RUBRICA

DAL CONVEGNO DI ROMA:
DOPO IL COVID 19 ALTRI CENTO ANNI?

Alessandro Fiorini
Ten Colonnello Aeronautica Militare.
Direttore della IP di Pratica di Mare, sede del gruppo di Biocontenimento

Keywords:
barella ATI, biocontenimento, trasporto aereo

Corresponding author:
Alessandro Fiorini
Email: alessandro.fiorini@aeronautica.difesa.it

Contributions:
the author(s) made a substantial intellectual contribution, read and approved the final version of the manuscript, and agreed to be accountable for all aspects of the work.
Conflict of interest:
the author(s) declare no potential conflict of interest.
Ethics approval and consent to participate:
not applicable.
Patient consent for publication:
not applicable.
Funding:
none.
Availability of data and materials:
data and materials are available from the corresponding author upon request.

Received: 20 September 2025
Accepted: 08 November 2025

IL TRASPORTO AEREO IN ALTO BIOCONTENIMENTO NELLA STORIA

ABSTRACT

Delivery ceremony for the ATI (Aircraft Transit Isolator) stretcher for high-biocontainment air transport.

Historical Excursus of High-Biocontainment Aeromedical Transport

RIASSUNTO

Cerimonia di consegna della barella ATI (Aircraft Transit Isolator) per il trasporto aereo in alto biocontenimento.

Excursus Storico del Trasporto Aeromedico in Alto Biocontenimento

This article was published on December 30, 2025, at IJPDTM.IT
doi.org/10.30459/2025-47

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License (by-nc 4.0).
Simedet.

Origini e Sviluppo Iniziale

L' Aeronautica Militare italiana sviluppa la capacità operativa nel trasporto in alto biocontenimento all' inizio degli anni Duemila, in risposta alla crescente minaccia biologica conseguente ai nuovi equilibri geopolitici mondiali e all'incremento di viaggi di connazionali per ragioni private o a tutela di interessi nazionali in aree epidemiologicamente a rischio.

Eventi significativi, come la morte all'estero del dottor Carlo Urbani (SARS, 2003) e della dottoressa Maria Bonino (febbre di Marburg, 2004) hanno evidenziato ancor di più la necessità di implementare un sistema per il trasporto in sicurezza di pazienti altamente infettivi.

Con tali premesse, nel 2004 medici e infermieri della Forza Armata parteciparono a corsi di addestramento e perfezionamento nella gestione della minaccia biologica presso l'Istituto di Malattie Infettive dello US Army in Maryland acquisendo competenze sul trasporto aeromedico di pazienti infettivi.

Successivamente nel 2005, furono acquistati i primi isolatori aviotrasportabili, progettati dall'ingegnere gallese Elwyn Roberts. I dispositivi furono testati presso il Centro Sperimentale di Volo di Pratica di Mare e la loro certificazione operativa, inizialmente sul velivolo C-130-J, permise di superare la controindicazione al trasporto aereo per pazienti contagiosi.

L'Unità di Isolamento aeromedico e il primo trasporto in alto biocontenimento

Nel 2005 venne costituita presso l'Infermeria Principale di Pratica di Mare la prima unità operativa di isolamento aeromedico, composta da medici, infermieri e personale per il supporto logistico. Diverse esercitazioni operative vennero pianificate prevedendo una stretta collaborazione con gli ospedali di riferimento nazionali per la gestione di pazienti altamente infettivi, quali l'Istituto Spallanzani di Roma e l'Ospedale Luigi Sacco di Milano.

La prima missione venne svolta il 24 gennaio 2006 e vide coinvolto un paziente affetto da tubercolosi polmonare cavitaria causata da un ceppo di micobatterio multiresistente, il quale venne trasportato dall'Ospedale di Sassari in Sardegna all'ospedale di Sondalo (SO).

La decisione del Servizio Sanitario Aeronautico di utilizzare l'ATI fu motivata dal fatto che, benché il controllo dell'infezione richiedesse l'utilizzo di presidi di protezione individuale ordinari quali maschera, occhiali, camice e guanti, gli ambienti confinati dell'aeromobile rappresentavano un fattore di rischio aggiuntivo per la trasmissione della malattia, che necessitava quindi di un dispositivo di protezione collettivo come l'isolatore.

Sviluppo della capacità

Tra il 2006 e il 2013, la capacità di trasporto in biocontenimento venne impiegata in diverse missioni operative per il trasporto di pazienti affetti dallo stesso tipo di TBC, di un paziente affetto da sospetto caso di febbre emorragica Congo-Crimea e di un paziente affetto da febbre dengue.

Tutte le missioni furono portate a termine dimostrando la dualità della capacità aerea sia per finalità militari che civili grazie alla cooperazione e al coordinamento tra i diversi dicasteri interessati.

Le responsabilità' dei differenti Ministeri nel trasporto aereo in biocontenimento furono oggetto di un apposito Decreto Ministeriale promulgato dal Ministero degli Interni di concerto con il Ministero della Salute e della Difesa.

La costituzione del Gruppo di Biocontenimento presso l'Infermeria Principale di Pratica di Mare nel 2011 segnò un ulteriore passo avanti, consolidando competenze operative e logistico-sanitarie di proiezione nel Reparto sanitario neo costituito. L'esperienza acquisita nella gestione dei pazienti in volo con isolatori aviotrasportabili, determinò lo sviluppo di una capacità di assoluta eccellenza che fu riconosciuta attraverso l'organizzazione da parte del Servizio Sanitario Aeronautico di corsi per la formazione di operatori sanitari militari e civili in Italia, e in ambito internazionale, attraverso la formazione per i frequentatori del pannello sanitario dello "European Air Group". Tali iniziative consolidarono il ruolo di "Leadership" del Gruppo di Biocontenimento di Pratica di Mare e del Servizio Sanitario nel settore, condiviso solo con pochissime nazioni a livello mondiale, ricevendo anche il riconoscimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License (by-nc 4.0).
Simedet.

This article was published on December 30, 2025, at IJPDTM.IT
doi.org/10.30459/2025-47

Le innovazioni Tecnologiche

Nel 2013 il Gruppo di Biocontenimento propose di implementare le certificazioni operative nel trasporto aereo in alto biocontenimento, fino ad allora attestate per la sola realtà tattica del C-130J, aggiungendo quella del C27J, per proseguire poi sull'ala rotante in un'ottica di "Smart Agile Transfering".
I processi di certificazione proseguirono successivamente interessando il velivolo strategico per eccellenza su lungo raggio, il Boeing KC 767A. Tali proposte, favorevolmente accolte dal massimo vertice di Forza Armata videro il Centro Sperimentale Volo di Pratica di Mare, oggi D.A.S.A.S., quale reparto protagonista nella pianificazione, conduzione e rendicontazione di tutte le attività di sperimentazione e certificazione in volo di barelle e elettromedicali.

A seguito della scomparsa del produttore degli isolatori ATI e STI, vi furono difficoltà nel reperire parti di ricambio per gli isolatori e in tale circostanza il Gruppo di Biocontenimento e il Servizio Sanitario aeronautico svilupparono nel 2014, in collaborazione con industrie e università nazionali, un prototipo innovativo dell'isolatore.
Il nuovo dispositivo di isolamento ricevette il battesimo operativo il 30 giugno 2014 in occasione del trasferimento di un immigrato per sospetto Monkeypox dall'Aeroporto di Catania all'I.N.M.I. Lazzaro Spallanzani di Roma.

L'Emergenza Ebola

L'epidemia da Ebola nel 2014 trovò l'Aeronautica Militare pronta ad operare nel trasporto di pazienti infettivi su scala intercontinentale, assicurando anche, presso l'Aeroporto di Pratica di Mare le funzioni di Point of Entry Nazionale per la gestione delle emergenze biologiche.

Nel novembre 2014 il Gruppo di Biocontenimento effettuò la sua prima missione internazionale a bordo del Boeing KC767 assicurando il rimpatrio dalla Sierra Leone di un medico connazionale affetto da Ebola.
Il 13 maggio 2015 invece il team fu impegnato in una seconda missione di Biocontenimento, questa volta però in Italia, in soccorso di un infermiere ricoverato presso l'Ospedale di Sassari.

La Pandemia SARS-CoV-2 -COVID-19

Nel dicembre 2019, presso la città di Wuhan nella Repubblica Popolare Cinese, si manifestò una nuova polmonite caratterizzata da una forte insufficienza respiratoria, e all'inizio di gennaio 2020 venne isolato un nuovo beta coronavirus, successivamente denominato SARS-CoV-2.
Nonostante gli sforzi fatti per il contenimento, il virus SARSCoV-2 si diffuse a livello globale e l'Italia fu il primo paese europeo a esserne colpito nel mese di febbraio 2020.
L'Aeronautica Militare venne immediatamente coinvolta nel rimpatrio dalla Cina di connazionali, in uno scenario senza precedenti, prevedendo sia l'utilizzo degli isolatori così come l'adozione di configurazioni specifiche sui velivoli, quali la separazione della fusoliera in differenti aeree per contenere la diffusione del virus.
Il primo volo da Wuhan si svolse tra il 2 e il 3 febbraio del 2020 e vennero rimpatriate 56 persone. Una seconda missione si svolse il 9 febbraio, questa volta dalla Gran Bretagna dove erano giunti altri 17 nostri connazionali evacuati dalla Cina con vettori della Royal Air Force.
In entrambe le missioni però non fu possibile far rientrare in Italia un ragazzo minorenne bloccato dalle autorità sanitarie cinesi, in quanto in entrambe le occasioni al momento dell'imbarco presentava un rialzo della temperatura corporea. Per questo motivo fu pianificato un volo dedicato in biocontenimento da Wuhan per il rimpatrio del minore, utilizzando l'isolatore ATI.

La missione finalmente si svolse tra il 14 e il 15 febbraio e il paziente giunto in Italia, venne subito trasferito presso l'Ospedale Spallanzani per gli accertamenti e le cure del caso. Ormai l'epidemia si stava diffondendo in tutto il mondo e dopo pochi giorni, il 22 di febbraio, si rese necessario organizzare una nuova missione con le stesse procedure per rimpatriare connazionali rimasti bloccati sulla nave da crociera Diamond Princess in Giappone.

Nel frattempo in Italia si manifestavano alcuni focolai dell'epidemia con il primo caso autoctono in Lombardia a Codogno il 17 febbraio. L'infezione si stava diffondendo rapidamente soprattutto nel nord Italia tra Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna, con numerosi casi gravi di polmonite che saturarono

This article was published on December 30, 2025, at IJPDTM.IT
doi.org/10.30459/2025-47

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License (by-nc 4.0).
Simedet.

rapidamente la capacità delle terapie intensive di molti ospedali di quelle regioni. Per trovare una soluzione nel decongestionare gli ospedali oramai al collasso si rese necessario il trasferimento dei pazienti verso le regioni vicine o verso il centro ed il Sud Italia dove il numero dei casi di infezione risultava essere inferiore. Si decise quindi di impiegare l'Unità di Isolamento dell'Aeronautica Militare per supportare lo smistamento di questi pazienti.
Il team fu trasferito presso la base di Cervia sede del 15° Stormo in quanto prossima alle aree più colpite, operando con elicotteri HH-101A e velivoli C-130J della 46° Brigata Aerea. La prima missione si svolse la notte del 7 marzo quando venne trasferito un paziente sedato ed intubato dall'Ospedale di Cremona all'Ospedale di Sondalo mediante elicottero.

Fu la prima volta che il team di biocontenimento utilizzava un elicottero per il trasporto aereo di un paziente. Da quel momento in poi gli operatori sanitari continuarono ad operare ininterrottamente per tutto il mese di marzo trasferendo pazienti, sia su velivoli ad ala rotante che fissa, dagli ospedali del nord Italia verso altre regioni e anche all'estero.
Si trattava di missioni complesse, con minimo preavviso, di solito in notturna che riguardavano più pazienti contemporaneamente, spesso in conidzioni critiche con necessità di ventilazione meccanica durante il volo.
Nel mese di aprile il team fu rischierato nella base di Pisa, in considerazione dell'utilizzo prevalente del velivolo C-130J e, oltre alle missioni sul territorio nazionale, iniziarono le missioni internazionali per il rimpatrio del personale militare dai teatri operativi.

Con il rapido diffondersi del virus, le missioni aumentarono esponenzialmente, entro il 2022, il Gruppo di Biocontenimento aveva già effettuato circa 100 missioni, trasportando oltre 500 pazienti.

Prima della pandemia la capacità massima di trasporto aereo era stata certificata per due isolatori ATI sui velivoli C-130J e Boeing KC-767A e sino a quel momento tale configurazione era stata considerata sufficiente; con il procedere della pandemia, aumentando in maniera esponenziale le esigenze si rese necessario incrementare la capacità di trasporto sia attraverso l'acquisizione di nuovi isolatori, sia attraverso nuove certificazioni operative dei velivoli. Rispetto alle esigenze per le quali era stata sviluppata la capacità dell'Unità di Isolamento Aeromedico dell'Aeronautica Militare, la pandemia di COVID-19 ha rappresentato uno scenario di gran lunga imprevedibile per l'estensione geografica e il numero dei pazienti trasportati.

Il Servizio Sanitario dell'Aeronautica Militare grazie al Gruppo di biocontenimento ha potuto fin dall'inizio garantire il trasporto aereo di pazienti nei diversi contesti operativi in cui è stato chiamato ad operare. Il lavoro iniziato tanti anni prima insieme a un solido background nella logistica e all'addestramento del personale nelle procedure operative, hanno consentito di operare in maniera efficace ed efficiente in sicurezza.

Riconoscimenti e Conclusioni

Dietro il successo di questa capacità operativa della Forza Armata Azzurra c'è stato un complesso lavoro di squadra che ha visto lavorare il personale del Servizio Sanitario Aeronautico insieme al personale dei Reparti di volo il quale ha garantito la pianificazione e il complesso supporto logistico alle missioni.
Senza l'esperienza del passato non sarebbe stato possibile rispondere prontamente e sviluppare in maniera ulteriore le capacità in base ai nuovi scenari, confermando il livello di eccellenza raggiunto dal Gruppo di biocontenimento dell'Aeronautica Militare, riconosciuto anche attraverso il conferimento di due Medaglie di Bronzo al Valore Aeronautico a due membri del team. L'esperienza acquisita nel corso degli anni ha proiettato l'Aeronautica Militare verso un ruolo di leadership internazionale nel trasporto aeromedico in alto biocontenimento.

La pubblicazione di procedure operative e direttive di Forza Armata hanno permesso di condensare le lezioni apprese in quasi due decenni di operazioni aeree e offrono oggi solide linee guida per la gestione di pazienti altamente infettivi in volo.
Lo sviluppo ed il mantenimento della capacità nel trasporto aereo in alto biocontenimento, rappresenta un chiaro esempio di approccio strategico alla gestione di una capacità unica e peculiare dove lo studio, la ricerca, lo spirito di squadra e la competenza hanno permesso di impiegare lo strumento sanitario

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License (by-nc 4.0).
Simedet.

This article was published on December 30, 2025, at IJPDTM.IT
doi.org/10.30459/2025-47

militare nello svolgimento di compiti specifici in circostanze di pubblica calamità e in situazioni di straordinaria necessità ed urgenza.

Publisher's note: *all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers.*
Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.
©Copyright: the Author(s), 2025

This article was published on December 30, 2025, at IJPDTM.IT
doi.org/10.30459/2025-47

Italian Journal of Prevention, Diagnostic and Therapeutic Medicine
Ital. J. Prev. Diagn. Ther. Med. | Vol.8 N°4 2025.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License (by-nc 4.0).
Simedet.