

ECMO pediatrico mobile: L'esperienza della Regione Toscana

Michele Guarino¹, Simona Senese², Calogero Danilo Avarello², Paolo Antonio Del Sarto³, Dorela Hahxiademi⁴, Elisa Barberi⁴, Stefania Baratta⁵, Angela Durante⁶⁻⁷

¹Coordinatore, Incarico di Funzione Servizi Tecnici Perfusionisti, Fondazione Toscana, G. Monasterio, Massa, Italia

²Tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, Fondazione Toscana, G. Monasterio, Massa, Italia

³Direttore UOC Anestesia e Rianimazione, Fondazione Toscana, G. Monasterio, Massa, Italia

⁴Dirigente Medico UOC Anestesia e Rianimazione, Fondazione Toscana, G. Monasterio, Massa, Italia

⁵Direttore Servizio Infermieristico Tecnico Riabilitativo Aziendale (S.I.T.R.A.), Fondazione Toscana Gabriele Monasterio per la Ricerca Medica e di Sanità Pubblica, Massa, Italia

⁶Ricercatrice Servizio Infermieristico Tecnico Riabilitativo Aziendale (S.I.T.R.A.), Fondazione Toscana Gabriele Monasterio per la Ricerca Medica e di Sanità Pubblica, Massa, Italia

⁷Ricercatrice Tenure Track, Centro Health Science, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italia

Corrispondenza: adurante@monasterio.it

INQUADRAMENTO GENERALE

L'ExtraCorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) è un dispositivo utilizzato per l'ossigenazione extracorporea a membrana, in quelle condizioni di grave e acuta insufficienza cardiaca e/o respiratoria potenzialmente reversibile, refrattaria alla terapia medica e farmacologica convenzionale massimale. Nell'ultimo decennio a fronte di un incremento della casistica sono state molte a livello (ad esempio in Germania da <300 casi nel 2010 a 2852 nel 2020) mondiale le strutture che hanno implementato questo servizio (Beckmann et al., 2022). Il successo della terapia con ECMO si basa su un efficiente lavoro di squadra che coinvolge esperti di diverse specialità e discipline mediche, necessari per consentire di prendere le migliori decisioni possibili in merito alla diagnosi, al trattamento, alla gestione delle complicanze e alle cure di follow-up. Pertanto, l'organizzazione delle risorse umane e strutturali è fondamentale (Assmann et al., 2022). L' ECMO Team è il gruppo multidisciplinare i cui professionisti sono in grado di impiantare e gestire un supporto meccanico avanzato, nei diversi scenari. Il circuito comprende tre elementi chiave una pompa, un ossigenatore e delle cannule d'accesso (una di drenaggio e una di re infusione). Questo supporto può trovare indicazione in ogni fascia d'età anche nelle prime ore di vita, nelle quali gravi condizioni come l'ipertensione polmonare idiopatica, la sindrome da aspirazione da meconio o ancora l'ernia diaframmatica congenita sono patologie che, benché rare, possono necessitare dell'ECMO. Nella popolazione pediatrica invece questo tipo di supporto si presta in condizioni tra cui l'insufficienza respiratoria da polmoniti necrotizzanti, miocarditi, cardiopatie congenite e cardiomiopatie che portano a shock cardiogeno, ma anche aritmie refrattarie alla terapia e shock settico.

CONTESTUALIZZAZIONE DEL PERCORSO

Nell'ottobre del 2018, con una delibera ad hoc, la Regione Toscana ha riconosciuto L'Ospedale del Cuore di Massa come centro di riferimento dell'ECMO pediatrico, regolamentando la "proiezione esterna" dell'ECMO Team che è quindi diventato ECMO Team Pediatrico Mobile. Attualmente l'ECMO Team può essere allertato dai medici di altre strutture sanitarie. All'attivazione, il gruppo multidisciplinare, costituito da sei professionisti (due cardiocirurghi, un cardio-anestesista, un tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, un infermiere

strumentista e un infermiere di anestesia), organizza il materiale e con un'ambulanza predisposta si reca sul luogo di chiamata. I professionisti sanitari coinvolti nell'ECMO Team territoriale devono avere acquisito (durante l'inserimento professionale) le competenze necessarie per l'impianto, la conduzione e la gestione dell'ECMO. All'arrivo sul posto di chiamata ognuno dei professionisti predispone tutte le attrezzature di propria competenza (dal circuito ECMO, ai farmaci per l'intubazione orotracheale, allo strumentario chirurgico, ecc....) (Figura1). Dopo un'attenta valutazione clinica, basata sulle indicazioni necessarie per l'impianto dell'ECMO (Labib et al., 2022), questo viene impiantato, se necessario, e il paziente pediatrico viene trasferito all'Ospedale del Cuore di Massa dove viene stabilizzato e prosegue il suo percorso clinico assistenziale. Da dicembre 2023 il Team pediatrico toscano può contare anche su un'ambulanza dedicata, disegnata su misura in base alle esigenze del gruppo ECMO, che consente di ridurre i tempi di intervento. Con l'ampliamento delle indicazioni per il supporto ECMO, la creazione di una rete ExtraCorporeal Life Support (ECLS) è fondamentale. Per la fornitura di servizi sanitari di qualità, una squadra ECMO adeguatamente formata è solo un anello della catena di una rete ECLS ben funzionante.

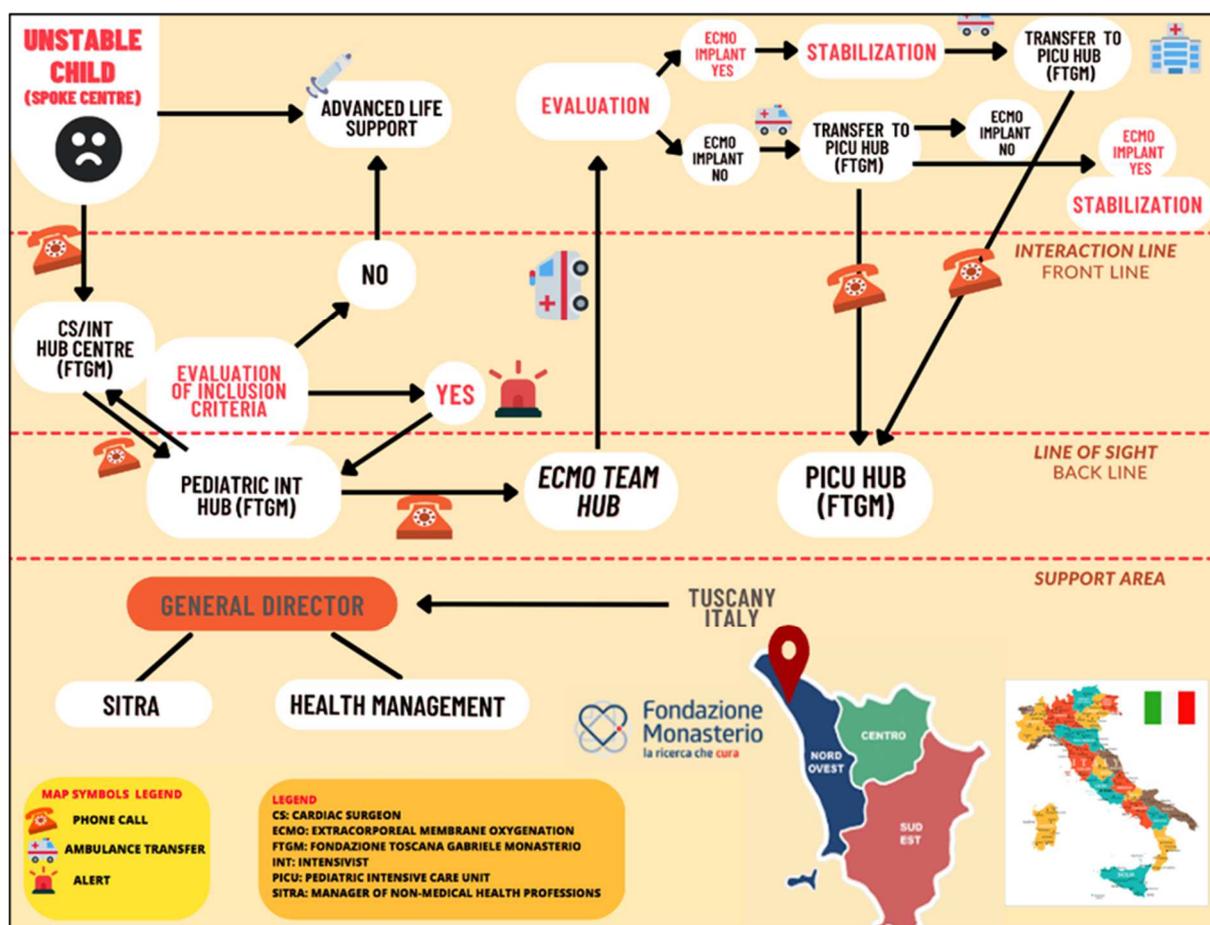


Figura 1 – Sistema di attivazione ECMO Mobile- Estratto dal Poster presentato al congresso ELSO (Extracorporeal Life Support Organization) 2023 A. Prosperi, D. Haxhiademi, R. Saletti, P.A. Del Sarto, V. Pak, E. Barberi, M. Guarino, Z. Ricci, S. Baratta.

OBIETTIVI

L'obiettivo principale è quello di garantire l'impianto dell'ECMO in neonati e in soggetti in fascia pediatrica in tutta la Regione, attraverso l'utilizzo di apparecchiature elettromedicali e strumentazioni trasportabili.

RISULTATI

Dal 2019 il team ha eseguito oltre 90 impianti (2023) di cui 34 pediatrici. Sei sono stati gli impianti eseguiti dal Team Mobile a fronte di 17 attivazioni. La maggior parte di questi sono stati da cannulazione periferica, in neonati o infanti,

presso il centro spoke da cui è partita l'attivazione e successivamente trasportati al centro hub (di Massa) in ambulanza dal team ECMO mobile.

CONCLUSIONI

L'intento di questo contributo è non solo quello di presentare gli esiti di questa attività ma anche di diffondere l'opportunità del servizio ECMO Team pediatrico nella Regione Toscana, che gli autori si augurano possa costituirsi pioniera per implementazioni analoghe sul territorio italiano con le quali costruire una comunità di pratica. Nonostante questa avviata esperienza sono ancora molti gli ambiti di ricerca di cui la letteratura scientifica internazionale, ma soprattutto quella nazionale, è ancora orfana. Ad esempio, non ci sono ricerche per identificare la prevalenza di servizi in grado di effettuare l'ECMO e le disparità geografiche e socioeconomiche nell'accesso a questo supporto vitale avanzato per i bambini. Come anche studi longitudinali che esaminino gli esiti dei pazienti pediatrici sottoposti a ECMO e la qualità della vita. La ricerca in quest'area è fondamentale per comprendere l'impatto a lungo termine dell'intervento ECMO precoce. Infine, la comprensione dell'esperienza dei pazienti e delle famiglie che si sottopongono all'ECMO può fornire preziose indicazioni sull'impatto psicosociale, sulla soddisfazione per l'assistenza e sulle aree di miglioramento dell'assistenza centrata sul paziente.

Conflitto di interessi

Si dichiara l'assenza di conflitto di interessi. Gli autori hanno condiviso i contenuti dello studio, la stesura dell'articolo e approvano la versione finale dello stesso.

Finanziamenti

Gli autori dichiarano di non aver ottenuto alcun finanziamento e l'assenza sponsor economici.

Bibliografia

- A. Prosperi, D. Haxhiademi, R. Saletti, P.A. Del Sarto, V. Pak, E. Barberi, M. Guarino, Z. Ricci, S. Baratta Supplement For The Euroelso 2023, 26-29 April 2023, Lisbon, Portugal. *Perfusion*, 38, 82-212.
- Assmann, A., Beckmann, A., Schmid, C., Werdan, K., Michels, G., Miera, O., Schmidt, F., Klotz, S., Starck, C., Pilarczyk, K., Rastan, A., Burckhardt, M., Nothacker, M., Muellenbach, R., Zausig, Y., Haake, N., Groesdonk, H., Ferrari, M., Buerke, M., Hennersdorf, M., Rosenberg, M., Schaible, T., Köditz, H., Kluge, S., Janssens, U., Lubnow, M., Flemmer, A., Herber-Jonat, S., Wessel, L., Buchwald, D., Maier, S., Krüger, L., Fründ, A., Jaksties, R., Fischer, S., Wiebe, K., Hartog, C. S., Dzemali, O., Zimpfer, D., Ruttman-Ulmer, E., Schlensak, C., Kelm, M., Ensminger, S. & Boeken, U. 2022. Use Of Extracorporeal Circulation (Ecls/Ecmo) For Cardiac And Circulatory Failure -A Clinical Practice Guideline Level 3. *Esc Heart Fail*, 9, 506-518.
- Beckmann, A., Meyer, R., Lewandowski, J., Markewitz, A., Blaßfeld, D. & Böning, A. 2022. German Heart Surgery Report 2021: The Annual Updated Registry Of The German Society For Thoracic And Cardiovascular Surgery. *The Thoracic And Cardiovascular Surgeon*, 70, 362-376.
- Labib, A., August, E., Agerstrand, C., Frenckner, B., Laufenberg, D., Lavandosky, G., Fajardo, C., Gluck, J. A. & Brodie, D. 2022. Extracorporeal Life Support Organization Guideline For Transport And Retrieval Of Adult And Pediatric Patients With Ecmo Support. *Asaio J*, 68, 447-455.