



ALTA TECNOLOGIA
E SERVIZI INNOVATIVI
DI CRIOPRESERVAZIONE
DEL TESSUTO ADIPOSO
AUTOLOGO

chi siamo

Lipobank è una società di ricerca e sviluppo nel campo delle biotecnologie, la prima PMI innovativa in Europa a detenere un **brevetto internazionale esclusivo** per la **criopreservazione e lo scongelamento del tessuto adiposo**.



partnership pubblico - privata

Lipobank in collaborazione con la Banca dei Tessuti dell'Emilia-Romagna, una delle più importanti banche pubbliche dei tessuti in Europa, offre un servizio all'avanguardia, autorizzato dalle autorità competenti, per la raccolta, conservazione e distribuzione del tessuto adiposo autologo, destinato a impieghi clinici in ambito riparativo e ricostruttivo.



laboratori

Tutte le nostre attività di criopreservazione, stoccaggio e scongelamento del tessuto adiposo vengono svolte in ambienti certificati standard GMP (Good Manufacturing Practices), da personale tecnico altamente qualificato, garantendo i più elevati standard di sicurezza e qualità.

Ogni processazione viene eseguita in conformità alle linee guida e alle normative vigenti.



metodica Lipobank

L'innovazione della metodica Lipobank per la crioconservazione e lo scongelamento del tessuto adiposo permette di mantenere intatte le caratteristiche del tessuto fresco nel tempo sia in termini di vitalità cellulare, attività metabolica, integrità isto-morfologica, sia per quanto riguarda la conservazione del microambiente vasculo-stromale.

Autologous Cryopreserved Adipose Tissue Using an Innovative Technique: An In Vitro Biological Characterization

Carlo Ventura, MD, PhD; Elena Bondioli, BD; Roy de Vita, MD; Gino Rigotti, MD; Federico Morigi, PhD; Francesca Scarpellini, MD; Francesca Di Fede; Alessandro Nanni-Costa, MD; and Davide Melandri, MD

Anesthetic Surgery Journal
2025, Vol 45(1) NP6-NP8
Editorial Decision date: August 29, 2024; online
publication date: September 20, 2024.
© The Author(s) 2024. Published by Oxford
University Press on behalf of The Anesthetic
Society. All rights reserved. For commercial use,
please contact reprints@oup.com for
permissions and translation rights for reuse. All other
permissions can be obtained through our
RightsLink service via the Permissions link on the
article page on our site—for further information,
please contact journals.permissions@oup.com.
<https://doi.org/10.1093/asj/nz292>
www.anesthesiasurgeryjournal.com

OXFORD
UNIVERSITY PRESS

Abstract

Background: Utilization of autologous adipose tissue transplantation in plastic and orthopedic surgery such as breast reconstruction and intra-articular injection has become an attractive surgical treatment with satisfactory clinical outcomes. Nevertheless, repeated liposuctions necessary to harvest fatty tissue, normally performed with sedation or general anesthesia, may represent a noteworthy concern.

Objectives: The aim of this study was to demonstrate through an in vitro characterization the validity of the surgical option of cryopreserved autologous adipose tissue harvested in a single shot for repeated graft transfer in breast reconstruction without impairment of cell viability and sterility.

Methods: Adipose tissue was collected by standard liposuction from patients who needed numerous fat grafting procedures for breast reconstruction. According to an innovative and patented cryopreservation method, autologous adipose tissue was subsequently fractionated in a sterile bag system and frozen at the RER Tissue Bank of the Emilia Romagna Region. Each graft was evaluated for sterility and cell viability immediately after harvesting, and 1, 3, 6, 12, and preliminarily 18 months after cryopreservation and thawing.

Results: In vitro results showed that after processing, middle-term and long-term cryopreservation, and subsequent thawing, autologous cryopreserved adipose tissue retained absence of bacterial contamination, high cellular viability, and unmodified histomorphological properties, thereby ensuring maintenance of the stromal vascular niche and the filling properties in different multistep surgical procedures.

Conclusions: In vitro study and sterility assessment showed that autologous cryopreserved adipose tissue grafting is a safe procedure, making it possible to avoid multiple liposuction surgery. No impairment of sterility, cell viability, or morphology was observed over time.

metodica Lipobank

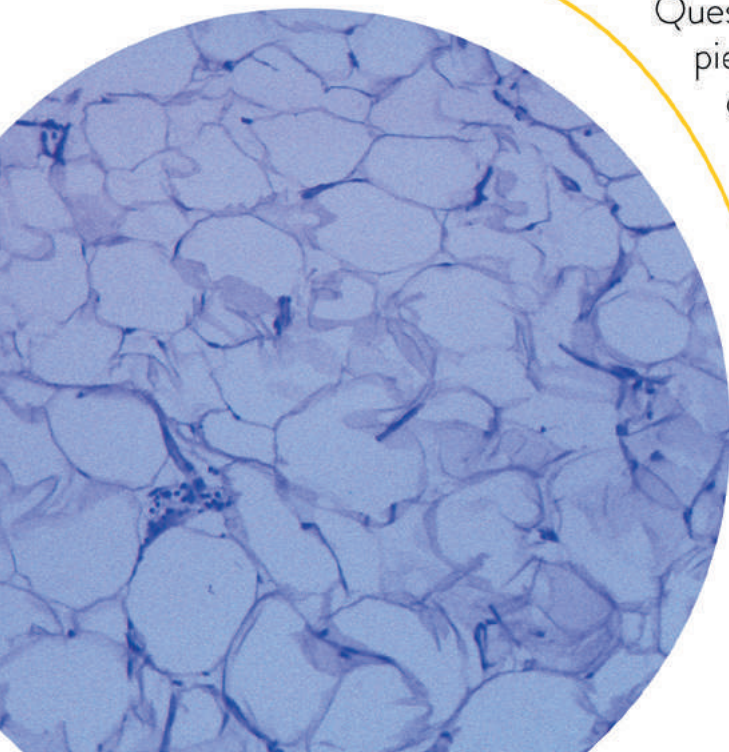
Attraverso un preciso processo di crioconservazione, i derivati del tessuto adiposo umano possono essere conservati e resi prontamente disponibili per impianti mirati in tessuti danneggiati. Questo metodo, specifico per il paziente, permette di restituire il tessuto adiposo mantenendo la sua piena capacità rigenerativa.



metodica Lipobank

Dopo il processo di scongelamento, il tessuto adiposo conserva intatto il suo microambiente vasculo-stromale, insieme alla componente staminale, che include i periciti, precursori delle cellule staminali mesenchimali, e le cellule MUSE, elementi staminali con caratteristiche embrionali, capaci di sopravvivere a lungo e presenti nei vari organi durante la vita adulta. La particolare fluidità del tessuto permette una distribuzione ottimale nel sito ricevente, facilitando meccanismi rigenerativi avanzati.

Questo approccio preserva la piena funzionalità biologica del tessuto adiposo mantenendone intatte le capacità riparative, angiogenetiche e trofiche, fondamentali per l'efficacia clinica in ambito rigenerativo e ricostruttivo.



il nostro servizio

Raccolta e criopreservazione

- Raccolta e trasporto
- Aliquotazione personalizzata
- Criopreservazione
Stoccaggio

Scongelamento e rilascio

- Scongelamento
- Certificazione idoneità biologica al trapianto
- Riconsegna Tessuto pronto all'uso

raccolta e trasporto

Il nostro personale altamente specializzato sarà presente in sala per assistere il team medico durante la procedura di raccolta del tessuto adiposo in una sacca certificata e si occuperà del trasporto dedicato a temperatura controllata fino ai laboratori.



aliquotazione personalizzata

I tecnici Lipobank, operando all'interno delle camere bianche della cell factory della Banca, suddividono il tessuto adiposo prelevato in aliquote multiple, seguendo le indicazioni specifiche fornite dal medico, e lo processano ai fini della criopreservazione, garantendo un utilizzo ottimale e personalizzato.



criopreservazione e stoccaggio

Le aliquote di tessuto vengono criopreservate e stoccate presso la criobanca, conservate **in vapori di azoto a -196°C** **all'interno di criocontenitori dedicati**, per un periodo massimo di **tre anni**.



scongelamento

Al momento della richiesta di utilizzo, l'aliquota viene scongelata, processata e confezionata in sacche certificate, corredate dalla documentazione di tracciabilità e dal certificato di idoneità biologica al trapianto.



riconseгна

in sala operatoria o in ambulatorio chirurgico

Il tessuto viene trasportato in appositi contenitori refrigerati a temperatura controllata, da personale dedicato.

La consegna avviene direttamente al medico responsabile ed il tessuto è pronto all'uso infiltrativo

perchè crioconservare

1. Controllo di qualità: sicurezza garantita

Ogni campione di tessuto adiposo, sia fresco che scongelato, è sottoposto a rigorosi controlli microbiologici per la sterilità, test di vitalità cellulare e analisi istologiche. Il rilascio di ciascun tessuto avviene solo dopo l'emissione di un Modulo di Idoneità Biologica al Trapianto, che certifica la qualità, vitalità e sterilità del campione, nel pieno rispetto delle normative vigenti



perchè crioconservare

2. Un solo intervento, molteplici possibilità

La crioconservazione consente di effettuare un unico prelievo di tessuto adiposo, spesso in concomitanza con un intervento chirurgico maggiore garantendo:

- minore invasività per il paziente;
- riduzione dei rischi chirurgici;
- disponibilità immediata di aliquote per futuri innesti adiposi per una o più patologie.



perchè crioconservare

3. Da sala operatoria a trattamento ambulatoriale

Uno dei vantaggi più significativi, soprattutto per i pazienti già sottoposti a più interventi, è la possibilità di passare da procedure chirurgiche invasive a semplici infiltrazioni ambulatoriali, eseguite in anestesia locale.

Questo approccio ha un impatto psicologico positivo fondamentale: riduce lo stress fisico ed emotivo, migliora l'aderenza terapeutica e restituisce al paziente un senso di controllo e leggerezza nel percorso di cura.



perchè crioconservare

4. Innovazione, personalizzazione, sicurezza

Grazie alla metodica Lipobank, la crioconservazione del tessuto adiposo consente di effettuare un'unica raccolta, riducendo l'invasività e l'impatto clinico per il paziente. Il tessuto viene suddiviso e criopreservato in aliquote personalizzabili in ml, secondo i protocolli terapeutici specifici. Questo approccio permette al medico di utilizzare, nel tempo le quantità di tessuto necessarie senza dover ricorrere a ulteriori interventi chirurgici.

Una soluzione sicura, efficace e personalizzata, che trasforma un singolo prelievo in una risorsa terapeutica plurima, a disposizione del paziente per tutto il suo iter curativo

i vantaggi del servizio Lipobank

Innovativo sicuro ed efficace

Certificazione di qualità, sterilità e vitalità
del tessuto crioconservato

- Idoneità biologica
- Controllo di vitalità: contacellulare, caratterizzazione
- Valutazione istomorfologica

Non invasivo

Multiple infiltrazioni ambulatoriali

Sostenibile

Costo-beneficio nel Sistema Sanitario Nazionale e nel privato

Socialmente utile

Impatto positivo psicologico-sociale su paziente



LIPOBANK SRL

Sede Legale

Via San Mamolo 23 • 40136 Bologna

Tel 051333002 • info@lipobank.it

www.lipobank.it