



S.C.D.U BIOCHIMICA CLINICA
STRUTTURA COMPLESSA A DIREZIONE UNIVERSITARIA

Direttore: Prof. Giorgio Bellomo
email: giorgio.bellomo@maggioreosp.novara.it

**RACCOMANDAZIONI PER INVIO E TRASPORTO MATERIALE BIOLOGICO:
LIQUIDO CEFALORACHIDIANO**

Il liquor o liquido cefalorachidiano (LCR) è un materiale che la modalità di prelievo rende “unico”. Nonostante l’esistenza di linee guida generali e specifiche per i vari argomenti, l’esame del LCR risente di un approccio troppo spesso non standardizzato che, attraverso una gestione confusa e frammentata, può ripercuotersi sul’esito clinico.

Il liquor dovrebbe essere raccolto in quantità adeguate al numero e al tipo di esami che si prevede di eseguire ed è buona norma raccogliarlo in 3-4 provette consecutive.

Le provette devono essere in polipropilene per evitare adesione delle cellule alle pareti (evitare provette di vetro).

Il campione di liquor deve sempre essere accompagnato da una provetta di siero.

Il campione di siero non deve essere emolizzato né lipemico.

I campioni dovrebbero pervenire rapidamente in Laboratorio ed essere processati entro un’ora dalla raccolta, per minimizzare i processi di degradazione cellulare.

Centrifugare il liquor a 400g per 10 minuti.

Se non analizzato immediatamente, e se non necessita la valutazione e la conta cellulare, il liquor può essere mantenuto per brevi periodi (fino a 4 giorni) a 2-8°C oppure a -20°C per un mese oppure a -80°C per lunghi periodi.

Evitare assolutamente cicli ripetuti di congelamento e scongelamento.

ALLEGATO: tabella “Consensus_based recommendations for csf withdrawal procedure”

BIBLIOGRAFIA

- “L’analisi del liquido cefalorachidiano” Gaetano Bernardi¹, Pietro Brunati², Tiziana Biagioli³, Sabrina Buoro⁴, Ivana Cataldo⁵, Emilio Ciusani¹, Elena Corsini¹, Mariarita Dessì⁶, Alessandra Fanelli³, Maria Teresa Muratore⁷, Gabriella Passerini⁸, Giuseppe Previtali⁹ a nome del Gruppo di Studio SIBioC - Medicina di Laboratorio “Biochimica clinica dei liquidi biologici non ematici”. Biochimica Clinica, 2014, vol. 38, n. 3.
- “A consensus protocol for the standardization of cerebrospinal fluid collection and biobanking” Teunissen CE¹, Petzold A, Bennett JL, Berven FS, Brundin L, Comabella M, Franciotta D, Frederiksen JL, Fleming JO, Furlan R, Hintzen RQ, Hughes SG, Johnson MH, Krasulova E, Kuhle J, Magnone MC, Rajda C, Rejdak K, Schmidt HK, van Pesch V, Waubant E, Wolf C, Giovannoni G, Hemmer B, Tumani H, Deisenhammer F. Neurology. 2009 Dec1;73(22):1914-22. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181c47cc2



Table 2 Consensus-based recommendations for CSF withdrawal procedure		
Item	Procedure	Ideal situation
1	Preferred volume	At least 12 mL; first 1–2 mL for basic CSF assessment (see issue 33); last 10 mL for biobanking
		Record volume taken and fraction used for biobanking
2	Location	Vertebral body L3–L5
3	If bloody	Do not process further
		Criteria for bloody: more than 500 red blood cells/ μ L
4	Type of needle	Record number of blood cells in diagnostic samples
		Atraumatic
5	Type of collection tube	Polypropylene tubes, screw cap, volume 1–2 mL
6	Time of day of withdrawal and storage	Preferably standardized within each center, allowing for intercenter differences in local logistics
		Record date and time of collection
7	Other body fluids that should be collected simultaneously	Serum
8	Other body fluids that should be collected simultaneously	Plasma: EDTA (preferred over citrate)
9	Storage temperature until freezing	Room temperature before, during, and after spinning
10	Spinning conditions	Serum: 2,000g, 10 min at room temperature
		CSF: 400g, 10 min at room temperature/2,000g if no cells are to be preserved
11	Time delay between withdrawal and spinning and freezing	Optimal for CSF: 1–2 h
		Optimal for serum: 30–60 min
		Thus doing both body fluids simultaneously, ideally within 1 h
12	Type of tube for aliquots	After spinning, samples must be divided into aliquots and frozen immediately for storage at -80°C
		Small polypropylene tubes (1–2 mL) with screw caps; record manufacturer
13	Aliquots	A minimum of 2 aliquots is recommended; the advised research sample volume of 10 mL should be enough for >10 aliquots
14	Volume of aliquots	Minimum 0.1 mL; depending on total volume of tube: 0.2, 0.5, and 1 mL; preferably, the tubes are filled up to 75%
15	Coding	Unique codes; freezing-proof labels; ideally barcodes to facilitate searching, to aid in blinding the analysis and to protect the privacy of patients
16	Freezing temperature	-80°C
17	Additional items on sample collection protocols that must be recorded	Location of samples
18	Additional items on sample collection protocols that must be recorded	Surveillance of freezers
19	Additional items on sample collection protocols that must be recorded	Splitting of samples over 2 or more freezers

EDTA = ethylenediaminetetraacetic acid.