



Ruolo dell'ex vivo lung perfusion nell'attività di trapianto di polmoni: esperienza del Centro Trapianti di Torino

Erika SIMONATO¹, Massimo BOFFINI¹, Davide RICCI¹, Vito FANELLI², Gennaro IZZO³, Paolo SOLIDORO³, Paolo LAUSI⁴, Fabrizio SCALINI¹, Andrea COSTAMAGNA¹, Luca BRAZZI², Mauro RINALDI¹

¹SCDU di Cardiocirurgia, ²SCDU di Anestesia e Rianimazione, ³SCDU di Pneumologia, ⁴SCDU di Chirurgia Toracica, Università degli Studi di Torino, Città della Salute e della Scienza di Torino, Presidio Molinette, Torino, Italia

OBIETTIVO

Il trapianto di polmone rappresenta l'unica soluzione terapeutica che ad oggi si è dimostrata efficace per il trattamento di pazienti selezionati affetti da insufficienza respiratoria terminale refrattaria a terapia medica. La maggiore limitazione ad un suo più estensivo utilizzo rimane la scarsità di donatori di organi idonei al trapianto. La poca disponibilità di tali organi limita l'efficacia di tale procedura, con un aumento del tempo di permanenza dei pazienti in lista di attesa e con un conseguente incremento della morbilità e della mortalità pre-trapianto. Il ricondizionamento Ex Vivo (Ex-Vivo Lung Perfusion, EVLP) si è dimostrato una tecnica efficace per valutare la funzione di polmoni inizialmente non idonei al trapianto e permetterne un "ricondizionamento" positivo con successivo potenziale loro utilizzo clinico. Scopo dello studio è quello di valutare l'impatto dell'EVLP sull'attività di trapianto di polmone e di confrontare le differenze dei parametri di funzionalità ed ossigenazione tra organi idonei e non idonei dopo il ricondizionamento.

METODI

Da Luglio 2011 a Dicembre 2016 sono stati effettuati 38 EVLP su altrettanti blocchi bipolmonari considerati inizialmente non idonei al trapianto. Il ricondizionamento è stato condotto secondo il protocollo di Toronto. Il P/F pre-EVLP era di 254 ± 104 e la durata media della perfusione è stata di $4,6 \pm 0,9$ ore. 25 polmoni (65,5%) sono stati considerati idonei al termine della procedura di EVLP e quindi trapiantati (gruppo A: 22 trapianti di polmone doppio 3 trapianti di polmone singolo sinistro) mentre in 13 casi non si è ottenuto un ricondizionamento positivo, pertanto i polmoni sono stati scartati (gruppo B). Sono stati presi in considerazione parametri di ossigenazione del perfusato e meccanica ventilatoria durante EVLP nei due gruppi.

RISULTATI

In entrambi i gruppi si è assistito a un miglioramento degli scambi gassosi durante EVLP rispetto al valore pre-procedura (gruppo A: pre_EVLP $223,16 \pm 102,7$ vs post-EVLP $483,6 \pm 49,47$, $p < 0,05$; Gruppo B: pre_EVLP $236,33 \pm 77,24$ vs post-EVLP $390,63 \pm 81,54$, $p < 0,05$). Il gruppo A ha mostrato valori di ossigenazione migliori rispetto al gruppo B ($p < 0,05$). A dispetto di un'ossigenazione adeguata anche nel gruppo B, il gruppo A ha mostrato una migliore compliance statica e dinamica rispetto al gruppo B ($p < 0,05$). Le pressioni delle vie aeree si sono mantenute stabili e sovrapponibili nei due gruppi. I risultati dettagliati sono riportati in Tabella 1.

	Gruppo A (25)	Gruppo B (13)	p
P/F @ 4 ore post-EVLP	$468,61 \pm 53,34$	$390,63 \pm 81,54$	$< 0,05$
Compliance statica	$106 \pm 26,51$	$72,5 \pm 17,74$	$< 0,05$
Compliance dinamica	$65,66 \pm 19,79$	$54,28 \pm 13,17$	$< 0,05$
Pressione vie aeree	13,9	14,1	ns

Tabella 1. Risultati clinici.

Nel periodo Luglio 2011 – Dicembre 2016 sono stati eseguiti 111 trapianti di polmone. In 25 casi è stato utilizzato un organo ricondizionato mediante EVLP (22,5%) con un incremento dell'attività globale di trapianto pari al 29%.

CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati ottenuti, risulta evidente come la tecnica di EVLP permetta di migliorare la funzionalità di organi che al momento del *procurement* non raggiungono i parametri ottimali di trapiantabilità. La valutazione funzionale durante EVLP si deve basare sull'integrazione di parametri di ossigenazione e meccanica polmonare. L'EVLP ha permesso un significativo incremento del numero di trapianti di polmone effettuati presso il centro di Torino.