



## CAT DI TRATTAMENTO

**Quesito di trattamento:** gli incentivatori respiratori di flusso o di volume hanno effetti sulla funzionalità respiratoria e sulla tolleranza all'esercizio nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico addominale laparotomico?

**Fonte originale:** Kumar AS, Alaparathi GK, Augustine AJ, Pazhyaottayil ZC, Ramakrishna A, Krishnakumar SK. Comparison of Flow and Volume Incentive Spirometry on Pulmonary Function and Exercise Tolerance in Open Abdominal Surgery: A Randomized Clinical Trial. J ClinDiagn Res. 2016 Jan;10(1):KC01-6. doi: 10.7860/JCDR/2016/16164.7064. Epub 2016 Jan 1.

**Autore, Anno:** Kumar, 2015.



**Pazienti:** i soggetti inclusi nello studio sono pazienti candidati a intervento chirurgico addominale in laparotomia di età compresa tra i 18 e i 90 anni (n. 50).

**Rx Intervento:** il gruppo incentivatori di flusso prevedeva 23 soggetti ai quali è stato somministrato l'incentivatore per tre cicli di cinque respiri profondi ripetuti ogni ora di veglia, il trattamento è stato somministrato al paziente quattro volte al giorno dal terapeuta che ha istruito il paziente ad eseguire gli stessi esercizi per il resto della giornata. La registrazione su un diario è stato mantenuto dallo stesso paziente.

**Rx Comparazione:** il gruppo incentivatori di volume prevedeva 24 soggetti ai quali è stato somministrato l'incentivatore per tre cicli di cinque respiri profondi ripetuti ogni ora di veglia, il trattamento è stato somministrato al paziente quattro volte al giorno dal terapeuta che ha istruito il paziente ad eseguire gli stessi esercizi per il resto della giornata. La registrazione su un diario è stato mantenuto dallo stesso paziente.

**I Outcome principale:** miglioramento della funzionalità respiratoria nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico addominale laparotomico in 1°, 2°, 3°, 4° e 5° giornata post-operatoria misurata attraverso la valutazione della capacità vitale forzata (FVC), del volume espiratorio forzato al primo secondo (FEV1) e del picco di flusso espiratorio (PEF).

**I Outcomes secondari:** miglioramento della tolleranza all'esercizio nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico addominale laparotomico in 1°, 2°, 3°, 4° e 5° giornata post-operatoria misurata attraverso la valutazione del test del cammino in sei minuti (6MWT) in termini di distanza percorsa.



**Setting:** lo studio è stato condotto in un ospedale della città di Mangalore nell'India meridionale.



**Disegno:** studio clinico randomizzato controllato.



**Allocazione:** i pazienti sono stati assegnati al gruppo di incentivatori respiratori di flusso e al gruppo di incentivatori respiratori di volume in maniera del tutto casuale, mediante blocco di randomizzazione di 25.

 **Cecità:** a singolo cieco (solo i pazienti erano tenuti in cieco).

 **Periodo di follow-up:** in 1°, 2°, 3°, 4° e 5° giornata pre-operatoria (T0) in 1°, 2°, 3°, 4° e 5° giornata post-operatoria di follow up.

 **Pazienti che hanno completato il follow-up:** 100%

**Risultati:** per entrambi i gruppi, è stata osservata una diminuzione statisticamente significativa della capacità vitale forzata (FVC) al 1°, 2° e 3° giorno postoperatorio rispetto al valore rilevato durante il periodo preoperatorio. Tuttavia, al 4° e 5° giorno postoperatorio non è stata osservata una differenza statisticamente significativa in entrambi i gruppi. Per entrambi i gruppi è stata osservata una diminuzione statisticamente significativa del volume espiratorio forzato in un secondo (FEV1) al 1°, 2°, 3° e 4° giorno postoperatorio rispetto al periodo preoperatorio. Ma non sono state trovate differenze statisticamente significative al 4° e 5° giorno postoperatorio nel gruppo di incentivatori di volume, mentre nel gruppo di incentivatori di flusso solo al 5° giorno postoperatorio. È stata evidenziata una diminuzione statisticamente significativa della velocità di picco del flusso espiratorio (PEF) al 1°, 2°, 4° e 5° giorno postoperatorio per il gruppo di incentivatori di flusso, mentre nel gruppo di incentivatori di volume solo al 1° giorno postoperatorio. Entrambi i gruppi di incentivatori di flusso e di volume hanno mostrato una differenza statisticamente significativa nella distanza percorsa nel 6MWT tra il preoperatorio e il postoperatorio, anche se nel gruppo di incentivatori di volume i valori sono risultati maggiormente significativi.

#### GRUPPO INCENTIVATORI DI FLUSSO

FVC Capacità vitale forzata			
	Valori rilevati	Differenza media → % di differenza	p-value
Pre-operatorio	1.92 ± 0.78		
Post-operatorio 1° giorno	1.06 ± 0.45	0.86 → 57.5%	<0.001 HS
Post-operatorio 2° giorno	1.16 ± 0.53	0.76 → 49.5%	<0.001 HS
Post-operatorio 3° giorno	1.37 ± 0.54	0.55 → 33.2%	0.003 HS
Post-operatorio 4° giorno	1.52 ± 0.58	0.40 → 23.3%	0.12 NS
Post-operatorio 5° giorno	1.60 ± 0.61	0.32 → 18.1%	0.50 NS
FEV1 Volume espiratorio forzato in un secondo			
Pre-operatorio	1.60 ± 0.67		
Post-operatorio 1° giorno	0.87 ± 0.38	0.73 → 58.5%	<0.000 HS
Post-operatorio 2° giorno	0.92 ± 0.45	0.68 → 53.8%	0.001 HS
Post-operatorio 3° giorno	1.15 ± 0.53	0.45 → 32.4%	0.004 HS
Post-operatorio 4° giorno	1.24 ± 0.54	0.35 → 24.3%	0.01 SIG
Post-operatorio 5° giorno	1.25 ± 0.54	0.36 → 25.0%	0.05 NS
PEFR Velocità di picco del flusso espiratorio			
Pre-operatorio	3.48 ± 1.81		
Post-operatorio 1° giorno	2.01 ± 1.27	1.47 → 53.4%	0.001 HS
Post-operatorio 2° giorno	1.95 ± 1.17	1.53 → 56.0%	0.001 HS
Post-operatorio 3° giorno	2.54 ± 1.40	0.94 → 31.1%	0.12 NS
Post-operatorio 4° giorno	2.29 ± 1.15	1.19 → 41.0%	0.01 SIG
Post-operatorio 5° giorno	2.39 ± 1.12	1.09 → 37.1%	0.37 SIG

HS alta significatività statistica NS nessuna significatività statistica SIG significatività statistica

#### GRUPPO INCENTIVATORI DI VOLUME

FVC Capacità vitale forzata			
	Valori rilevati	Differenza media → % di differenza	p-value
Pre-operatorio	2.23 ± 0.90		
Post-operatorio 1° giorno	1.23 ± 0.75	1.00 → 57.4%	<0.001 HS
Post-operatorio 2° giorno	1.50 ± 0.72	0.73 → 39.0%	<0.001 HS
Post-operatorio 3° giorno	1.58 ± 0.72	0.64 → 33.9%	0.005 HS
Post-operatorio 4° giorno	1.73 ± 0.73	0.50 → 25.3%	0.70 NS
Post-operatorio 5° giorno	1.85 ± 0.77	0.38 → 18.5%	0.66 NS

FEV1 Volume espiratorio forzato in un secondo			
Pre-operatorio	1.68 ± 0.73		
Post-operatorio 1° giorno	0.94 ± 0.49	0.74 → 56.5%	0.002 HS
Post-operatorio 2° giorno	1.13 ± 0.63	0.55 → 39.1%	0.002 HS
Post-operatorio 3° giorno	1.24 ± 0.62	0.44 → 29.4%	0.030 SIG
Post-operatorio 4° giorno	1.34 ± 0.65	0.34 → 21.9%	0.51 NS
Post-operatorio 5° giorno	1.42 ± 0.63	0.26 → 16.2%	1.00 NS
PEFR Velocità di picco del flusso espiratorio			
Pre-operatorio	3.14 ± 1.49		
Post-operatorio 1° giorno	1.76 ± 0.96	1.38 → 56.3%	0.01 SIG
Post-operatorio 2° giorno	2.29 ± 1.49	0.85 → 31.1%	0.33 NS
Post-operatorio 3° giorno	2.52 ± 1.63	0.62 → 21.9%	1.00 NS
Post-operatorio 4° giorno	2.93 ± 1.63	0.21 → 6.9%	1.00 NS
Post-operatorio 5° giorno	3.07 ± 1.55	0.07 → 1.9%	1.00 NS

HS alta significatività statistica NS nessuna significatività statistica SIG significatività statistica

**Conclusioni:** lo studio ha evidenziato che vi è un significativo miglioramento della funzionalità respiratoria nei gruppi di incentivatori respiratori di flusso o di volume nel primo, secondo, terzo, quarto e quinto giorno post-operatorio rispetto ai corrispondenti giorni pre-operatori. Inoltre è stato evidenziato un significativo aumento della distanza percorsa nel test del cammino in sei minuti dopo l'intervento se confrontato con il giorno pre-operatorio in entrambi i gruppi.

**Commento:** lo studio non presenta bias di selezione anche se la generalizzabilità dei risultati è limitata dalle dimensioni ridotte del campione e dall'assenza di un gruppo di controllo senza alcun trattamento. Non vi è cecità nella procedura e lo stesso ricercatore ha registrato i valori della funzionalità respiratoria e del test del cammino in sei minuti, quindi non si possono escludere detection bias, inoltre non sono stati presi in considerazione fattori confondenti che possono aver influenzato i risultati dello studio come il dolore post-operatorio, il tipo di analgesici utilizzati e l'aderenza dei pazienti al trattamento.

**Autore:**

Patrizia Davalli, Infermiera, [patrizia.davalli@aosp.bo.it](mailto:patrizia.davalli@aosp.bo.it)

Chirurgia d'urgenza

Azienda Ospedaliero–Universitaria di Bologna Policlinico S. Orsola-Malpighi