet</i> & altre riviste del gruppo	<i>Pediatrics</i>	<i>Annals ATS</i>	<i>PRR</i>	<i>Science</i>
<i>JAMA</i>	<i>J Pediatrics</i>	<i>JACI</i>		<i>Cell</i>
<i>BMJ</i>	<i>ADC</i> & altre riviste del gruppo	<i>Thorax</i>		<i>AJRCMB</i>
<i>PLoS ONE</i> & altre riviste del gruppo		<i>Resp Medicine</i>		<i>Gene therapy</i>
		<i>ERJ</i> & altre riviste del gruppo		<i>Mucosal Immunol</i>
		<i>Chest</i>		<i>PNAS</i>
		<i>J Cyst Fibr</i>		
		<i>Allergy</i>		
		<i>Clin Exp Allergy</i>		
		<i>LRM</i>		
		<i>Sleep</i> & altre riviste del gruppo		
		<i>Respir Research</i>		

Rimanere aggiornati anche solo con queste riviste potrebbe essere un'impresa al di là delle proprie possibilità per la maggior parte di noi. Di conseguenza, dobbiamo essere selettivi. Uno degli scopi della partecipazione ai meeting scientifici è proprio avere la percezione dei più importanti temi emergenti per poter poi leggere gli articoli relativi ad essi. Ovviamente, se avete un interesse scientifico particolare, leggerete tutti i principali articoli relativi ad esso. Un ausilio per essere più selettivi è rappresentato dall'attivazione di *alert* via e-mail per le riviste e gli autori più importanti. Dovete anche essere incoraggiati a scegliere: il così tanto vituperato *impact factor* è ancora utilizzato dagli accademici per decidere su quale rivista provare a pubblicare; per cui potete stare abbastanza certi che la prossima scoperta sensazionale sarà più facilmente pubblicata su *Nature* che non sull'*Outer Mongolian Journal of Internal Dermatology in the Elderly*. E che dire della pletora delle nuove riviste online? Evitatele come la peste. È necessario pagare per pubblicare su queste riviste, che non hanno *impact factor* e di conseguenza non hanno neppure valore accademico; per la maggior parte di queste riviste non si tratta semplicemente di scavare in fondo al barile, ma di esserne addirittura usciti fuori.

Come dovrete leggere un articolo scientifico? Se si tratta di un articolo che vi interessa particolarmente, leggete prima i metodi e i risultati, quindi la discussione e l'introduzione e non leggete affatto l'*abstract*. Se l'articolo non vi interessa più di tanto, vi conviene leggere prima l'*abstract* e, su quella base, decidere se investire tempo prezioso nella lettura di tutto l'articolo. Infatti, nonostante ciò che pensiamo al riguardo, passiamo pochissimo tempo a leggere gli articoli scientifici, un fatto tristemente sottolineato da David Sackett, il guru dell'*evidence based medicine* (N.d.T. n. 2). La conseguenza per i pediatri più giovani è che l'*abstract* è diventato la vetrina dell'articolo: potete star certi che è stato realizzato in modo da risultare il più intrigante possibile. Invece, lo scopo della lettura di queste riviste per i *senior* è stare un passo avanti agli altri durante il giro visite. Come bisogna bilanciare l'attenzione tra articoli originali e metanalisi e revisioni sistematiche (e non)? Tutti questi lavori hanno dei meriti, ma le metanalisi e le revisioni sono per loro stessa natura di seconda mano e si basano sui giudizi degli altri, per cui dovrebbero essere sempre considerate con un certo grado di sospetto. Ironicamente, una delle poche raccomandazioni positive prodotte recentemente da una Cochrane, ovvero quella relativa agli effetti benefici dell'impiego della soluzione ipertonica nella bronchiolite (1), è stata ampiamente sconfessata da tre *trial* recenti (2-4). Fate sempre la vostra ricerca originale piuttosto che seguire i gruppi di ricercatori troppo chiacchierati della medicina moderna, che spolpano fino all'osso ciò che è stato fatto da altre persone. E ricordate sempre l'intramontabile principio secondo il quale più grandi sono la certezza con cui viene fatta un'affermazione, la saggezza, l'esperienza e l'età della persona che fa questa affermazione, maggiore sarà la certezza con cui potrete sapere che l'affermazione è errata. La Dr.ssa Nicola Wilson ha scritto la sua tesi di laurea per provare che il suo supervisore aveva torto e ci è riuscita; vale la pena rivedere il suo lavoro sul rapporto tra cibo e bevande ed asma (5). Confesso di essere anche un fan delle revisioni non sistematiche; l'*evidence based medicine* ha spazzato via tutto ciò che c'era prima del suo avvento, ma anche l'esperienza ha il suo ruolo – o forse questo è semplicemente l'estremo lamento di un vecchietto non riesce più a stare al passo coi tempi?

### LEGGETE AL DI LÀ DI PUBMED, MA SIATE CONSAPEVOLI DEL FATTO CHE POTRESTE SCOPRIRE CHE L'IDEA CHE AVETE AVUTO È VECCHIA COME IL MONDO

Perché utilizziamo la cloroquina nelle interstiziopatie (ILD)? Decenni fa una bambina con ILD (che successivamente si scoprì essere affetta da una mutazione della proteina C del surfattante) venne inviata a morire a casa sua, in Israele. Il padre (medico, ma non pediatra) si mise a cercare ovunque e, in un angolo oscuro di un oscuro libro di pediatria, trovò un report di un caso di ILD diagnosticato erroneamente come artrite reumatoide, che era migliorato dopo trattamento con idrossicloroquina (6). Di conseguenza tormentò il pediatra della figlia per tentare questa strada ... e la figlia è ancora viva (7)! Come avrebbe detto Shakespeare: "Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogni il tuo PubMed".

Persino su PubMed, se cercate con sufficiente pazienza, potreste scovare delle sorprese. La fenotipizzazione dell'asma va molto di moda e l'idea che l'asma sia un'unica patologia è stata condotta pian piano, scalciante e urlante, fino al 21° secolo (8). Preston Woodruff ha descritto, sulla base dell'espressione genica a livello dell'epitelio bronchiale, due fenotipi di asma, rispettivamente con elevata o ridotta infiammazione di tipo Th<sub>2</sub>, mostrando che solo l'asma con pattern di infiammazione Th<sub>2</sub> e prevalenza di eosinofili è steroideo-sensibile (9). Ma guardate un po'! Morrow Brown segnalò già nel 1958 che è più facile che rispondano al trattamento con prednisolone i pazienti con eosinofili nell'espettorato (10). La sofisticazione della ricerca sta aumentando in maniera esponenziale, ma quante idee veramente nuove ci sono sotto il sole?

### LEGGETE I GIGANTI DEL PASSATO

Richard Asher (N.d.T. n. 3), nel suo "Talking Sense", mostra di avere tanto da insegnarci per quel che concerne il ragionamento lucido e le descrizioni chiare (11). Nel frattempo noi con-

tinuiamo imperterriti a mescolare le osservazioni cliniche e la patologia e a dare nomi alle diverse entità in modo confuso, confondendoci ulteriormente le idee. Quali sono i 7 peccati della medicina e quanti ne abbiamo commessi (oscurità, crudeltà, cattive maniere, super-specializzazione, amore per le cose rare, stupidità e pigrizia)? Una volta letto non si può dimenticare il suo racconto dell'ipocondria della figlia, con la constatazione del fatto che se qualcuno si comporta in modo strano solitamente c'è una ragione precisa e valida se solo si è abbastanza intelligenti da rendersene conto. Se, come risultato di questa chiacchierata, avrete voglia di leggere un libro, vi consiglio di leggere proprio questo.

### IMPARATE DAGLI ERRORI DEL PASSATO (E DA QUELLI PEGGIORI)

“*Helen, l'hanno ucciso*” queste le parole drammatiche rivolte dal Dr. Jonathan Gluckman ad *Helen Suzman*, voce solitaria della libertà all'interno del Parlamento del Sudafrica dell'*apartheid* (proprio così), che aprì gli occhi al mondo su cosa era davvero accaduto ad un giovane attivista di colore in Sudafrica (N.d.T. n. 4). Scendete nell'ultimo cerchio dell'Inferno per leggere di come la professione medica coprì la morte di Steve Biko in Sudafrica (12), una storia che si concluse con la radiazione dei colpevoli che, alla fine, riconobbero la propria colpevolezza e complicità in questa vicenda (N.d.T. n. 5). Non potrebbe capitare anche qui qualcosa di simile? Il “*Francis report*” ha rivelato fatti che mostrano che questa via è stata già imboccata (N.d.T. n. 6). Non scendete a compromessi in cambio della sicurezza del paziente e della vostra integrità. Il vostro paziente viene prima di tutto, prima della reputazione istituzionale, prima della propria reputazione, prima di tutto.

L'autobiografia di Helen Suzman è il secondo testo che vi consiglio di leggere. E imparate anche ad essere in accordo e in disaccordo anche sulle questioni di minore importanza e a rimanere uniti su quelle principali. La Suzman si oppose alla richiesta di sanzioni verso il Sudafrica dell'*apartheid*, fortemente volute dall'arcivescovo Tutu e da Nelson Mandela, e purtuttavia loro continuarono ad apprezzarla per il suo fiero senso di giustizia e il suo fulgido e impavido impegno a favore di tutti i meno fortunati.

### RICORDATEVI DI ESSERE MORTALI - LEGGETE ANCHE PER DILETTO

Un generale romano, durante la celebrazione del proprio trionfo lungo la via Appia, tornando in patria dopo aver reso se stesso un flagello per i popoli di tutta l'Europa, portava in testa una corona di alloro che gli bisbigliava nell'orecchio la frase “*ricorda che sei mortale*”, per il timore che, a causa del suo orgoglio arrogante, si sarebbe guadagnato l'ira degli dei (che, per inciso, non si curavano della carneficina che si era lasciato alle spalle, dal momento che aveva provocato sì il caos, ma con umiltà). Dobbiamo ricordarci che siamo tutti umani e che abbiamo bisogno di rilassarci. Prima di tutto, se possibile, leggete dei libri veri; il tatto, l'odore e l'atmosfera sono qualcosa che il Kindle non avrà mai. Leggere sul Kindle dev'essere come fare l'amore con una bambola gonfiabile (non che io abbia mai fatto l'una o l'altra cosa). Scegliete gli autori e i personaggi con cui vi potete rilassare. I miei preferiti sono PG Wodehouse, Jane Austen, Billy Bunter e Wisden. Chi sono i vostri? E un ultimo assaggio: chi ha detto e perché la frase “*Signora, in simili circostanze avrei preso a calci l'arcangelo Gabriele!*”? (non barate con Google e gustatevi la frase!)

### NOTE DI TRADUZIONE

*Warren Leeney*: pneumologo pediatra inglese dell'Università di Keele, per celebrare la carriera del quale il prof. Bush ha tenuto la lettura magistrale da cui è tratto questo articolo.

*David Sackett* (1934-2015): celebre medico epidemiologo americano-canadese, pioniere dell'EBM, recentemente scomparso.

**Richard Asher (1912-1969):** endocrinologo ed ematologo inglese, ha descritto per primo la sindrome di Munchausen ed è stato uno dei più grandi pensatori dei nostri tempi, autore di decine di articoli in cui, oltre a sottolineare l'importanza del pensiero critico verso se stessi e gli altri, ha commentato spesso in modo provocatorio la professione e la letteratura medica. Tra gli articoli degni di nota "*The seven sins of medicine*", pubblicato su Lancet nel 1949, e la trilogia "*Talking Sense*" (che comprende *Making Sense* e *Talking Sense*, pubblicati su Lancet nel 1959, e *Clinical Sense*, pubblicato sul British Medical Journal nel 1960).

**Helen Suzman (1917-2009):** instancabile attivista sudafricana anti-*apartheid*, bianca, politico di spicco del parlamento del Sudafrica di cui è stata membro dal 1953 al 1989.

**Steve Biko (1946-1977):** giovane sudafricano di colore, attivista anti-*apartheid*, deceduto a causa delle complicanze di un trauma cranico riportato durante la prigionia nel carcere di Port Elizabeth (fu presumibilmente colpito con una spranga), mentre fonti ufficiali della polizia sostennero che Biko morì a causa di un prolungato sciopero della fame.

**Francis report:** report di più di mille pagine reso pubblico in Inghilterra nel febbraio del 2013 e redatto in seguito ad un'inchiesta condotta dal Dr. Robert Francis e commissionata dal governo britannico nel 2010 per lo scandalo che aveva investito l'ospedale di Stafford, all'interno del quale i pazienti subivano gravi maltrattamenti in un clima di omertà, con conseguente elevatissima mortalità. Il report ha provocato reazioni di sdegno in tutto il Paese, mettendo in evidenza enormi falle nel sistema sanitario inglese.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, et al. *Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants*. Cochrane Database Syst Rev 2013; 7: CD006458.
- (2) Wu S, Baker C, Lang ME, et al. *Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: a randomized clinical trial*. JAMA Pediatr 2014; 168: 657-663.
- (3) Everard ML, Hind D, Ugonna K, et al. *SABRE: a multicentre randomised control trial of nebulised hypertonic saline in infants hospitalised with acute bronchiolitis*. Thorax 2014; 69: 1105-1112.
- (4) Teunissen J, Hochs AH, Vaessen-Verberne A, et al. *The effect of 3% and 6% hypertonic saline in viral bronchiolitis: a randomised controlled trial*. Eur Respir J 2014; 44: 913-921.
- (5) Wilson N, Vickers H, Taylor G, et al. *Objective test for food sensitivity in asthmatic children: increased bronchial reactivity after cola drinks*. Br Med J (Clin Res Ed) 1982; 284: 1226-1228.
- (6) Pediatrics, 15<sup>th</sup> edition, edited by Henry Barnett & Arnold Einhorn. Publ Appleton-Century-Crofts; 1973.
- (7) Avital A, Hevroni A, Godfrey S, et al. *Natural history of five children with surfactant protein C mutations and interstitial lung disease*. Pediatr Pulmonol 2014; 49: 1097-1105.
- (8) Bush A, Kleinert S, Pavord ID. *The asthmas in 2015 and beyond: a Lancet Commission*. Lancet 2015; 385: 1273-1275.
- (9) Woodruff PG, Modrek B, Choy DF, et al. *T-helper type 2-driven inflammation defines major subphenotypes of asthma*. Am J Respir Crit Care Med 2009; 180: 388-395.
- (10) Brown HM. *Treatment of chronic asthma with prednisolone; significance of eosinophils in the sputum*. Lancet 1958; 2: 1245-1247.
- (11) Asher R. *Talking Sense*. London: Publ Pitman Medical; 1972.
- (12) Suzman H. In *No Uncertain Terms: A South African Memoir (Foreword by Nelson Mandela)*. Publ Sinclair Stevenson; 1963.