



### La valutazione pre-operatoria del paziente pneumopatico: una questione aperta

Un punto basilare nella valutazione del paziente pneumopatico, che si appresta a sottoporsi ad intervento chirurgico, consiste nel distinguere gli interventi con resezione di parenchima polmonare da quelli che non richiedono alcuna resezione, quest'ultimi suddivisibili a loro volta in extra-toracici e toracici non resettivi.<sup>1</sup> La percentuale di complicanze polmonari post-operatorie pur nella variabilità delle diverse casistiche, dovuta anche alle differenti definizioni utilizzate di complicanza, è maggiore negli interventi di tipo resettivo.<sup>1</sup>

La valutazione pre-operatoria di interventi toraco-chirurgici di tipo resettivo, in genere eseguiti per rimuovere una neoplasia polmonare, è attualmente ben codificata. I fattori che aumentano in questo caso il rischio del paziente pneumopatico sono ben noti. Si va dalla persistente abitudine tabagica, all'obesità o malnutrizione, dalla mancanza di un'adeguata preparazione pre-operatoria alla prolungata durata dell'anestesia.<sup>2</sup> Un parametro funzionale chiave ancora una volta è il FEV<sub>1</sub>. Se è questo è inferiore a 2 litri in caso di pneumonectomia o a 1,5 litri in caso di lobectomia, l'intervento di resezione polmonare è considerato a rischio e va calcolata la funzione polmonare stimata post-intervento tramite scintigrafia polmonare di perfusione.<sup>3</sup> Questo tipo di indagine può presentare però un certo margine di incertezza nel calcolo della funzione polmonare residua dopo lobectomia, specie se sinistra.<sup>4</sup> In questi casi la TC quantitativa del torace si è dimostrata un'affidabile alternativa.<sup>5</sup> Se il FEV<sub>1</sub> previsto post-intervento è inferiore al 40% è opportuno eseguire test da sforzo cardio-polmonare per la valutazione del consumo massimo di O<sub>2</sub>, un valore del quale inferiore a 15 ml/kg/min indica alto rischio per il paziente.<sup>3</sup> In questa evenienza prima di intraprendere altre opzioni terapeutiche, può essere utile un percorso riabilitativo che, se adeguatamente eseguito per almeno 4 settimane, può determinare un miglioramento del consumo massimo di ossigeno e quindi la possibilità di un intervento resettivo polmonare.<sup>6</sup>

Ancora problematica resta la valutazione del paziente pneumopatico in vista di un intervento extra-toracico o toracico non resettivo. In questo caso i fattori che possono aumentare il rischio sono sostanzialmente gli stessi degli interventi resettivi e in più si aggiunge il sito dell'intervento chirurgico.<sup>1</sup> Interventi che richiedono una sternotomia mediana senza resezione polmonare hanno un impatto maggiore sulla funzione polmonare rispetto a quelli che richiedono una laparotomia ombelicale.<sup>7</sup> In linea di massima vale il principio che il rischio di complicanze polmonari post-operatorie si riduce con la distanza dell'incisione chirurgica dal diaframma.<sup>8</sup> Nella valutazione pre-operatoria di questo tipo di interventi chirurgici il ruolo delle prove di funzionalità respiratoria è però meno chiaro rispetto a quanto invece codificato per gli interventi resettivi, anche se queste andrebbero sempre eseguite nel paziente pneumopatico o con storia di tabagismo.<sup>1</sup> In questi pazienti il riscontro di un valore di FEV<sub>1</sub> inferiore a 1 litro, di una pressione parziale di CO<sub>2</sub> superiore a 45 mm di Hg o di O<sub>2</sub> inferiore a 75 così come la presenza di sintomi, quali dispnea o tosse, di un'età superiore a 65 anni o di una forte abitudine tabagica (più di 40 pacchetti/anno) si associano ad un aumentato rischio di complicanze polmonari post-operatorie.<sup>9</sup> Tuttavia lo stesso studio ha dimostrato come l'eseguire o meno prove di funzionalità respiratoria non riduca significativamente il tasso di complicanze.<sup>9</sup> Nella valutazione pre-operatoria di interventi non resettivi la misura della tolleranza all'esercizio fisico è stata finora pochissimo utilizzata ed il suo significato non è ancora ben definito. Older e coll.<sup>10</sup> hanno dimostrato come in soggetti anziani sottoposti a chirurgia addominale maggiore un consumo di O<sub>2</sub> alla soglia anaerobica inferiore a 11 ml/kg/min sia associato ad un significativo aumento della mortalità per cause cardio-polmonari e più recentemente McCullough e coll.<sup>11</sup> hanno riscontrato un alto tasso di complicanze post-operatorie in pazienti obesi che si sottoponevano a chirurgia bariatrica con tecnica laparoscopica e che avevano un consumo massimo di O<sub>2</sub> inferiore a 15,8 ml/kg/min.

In questo numero di CHEST edizione italiana è pubblicata un'interessante messa a punto di Bapojé SR e coll.<sup>12</sup> sulla valutazione pre-operatoria del paziente pneumopatico. L'aspetto più interessante del-

## BIBLIOGRAFIA

L'articolo sta nell'accurata rivisitazione delle varie affezioni respiratorie, in quanto condizioni di rischio pre-operatorio. Pazienti con interstiziopatia polmonare, sottoposti a biopsia chirurgica del polmone, hanno ad esempio un più alto tasso di mortalità se il rapporto  $\text{PaCO}_2/\text{PaO}_2$  è superiore a 0,72. La presenza di OSA aumenta poi significativamente la morbilità e mortalità post-operatoria. Dal ché si evince la necessità di valutare sempre la presenza di questa condizione prima di un intervento chirurgico, anche se non è stato ancora stabilito se l'ottimizzazione del trattamento in pazienti con OSA nota, possa migliorare o meno l'esito dell'intervento chirurgico. Gli autori concludono poi la rassegna elencando le opportune strategie di riduzione del rischio, dalla disassuefazione dal fumo alle manovre di espansione del polmone. Rimane ancora qualche questione aperta soprattutto relativamente alla valutazione pre-operatoria degli interventi extra-toracici o toracici non resettivi. Ma in quest'ambito la ricerca è tuttora sorprendentemente scarsa. La situazione non è molto cambiata da quanto nel 1989 Lawrence e coll.,<sup>13</sup> analizzando la letteratura relativa al valore della spirometria pre-operatoria negli interventi di chirurgia addominale, trovarono che solo 22 articoli su 135 erano lavori originali, il resto consisteva in rassegne, documenti ufficiali o stati dell'arte. Più recentemente Fisher e coll.<sup>14</sup> hanno trovato come solo 7 studi su 95 abbiano rigorosamente valutato l'accuratezza di variabili pre-operatorie o operatorie nella predizione di complicanze polmonari post-operatorie in pazienti sottoposti a chirurgia non-toracica. La valutazione pre-operatoria del paziente pneumopatico in vista di un intervento extra-toracico o toracico senza resezione di parenchima rimane perciò un ambito ancora da studiare a fondo.

*Alfredo Chetta, MD, FCCP  
Governor ACCP Capitolo Italiano  
Parma*

---

Il professor Alfredo Chetta è docente di Malattie dell'Apparato Respiratorio all'Università degli Studi di Parma e svolge attività clinico-assistenziale presso la Clinica Pneumologica dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma.

*Corrispondenza: Prof. Alfredo Chetta, Clinica Pneumologica, Padiglione Rasori, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Viale G. Rasori 10, 43100 Parma, e-mail: chetta@unipr.it*

- 1 Chetta A, Tzani P, Marangio E, Carbognani P, et al. Respiratory effects of surgery and pulmonary function testing in the preoperative evaluation. *Acta Biomed.* 2006;77:69-74
- 2 Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *New Engl J Med* 1999; 340:937-44
- 3 BTS guidelines on the selection of patients with lung cancer for surgery. *Thorax* 2001;56:89-108
- 4 Giordano A, Calcagni ML, Meduri G, Valente S, et al. Perfusion lung scintigraphy for the prediction of postlobectomy residual pulmonary function. *Chest.* 1997;111:1542-7
- 5 Sverzellati N, Chetta A, Calabrò E, Carbognani P, et al. Reliability of quantitative computed tomography to predict postoperative lung function in patients with chronic obstructive pulmonary disease having a lobectomy. *J Comput Assist Tomogr.* 2005;29:819-24
- 6 Bobbio A, Chetta A, Ampollini L, Primomo GL, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation in patients undergoing lung resection for non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008; 33:95-8
- 7 Chetta A, Bobbio A, Aiello M, Del Donno M, et al. Changes in lung function and respiratory muscle strength after sternotomy vs. laparotomy in patients without ventilatory limitation. *Eur Surg Res.* 2006; 38:489-93
- 8 American College of Physicians. Preoperative pulmonary function testing. Position Paper. *Ann Intern Med.* 1990;112:793-4
- 9 McAlister FA, Khan NA, Straus SE, Papaioakim M, Fisher BW, Majumdar SR, Gajic O, Daniel M, Tomlinson G. Accuracy of the preoperative assessment in predicting pulmonary risk after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167:741-4
- 10 Older P, Hall A, Hader R. Cardiopulmonary Exercise Testing as a Screening Test for Perioperative Management of Major Surgery in the Elderly. *Chest* 1999;116:355-362
- 11 McCullough PA, Gallagher MJ, deJong AT, Sandberg KR, et al. Cardiorespiratory Fitness and Short-term Complications After Bariatric Surgery. *Chest* 2006;130:517-525.
- 12 Bapojé SR, Whitaker JF, Schulz T, Chu ES, et al. Preoperative evaluation of the patient with pulmonary disease. *Chest.* 2007;132:1637-45
- 13 Lawrence VA, Page CP, Harris GD. Preoperative spirometry before abdominal operations. A critical appraisal of its predictive value. *Arch Intern Med.* 1989;149:280-5
- 14 Fisher BW, Majumdar SR, McAlister FA. Predicting pulmonary complications after nonthoracic surgery: a systematic review of blinded studies. *Am J Med.* 2002;112:219-25