



GUIDA PER L'UTENTE

SC Laboratorio Centrale Analisi Chimico Cliniche

SmeL 369

Direttore ff Dott. Duilio Brugnoli

Sezione di Ematologia e Coagulazione

LABORATORIO CELLULE STAMINALI

GUIDA PER L'UTENTE



Presentazione del Servizio

Premessa

Il Laboratorio Cellule Staminali, Sezione di Ematologia e Coagulazione, è una realtà specialistica che fa parte del Laboratorio Centrale Analisi Chimico-Cliniche dell'ASST Spedali Civili di Brescia, fornisce prestazioni di altissima specializzazione nel campo della diagnosi e della terapia trapiantologica per pazienti affetti da patologie oncoematologiche o immunodeficienze primitive.

La Guida per l'Utente o Carta dei Servizi è un documento che la legge italiana ha voluto fosse realizzata negli enti pubblici, e in particolare nella sanità, per la tutela del diritto alla salute. Costituisce un intervento fortemente innovativo, che ha come finalità la sostanziale modifica del rapporto tra istituzione e cittadino, e rappresenta un importante segnale del processo di trasformazione che vuole attraversare la sanità italiana.

Con questa Guida per l'Utente si vogliono presentare le attività svolte dal Laboratorio Cellule Staminali nell'intento di:

- fornire le informazioni necessarie agli utenti per un appropriato utilizzo del Servizio,
- tutelare l'utente nel diritto alla salute attraverso il rispetto degli standards dichiarati,
- promuovere interventi di miglioramento della qualità delle prestazioni.

Per gli operatori rappresenta un utile riferimento al quale orientare le proprie prestazioni.



GUIDA PER L'UTENTE

Il Laboratorio Cellule Staminali effettua procedure di manipolazione cellulare che consentono di realizzare, ogni anno, più di 30 trapianti allogenici di cellule staminali, da familiare, da banca internazionale e aploidentici, oltre alle altre manipolazioni di preparazione e crioconservazione che riguardano il trapianto autologo, in bambini affetti da oncoemopatie (leucemie e tumori solidi) e malattie genetiche dell'immunità.

Dispone di ambienti dedicati e con caratteristiche adeguate alle Direttive Europee per la manipolazione e la preparazione delle cellule staminali per la realizzazione del trapianto e per il congelamento delle cellule staminali midollari e periferiche nel trapianto autologo o allogenico. Per quanto riguarda l'attività strettamente legata alla manipolazione per trapianto il Laboratorio lavora in collaborazione con il reparto di Oncoematologia Pediatrica e Trapianto di Midollo Osseo che è centro regionale di riferimento, assieme a Pavia e Monza, per l'Associazione Italiana di Ematologia ed Oncologia Pediatrica (AIEOP) nel trattamento delle leucemie e patologie oncoematologiche ed è centro di riferimento nazionale nel trattamento di pazienti affetti da immunodeficienze primitive e patologie genetiche per l'EBMT (European Group for Blood and Marrow Transplantation).

Il Laboratorio Cellule Staminali partecipa, inoltre, come laboratorio qualificato alla realizzazione delle terapie Car T, considerate tra le più interessanti e innovative frontiere della Medicina, all'interno di un programma aziendale che vede la collaborazione di U.O.C. di Ematologia Adulti, Centro Trapianti Adulto, Oncoematologia Pediatrica e Trapianto di Midollo osseo Pediatrico, Servizio Immunotrasfusionale.

Accanto all'attività terapeutica il Laboratorio esegue tests diagnostici nella fase di esordio della malattia, nella fase pre e post trapianto di cellule staminali sia per pazienti pediatrici che adulti, sia per interni che esterni e provenienti da altre strutture ospedaliere.

Per quanto riguarda l'attività di diagnostica del laboratorio sia cellulare che molecolare, il laboratorio dispone di una area dedicata alle attività di diagnostica cellulare (al primo piano) e di locali organizzati per la diagnostica molecolare (al piano terra).

GUIDA PER L'UTENTE

Lo Staff

Il personale laureato e tecnico del laboratorio, oltre a documentare curricula formativi che ne attestano la competenza, viene continuamente formato ed aggiornato grazie a corsi specialistici e di aggiornamento certificati.

Standard di qualità



Per il prelievo, la manipolazione e il trapianto delle cellule staminali emopoietiche esistono procedure standardizzate che richiedono specifiche competenze ematologiche e di laboratorio e viene richiesto un rigoroso controllo di qualità applicato a tutti i processi di manipolazione cellulare cui sono sottoposte le cellule fino all'infusione nel paziente. Tale controllo di qualità fa riferimento a standards internazionali che assicurano l'idoneità sia delle strutture che delle procedure coinvolte nel programma di manipolazione. Per l'attività trapiantologica i criteri di qualità cui si fa riferimento sono quelli definiti dalle norme GCP (Good Clinical Practice, Buona Pratica Clinica) e GLP (Good Laboratory Practice, Buona Pratica di Laboratori).

Inoltre i requisiti stabiliti dal Ministero nella "Conferenza permanente Stato Regioni" N° 49 del 5 maggio 2021 danno indicazioni precise di quali debbano essere le caratteristiche dei locali e delle attrezzature per la manipolazione delle cellule e dei tessuti a scopo terapeutico, ovvero a scopo di trapianto su pazienti.



GUIDA PER L'UTENTE

Alla luce di queste osservazioni si è ritenuta necessaria la realizzazione di un Sistema di Gestione Qualità secondo le norme *ISO 9001:2015* volto ad assicurare la qualità di tutta l'attività di routine fornita in un contesto globale di miglioramento delle strutture sanitarie. Per questo l'attività clinica e di laboratorio è svolta secondo procedure raccolte in manuali operativi che vengono periodicamente revisionati e sottoposti a programmi di monitoraggio interni. Inoltre, tutte le attività operative vengono tenute sotto controllo mediante opportuni indicatori della fornitura del servizio, del sistema qualità e dell'addestramento del personale, nonché della strumentazione, in accordo con quanto riportato nel Manuale della Qualità del Laboratorio.

Nell'ambito del Sistema di Qualità del settore prettamente di trapianto, si inserisce inoltre il programma nazionale del CNT (Centro Nazionale Trapianti) e il programma europeo di Accredimento *JACIE* (Joint Accreditation Committee of the ISCT & EBMT), che attua modalità operative integrate appartenenti ad Unità diverse inerenti la raccolta, la manipolazione, la conservazione e l'uso clinico delle CSE con l'obiettivo di rispondere a requisiti internazionalmente riconosciuti, indispensabili per una buona pratica clinica, di laboratorio e immunotrasfusionale. Pertanto nel corso degli ultimi anni sono state ottenute sia la Certificazione *ISO 9001:2015* che l'Accreditamento *JACIE* e *CNT*.

Di recente il Laboratorio ha ottenuto l'accreditamento *EFI* (European Federation for Immunogenetics) per quanto riguarda le attività inerenti la valutazione quantitativa di chimerismo post trapianto allogenico.

L'Attività

Il Laboratorio Cellule Staminali comprende un'attività che abbraccia tre distinti aspetti:

1) Manipolazione cellule staminali per uso clinico

Dal 1991 sono stati realizzati circa 130 trapianti autologhi e più di 470 trapianti di midollo osseo da donatore allogenico nei quali sono inclusi numerosi bambini affetti da immunodeficienze primitive. Il laboratorio realizza procedure di arricchimento e/o selezione di cellule staminali CD34+ da donatore compatibile familiare, donatore compatibile da Registro Internazionale e da familiare parzialmente identico con l'utilizzo di tecnologie anche complesse per la preparazione di un inoculo idoneo per il paziente. Nel 1996 è stato realizzato il primo trapianto in utero al mondo e da allora sono stati realizzati 7 trapianti prenatali di cellule staminali in bambini affetti da immunodeficienza combinata grave e da osteogenesi imperfetta.



GUIDA PER L'UTENTE

Tra le procedure più avanzate di manipolazione per la preparazione di cellule staminali destinate al trapianto il laboratorio è qualificato per l'esecuzione della **Deplezione dei linfociti TCR α/β + e CD19+**. Questo approccio si basa sull'eliminazione, dal graft (prodotto cellulare destinato al trapianto), delle cellule effettrici della GvHD (malattia del Trapianto verso l'Ospite), ovvero i linfociti T $\alpha\beta$, mantenendo al contempo nell'inoculo altre popolazioni cellulari utili ai fini dell'outcome trapiantologico (principalmente cellule NK, linfociti T $\gamma\delta$ e, in misura minore, cellule dendritiche). Dato che tali cellule sono funzionalmente mature, esse possono esplicare il loro effetto benefico immediatamente dopo il trapianto (cosa che non succede nel trapianto "convenzionale" T-depleto, in cui la maturazione delle cellule NK richiede dalle 6 alle 8 settimane di tempo). Tale tecnica è stata resa possibile dallo sviluppo di una metodica per la deplezione dei linfociti TcR $\alpha\beta$ + e CD19+ da cellule mononucleate (PBMCs) mobilizzate, utilizzabile a livello clinico. (Tubingen: Handgretinger et al., 2011 - Bertaina et al., 2013). Inoltre ci si può avvalere, per protocolli di trapianto particolari, dell'esecuzione della deplezione di cellule CD45RA+. Questo recettore è espresso sulla superficie di cellule T-naive, cellule responsabili della reazione del trapianto contro l'ospite (Graft versus Host Disease); la deplezione di tali cellule e l'arricchimento conseguente delle cellule CD45RA- della memoria immunologica potrebbe incrementare la risposta immunologica del paziente alle infezioni.

Per i pazienti pediatrici e adulti che necessitano di terapia cellulare con CAR-T come da protocollo "P-SDA107 Procedura CAR-T", il Laboratorio coordina la sua attività con l'Unità Clinica, TMO pediatrico e adulti, con l'Unità di raccolta aferetica (SIMT) e con la Farmacia Aziendale. Il laboratorio deve provvedere al congelamento programmato dei prodotti autologhi dei pazienti, come da richiesta Clinica, alla loro spedizione alla Ditta Farmaceutica Esterna per la loro ingegnerizzazione, alla successiva ricezione, controllo e stoccaggio in vapori di azoto del prodotto ingegnerizzato e infine al rilascio del prodotto al Reparto Clinico per l'infusione al paziente.

Prestazioni riguardanti la manipolazione:

1. **Deplezione plasma**
2. **Deplezione globuli rossi**
3. **Riduzione volume**
4. **Selezione positiva di cellule CD34+**
5. **Crioconservazione di cellule staminali midollari**



GUIDA PER L'UTENTE

6. Crioconservazione di cellule staminali periferiche
7. Scongelamento e lavaggio di cellule staminali midollari, periferiche e cordonali criopreservate
8. Criopreservazione di sottopopolazioni linfocitarie
9. Scongelamento sospensioni cellulari
10. Deplezione TcR $\alpha/\beta+$ e CD19+
11. Deplezione CD45RA+
12. Numerazione cellule CD34+
13. Numerazione cellule CD3+
14. Crioconservazione di linfociti da linfocitoafesi
15. Analisi di vitalità cellulare

Le attività sopra elencate, riguardanti la manipolazione, vengono effettuate solo per utenti interni.

2) Analisi molecolare di chimerismo

Il successo della procedura trapiantologica, accanto ai dati clinici, necessita di conferme di laboratorio che si avvalgono di sofisticate tecnologie molecolari. Il chimerismo donatore-ricevente riconosce quante e quali cellule del donatore sono attecchite e quindi danno un'importante informazione al clinico sull'andamento del trapianto. Vengono eseguite analisi molecolari su DNA estratto dalle cellule (derivanti da campioni di sangue periferico o midollare) dei pazienti a vari tempi dal trapianto e dopo averle separate immunologicamente per analizzare una specifica sottopopolazione cellulare.

Prestazioni riguardanti il chimerismo:

16. Analisi quantitativa di chimerismo su linfociti totali (PBL)
17. Analisi quantitativa di chimerismo su Polimorfonucleati (PMN) sia da sangue periferico che midollare
18. Analisi quantitativa di chimerismo su T linfociti (CD3+) sia da sangue periferico che midollare



GUIDA PER L'UTENTE

19. Analisi quantitativa di chimerismo su B linfociti (CD19+) sia da sangue periferico che midollare
20. Analisi quantitativa di chimerismo su Natural Killer (CD56+) sia da sangue periferico che midollare
21. Analisi quantitativa di chimerismo su Monociti (CD14+)
22. Analisi quantitativa di chimerismo su linfociti totali (MNC) da sangue midollare
23. Analisi quantitativa di chimerismo su cellule staminali (CD34+) da sangue midollare
24. Analisi quantitativa di chimerismo su frazione negativa CD34- (CD34-) da sangue midollare
25. Analisi quantitativa di chimerismo su mucosa boccale
26. Analisi di Engraftment materno
27. Analisi di contaminazione materna su villo coriale
28. Analisi Quantitativa di Chimerismo mediante NGS su Cellule Staminali CD34+ da sangue midollare
29. Analisi Quantitativa di Chimerismo mediante droplet digital PCR sia da sangue periferico che midollare
30. Analisi mediante droplet digital PCR sia da sangue periferico che midollare

L'**Analisi di engraftment materno** valuta mediante test molecolare la presenza di linfociti T circolanti della madre nel paziente pediatrico, che potrebbero complicare l'attecchimento delle cellule del donatore dopo il trapianto ma che sono anche un parametro diagnostico per alcuni tipi di immunodeficienze primitive.

L'**Analisi di contaminazione materna su villo coriale** è preliminare alla diagnosi prenatale di malattie congenite; serve per individuare eventuale contaminazione della decidua materna su materiale genetico di origine fetale.

3) Diagnostica cellulare, enzimatica e molecolare di malattia

Il laboratorio rappresenta uno dei pochi Centri in Italia di Riferimento per la diagnosi di Immunodeficienza combinata grave legata a un *Deficit di Adenosin Deaminasi (ADA)*, di *Deficit di Purina Nucleoside Fosforilasi (PNP)* e di *Malattia Granulomatosa Cronica (CGD)*.



GUIDA PER L'UTENTE

Immunodeficienza combinata grave legata a un Deficit di Adenosin Deaminasi (ADA)

L'immunodeficienza combinata grave (SCID) da *Deficit di Adenosina Deaminasi* (ADA) è una forma di SCID caratterizzata da linfopenia marcata e livelli estremamente bassi di tutti gli isotipi delle immunoglobuline, che causano gravi infezioni opportunistiche ricorrenti. La SCID da deficit di ADA rappresenta il 15% di tutti i casi di SCID. La sua incidenza annuale è stimata tra 1/200.000 e 1/1.000.000 nati vivi. I due sessi sono colpiti in eguale misura.

La SCID da deficit di ADA ha un quadro clinico variabile. La forma più comune esordisce nel periodo neonatale con infezioni opportunistiche gravi e ricorrenti (comprese le infezioni delle vie respiratorie e la candidiasi), il ritardo della crescita e, di solito, esita nella morte precoce.

I pazienti possono presentare, inoltre, sintomi extraimmunologici (compresi i deficit dello sviluppo neurologico, i disturbi comportamentali, la sordità neurosensoriale e le anomalie scheletriche ed epatiche), in conseguenza dell'espressione sistemica dell'ADA. La SCID da deficit di ADA è causata dalle mutazioni del gene ADA (20q13.11). La trasmissione è autosomica recessiva. Il trattamento si basa sul trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche (HSCT), la terapia sostitutiva enzimatica con l'enzima Adenosina Deaminasi Pegilato (Peg-ADA) o la terapia genica con infusione di cellule CD34+ midollari, trasdotte con un vettore contenente il gene ADA.

INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO EFFETTUATO DAL LABORATORIO:

La diagnosi si basa sull'evidenza della diminuzione o dell'assenza dell'attività della ADA negli eritrociti, associata ad una marcata diminuzione dei livelli dei linfociti T, B e NK, rispetto a quelli presenti nei coetanei non affetti. La diagnosi può essere confermata dall'aumento dei livelli di metaboliti della Purina (dATP), negli eritrociti. I tests cellulari, in caso di positività, vengono confermati dalla diagnosi molecolare.

Prestazioni riguardanti la diagnosi di Deficit di Adenosin Deaminasi:

- 1. Dosaggio enzimatico di Adenosin Deaminasi**
- 2. Dosaggio dei Nucleotidi di Adenosina e desossiAdenosina**



GUIDA PER L'UTENTE

3. Diagnosi molecolare di deficit di ADA

4. Diagnosi molecolare di deficit di ADA in familiari-test mirato

In corso di terapia enzimatica sostitutiva con Peg-ADA vengono eseguiti inoltre:

5. Dosaggio enzimatico di Adenosin Deaminasi (ADA) nel plasma

6. Ricerca Anticorpi anti-ADA nel plasma

Immunodeficienza combinata grave legata a un Deficit di Purina Nucleoside Fosforilasi (PNP)

Il *Deficit di Purina Nucleoside Fosforilasi*, a trasmissione autosomica recessiva, inibisce il catabolismo dell'inosina a ipoxantina e della guanosina a guanina, dando luogo all'accumulo di guanosina, inosina e dei loro deossi-derivati e alla diminuzione dei livelli di guanina, così come di ipoxantina, xantina e acido urico. La malattia si manifesta essenzialmente con infezioni recidivanti, che compaiono alla fine del primo anno di vita e che evolvono nel corso dei primi 5/6 anni.

I pazienti sono particolarmente sensibili alle infezioni virali come la varicella, la parotite, il citomegalovirus, ma 1/3 dei pazienti presenta anche infezioni batteriche suppurative e anemia, mentre 2/3 soffrono di disturbi neurologici, come l'atassia, la tetraparesi spastica e i tremori. Si tratta di una malattia ad evoluzione spontaneamente grave. Oltre al trattamento sintomatico e alla prevenzione delle infezioni, la terapia consiste nel trapianto del midollo e nelle trasfusioni continue di sangue irradiato.

INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO EFFETTUATO DAL LABORATORIO:

La diagnosi è sospettata in base al deficit funzionale dei linfociti T, associato ad ipouricemia grave e viene confermata con il dosaggio dell'enzima sugli eritrociti. E' presente una grave immunodeficienza, caratterizzata dalla marcata riduzione dei linfociti T. La diagnosi con test cellulare viene confermata dall'analisi molecolare del gene malattia.

Prestazioni riguardanti la diagnosi di Deficit di Purin Nucleoside Fosforilasi:



GUIDA PER L'UTENTE

7. Dosaggio enzimatico di Purin Nucleoside Fosforilasi
8. Diagnosi molecolare di deficit di PNP
9. Diagnosi molecolare di deficit di PNP in familiari-test mirato

Malattia Granulomatosa Cronica (CGD)

La *Malattia Granulomatosa Cronica* è caratterizzata dalla mancata distruzione dei batteri e funghi fagocitati da parte dei neutrofili e dei macrofagi. La malattia interessa circa 1 ogni 500.000 persone. È causata da un'anomalia della NADPH ossidasi, produttrice di radicali liberi dell'ossigeno. La trasmissione può essere sia legata all'X che autosomica recessiva. Esistono quattro diverse forme genetiche, tra le quali il deficit della catena pesante del citocromo (legato all'X) è la più comune. La terapia consiste essenzialmente nella prevenzione delle infezioni batteriche e fungine mediante l'uso di antibiotici e antifungini. In alcuni casi, può essere proposto un allotrapianto di cellule staminali emopoietiche.

INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO EFFETTUATO DAL LABORATORIO:

La diagnosi cellulare di CGD avviene con due metodi, stimolando in vitro e colorando i granulociti neutrofili con colorazioni vitali specifiche che evidenziano la capacità o meno degli stessi a fagocitare e distruggere germi e microorganismi, e mediante analisi citofluorimetrica. La diagnosi molecolare X-linked o autosomica recessiva di Malattia Granulomatosa Cronica conferma la diagnosi cellulare.

Prestazioni riguardanti la diagnosi di Malattia Granulomatosa Cronica:

10. Test Diidrorodamina 123 (DHR 123)
11. NBT Test (NitroblueTetrazolium test)
12. Diagnosi Molecolare di CGD
13. Diagnosi Molecolare di CGD in familiari-test mirato



GUIDA PER L'UTENTE

Valutazione della funzionalità granulocitaria

Test per la valutazione della funzionalità granulocitaria per quanto riguarda il processo di fagocitosi.

14. Phagotest

Test per la valutazione della funzionalità granulocitaria per quanto riguarda il processo di migrazione

15. Migratest

Malattie ematologiche, aplasia midollare, anemia aplastica grave e Sindrome di Kostmann

Il Laboratorio esegue tests di funzionalità cellulare come la capacità di proliferazione e maturazione delle cellule midollari in pazienti con malattie ematologiche ed aplasie midollari (colonie di precursori emopoietici CFU-GEMM; CFU-GM; BFU-E).

Inoltre questi tests vengono eseguiti anche come valutazione del potenziale staminale delle cellule emopoietiche del midollo osseo e del sangue periferico mobilizzato perché permettono di valutare la qualità e la capacità di attecchimento delle cellule staminali emopoietiche usate per i trapianti.

Prestazioni riguardanti l'analisi di funzionalità cellulare:

16. Coltura semisolida di precursori emopoietici (CFU-GM, CFU-GEMM, BFU-E)



Accettazione dei campioni

- Ogni esame ha dei giorni specifici di accettazione come riportato in tabella 1.
- Gli esami contrassegnati da * devono essere accompagnati da un controllo sano di eguale quantità.
- L'esame 15022, 5022 per gli esterni, contrassegnato da **, deve essere accompagnato dal prelievo della mamma.
- Per quanto riguarda i tests che vengono eseguiti per la Manipolazione di Cellule Staminali ai fini del trapianto, l'accettazione avviene tutti i giorni ed in qualsiasi orario.

CAMPIONI PROVENIENTI DA REPARTI INTERNI ALLA STRUTTURA

- ⇒ Per i Reparti collegati al Sistema Informatico dei laboratori i campioni devono essere identificati dall'etichetta prodotta dal sistema informatico presente nel reparto ed inviati direttamente in laboratorio.
- ⇒ Per i Reparti non collegati al Sistema Informatico dei laboratori i campioni devono essere identificati dall'etichetta fornita al reparto dall'Accettazione Amministrativa al momento del ricovero e devono essere accompagnati dal relativo modulo di richiesta analisi fornito dal laboratorio.

CAMPIONI PROVENIENTI DA ALTRE STRUTTURE OSPEDALIERE

Per i campioni provenienti da altre Aziende Ospedaliere è necessario prendere accordi telefonici con il laboratorio precedentemente al giorno del prelievo al paziente, in modo tale da poter fornire le indicazioni necessarie per le modalità di trasporto e di richiesta.

- In ogni caso il prelievo deve essere accompagnato dalla *richiesta della Direzione Sanitaria dell'Azienda Ospedaliera* dove il paziente effettua il prelievo e da un *Modulo per richieste prelievi da strutture esterne all'Azienda (service)*, con firma e timbro del medico richiedente, dove deve essere scritto per esteso il nome del medico richiedente, numero di fax e indirizzo dove successivamente verranno inviati i referti.



GUIDA PER L'UTENTE

Orari di accettazione

I campioni devono essere consegnati in laboratorio entro le ore 11:00*.

*Entro le ore 12:00 per i campioni di sangue midollare.

Il personale del laboratorio è disponibile per informazioni e chiarimenti ai seguenti recapiti:

LABORATORIO: 030 – 399 6283-8977

STUDIO: 030 – 399 6977

Il Servizio è operativo dalle ore 8- 8.30 alle ore 17- 17.30 dal lunedì al venerdì.



GUIDA PER L'UTENTE

Elenco Esami richiedibili

DIAGNOSTICA CELLULARE

Cod. DNLab	Cod. Accettazione punto prelievi	Codice Cup-Ala	Cod. Ministeriale	Descrizione Esame	Tempo di refertazione (giorni)	Tariffa (euro)	Giorni di accettazione	Modalità di trasporto	Tipo contenitore
15001	5001	0-8606	91361/ 91365/ 91303X15	Diagnosi Molecolare di Deficit di ADA	10	2421,00	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15031	5031	0-8804	9129Z	Diagnosi Molecolare di ADA Deficit in familiari - test mirato	8	384,33	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
3104	1104	0-8516	90593/ 90393	Dosaggio Enzimatico di Adenosin Deaminasi (ADA)	2	31,10	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15023	5023	0-2041	90035	Dosaggio dei nucleotidi di Adenosina e desossiAdenosina	2	20,05	Lun, Mart, Merc, Giov	In ghiaccio	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15030	5030	0-111	90393	Dosaggio di Adenosin Deaminasi (ADA) nel plasma	3	11,05	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15032	5032	0-6603	90518	Ricerca Anticorpi Anti-ADA nel plasma	7	12,10	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15040	5040	0-8689	91303X13/ 91293/ 91365	Diagnosi Molecolare di Deficit di PNP	10	2145,22	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15041	5041	0-8188	9129Z	Diagnosi Molecolare di PNP Deficit in familiari - test mirato	8	384,33	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
3105	1105	0-8517	90593/ 90393	Dosaggio Enzimatico di Purin Nucleoside Fosforilasi (PNP)	2	31,10	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15051	5051	0-8690	91303X10/ 91293/ 91365	Diagnosi Molecolare di CGD	25	1677,22	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL



GUIDA PER L'UTENTE

15050	5050	0-8691	91292	Diagnosi Molecolare di CGD in familiari – test mirato	8	384,33	Lun, Mart, Merc, Giov	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
3188	1188	0-6526	90773	Test Diidrorodamina, 123 DHR *	2	52,25	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL senza granuli
3102	1102	0-6525	90773	NBT Test *	2	52,25	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL senza granuli
15071	15071	0-170	90774	MIGRATEST *	2	52.25	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL senza granuli
15072	15072	0-168	90773	PHAGOTEST *	2	52.25	Mart, Merc	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL senza granuli

ANALISI QUANTITATIVA DI CHIMERISMO

15008	5008	0-8163	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Linfociti Totali (PBL)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15009	5009	0-6608	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su T Linfociti (CD3+)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15010	5010	0-6607	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su B Linfociti (CD19+)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15011	5011	0-6606	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Monociti (CD14+)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15012	5012	0-6605	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Natural Killer (CD56+)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15013	5013	0-6604	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Polimorfonucleati (PMN)	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15064	15064	0-8392	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Polimorfonucleati (PMN) °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15028	6710	0-6710	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su cellule mononucleate (MNC) °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15027	6709	0-6709	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Cellule Staminali CD34+ °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15029	6711	0-6711	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Cellule CD34- °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL



GUIDA PER L'UTENTE

15065	15065	0-8393	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su mucosa boccale	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	Tampone in contenitore sterile senza terreno di trasporto
15070	15070	0-175	91297	Analisi Quantitativa di Chimerismo mediante NGS su Cellule Staminali CD34+ °	5	2072,74	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15062	/	/	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo mediante droplet digital PCR °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15063	/	/	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo mediante droplet digital PCR	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15077	/	/	91296	Analisi mediante droplet digital PCR	5	203,33	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15078	/	/	91296	Analisi mediante droplet digital PCR°	5	203,33	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15073	/	/	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su T Linfociti (CD3+) °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15074	/	/	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su B Linfociti (CD19+) °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15075	/	/	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo su Natural Killer (CD56+) °	5	203,33	Lun, Mar, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15060	8141	0-8141	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo Basale pre-Trapianto	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15061	8142	0-8142	91296	Analisi Quantitativa di Chimerismo Basale Donatore	5	203,33	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15022	5022	0-8613	91365X2/ 91361X2/ 91302X2/ 90593/ 90815X4	Analisi di Engraftment materno **	5	599,85	Lun, Giov	18° - 24°C	P. tappo Arancio – Litio Eparina 4.9mL
15069	140	0-140	91302X2	Analisi di contaminazione materna da villo coriale **	5	346,00	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Provetta dedicata

° Analisi eseguiti su sangue midollare

* Il prelievo deve essere accompagnato da un controllo sano non correlato di eguale quantità, sottoposto alle stesse condizioni di conservazione e trasporto

** Il prelievo deve essere accompagnato dal prelievo della mamma e dal consenso informato genetica medica



GUIDA PER L'UTENTE

MANIPOLAZIONE CSE

Cod. DNLab	Cod. Accettazione punto prelievi	Codice Cup-Ala	Cod. Ministeriale	Descrizione Esame	Tempo di refertazione (giorni)	Tariffa (euro)	Giorni di accettazione	Modalità di trasporto	Tipo contenitore
3280	3280	0-8575	90815X3	Numerazione CD34+	1	53,85	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
3122	1122	0-8519	91352X3	Coltura Semisolida di precursori emopoietici (CFU)	13	379,08	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Siringa eparinata
Cod. DNLab	Descrizione Esame			Tempo di refertazione (giorni)	Giorni di accettazione	Modalità di trasporto	Tipo contenitore		
15014	Deplezione Plasma			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15015	Deplezione Globuli Rossi			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15035	Riduzione volume			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15016	Selezione Positiva per CD34+			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15053	Deplezione TcR alfa/beta+ e CD19+			3	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15066	Deplezione CD45RA+			3	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15017	Criopreservazione di Cellule Staminali Midollari			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15018	Criopreservazione di Cellule Staminali Periferiche			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15020	Criopreservazione di Sospensione Linfocitaria			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo – P. tappo Arancio -Litio Eparina 4.9ml		
15067	Criopreservazione di linfociti da Linfocitoafesi			2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo		
15021	Scongellamento/Lavaggio DMSO Cellule Staminali Midollari Crio			2	Tutti i giorni lavorativi	In Azoto	Sacca prelievo		
15052	Scongellamento sospensioni cellulari			2	Tutti i giorni lavorativi	In Azoto	Sacca prelievo		
15033	Scongellamento/Lavaggio DMSO Cellule Staminali Cordonali Crio			2	Tutti i giorni lavorativi	In Azoto	Sacca prelievo		
15034	Scongellamento/Lavaggio DMSO Cellule Staminali Periferiche Crio			2	Tutti i giorni lavorativi	In Azoto	Sacca prelievo		

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Spedali Civili

Laboratorio Analisi Chimico Cliniche - SMEL 369

Sezione Ematologia e Coagulazione

LABORATORIO CELLULE STAMINALI

Codif: LabCellStam-PO-703-All02

Rev. 14

Pagina 20 di 21

GUIDA PER L'UTENTE

Data Rev: 30/09/2023

15068	Numerazione CD3+	1	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	P. tappo Rosso EDTA 2.7mL
15076	Analisi di vitalità cellulare	2	Tutti i giorni lavorativi	18° - 24°C	Sacca prelievo



CONTATTI

Gli utenti e i professionisti possono scriverci al seguente indirizzo di posta elettronica:

laboratorio.staminali@asst-spedalivicivili.it

oppure possono contattare telefonicamente il nostro personale:

RESPONSABILE:	Dott.ssa Arnalda Lanfranchi	030 – 399 6977/6283
BIOLOGI DIRIGENTI:	Dott.ssa Federica Bolda Dott.ssa Alessandra Beghin Dott. ssa Marta Comini	030 – 399 6283/8977
COORDINATORE TECNICO:	Dott.ssa Elena Orlandi	030-3998518/8519
TECNICI DI LABORATORIO:	Sig.ra Renata Baffelli Sig.ra Michela Zucchi Sig.ra Sara Gavazzi	030 – 399 6283 030 – 399 6283 030 – 399 6283
SEGRETARIA LABORATORIO ANALISI CHIMICO CLINICHE:		030 – 399 5508/5554