

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

**У П А Т С Т В О**  
**ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ ЛУМБАЛНА ПУНКЦИЈА,**  
**ИСПИТУВАЊА НА ЦЕРЕБРОСПИНАЛЕН ЛИКВОР И НАОДИ**

**Член 1**

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при лумбална пункција, испитувања на цереброспинален ликвор и наоди.

**Член 2**

Начинот на медицинското згрижување при лумбална пункција, испитувања на цереброспинален ликвор и наоди е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

**Член 3**

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при лумбална пункција, испитувања на цереброспинален ликвор и наоди по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

**Член 4**

Со денот на влегувањето во сила на ова упатство престанува да важи Упатството за практикување на медицина заснована на докази при лумбална пункција, испитувања на цереброспинален ликвор и наоди („Службен весник на Република Македонија“ бр.50/14).

**Член 5**

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2610/1  
27 февруари 2015 година  
Скопје

**МИНИСТЕР**  
**Никола Тодоров**

---

## ЛУМБАЛНА ПУНКЦИЈА, ИСПИТУВАЊА НА ЦЕРЕБРОСПИНАЛЕН ЛИКВОР И НАОДИ

МЗД Упатство  
02.12.2009

- Кога е задолжително испитување на цереброспинален ликвор (ЦСЛ)
- Предлози за техниката на изведување на лумбална пункција
- Хернијација на мал мозок по лумбална пункција
- Постпункциска главоболка
- Анализи на цереброспинален ликвор
- Клетки
- Референци

### КОГА Е ЗАДОЛЖИТЕЛНО ИСПИТУВАЊЕ НА ЦЕРЕБРОСПИНАЛЕН ЛИКВОР

- Лекарот од општа пракса обично треба да направи лумбална пункција само во ургентни околности.

### Индикации

- Бактериски менингит (неопходно):
  - Ако пациентот има невролошки дефицит или нарушено ниво на свест, пред лумбалната пункција треба да се направи неврорадиолошка дијагностика. Третманот со антибиотици се отпочнува по изведената хемокултура. Одложувањето на ликворното испитување не смее да го одложи започнувањето на антибиотската терапија.
- Вирусен менингит;
- Невроборелиоза;
- Други инфективни или инфламациски заболувања на централниот нервен систем (ЦНС).
- Компјутеризираната томографија е примарната дијагностичка процедура за супарахноидалната хеморагија (САХ). Лумбалната пункција е индицирана ако КТМ е со негативен наод или постои клиничка веројатност за САХ (5% од случаите). **Нормалниот наод на КТМ не ја исклучува САХ.**
- Лумбалната пункција може да биде направена со цел да се исклучи САХ во состојби кога не е можна реализација на КТМ и ако пациентот е во добра состојба, односно ако САХ започнала 1-14 дена порано (испитајте присуство на сидерофаги и еритрофаги, земете примерок од ликворот за цитолошка и за биохемиска анализа).

### Контраиндикации

- Присутни фокални невролошки знаци, ако неврорадиолошката дијагностика не е реализирана.
- Сомнение за зголемен интракранијален притисок (ризик од церебеларна хернијација!):
  - Едем на папилата;
  - Симптоми како: утринска главоболка, повраќање, нарушена свест.
- Во нејасни ситуации, како недостаток на соработка со пациентот за преглед на очното дно, индицирана е КТМ пред да се прави лумбалната пункција.

## Релативни контраиндикации

- Ако се планира да се направи миелографија (иако миелографијата денес ретко се користи), во тој акт може да се земе примерок од ЦСЛ. Лумбалната пункција, направена пред миелографијата, може да доведе до хематом, кој може да биде пречка во изведувањето и во интерпретацијата на миелографијата.
- Примената на антикоагулациска терапија или други ризици за крвавења.

## Процедурални постапки во текот на лумбалната пункција

- Ако постои сомнение за менингит, примерокот се култивира во посебен сад (*набавете сад претходно*) или во случај на итност во шишенце за култура на крв, кое треба да се чува одделно од примерокот за бактериска размаска.
- *Имајте дополнителна епрувета за ЦСЛ* која ќе биде ставена во фрижидер за можни дополнителни иследувања.
- Времето на изведување на лумбалната пункција треба да биде забележано во медицинската документација и кои било други тешкотии, како што е присуството на артефициелно крвавење, кое, пак, може да води до погрешно сомнение за САХ и дополнителни, непотребни испитувања.
- Ако пациентот е испратен дома набргу по пункцијата, мора да му се укаже на евентуалната појава на постпункциска главоболка и како таа да се третира.

## ПРЕДЛОЗИ ЗА ТЕХНИКАТА НА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ЛУМБАЛНА ПУНКЦИЈА

- Пункцијата, вообичаено, се изведува меѓу L3-L4 и L4-L5 или над или под нивото на crista iliaca.
- *Положбата на пациентот проверете ја сами.*
- Најчестата грешка е извртување на грботот, наместо само наведнување кон напред.
- Внимателно палпирајте, бидете сигурен за положбата на грботот и одредете го местото за пункција.
- Локалната анестезија ја отстранува болката на кожата и го смирува пациентот. Иглата која се користи за локална анестезија е исто толку тенка колку и иглата за пункција и не ја отстранува болката во подлабоките ткива. *Забрането е анестезирање на подлабоките ткива*, бидејќи анестетикот може да навлезе во спиналниот простор.
- Ако постои лузна на грбот од претходните операции, ткивото ќе биде потврдо од нормалното и ќе биде потребна подебела игла за да се избегне нејзиното виткање.
- Пункцијата може технички да биде неизведлива ако пациентот е многу гојазен, дава податок за коскен лумбален графт или има тешка спинална стеноза.

## ХЕРНИЈАЦИЈА НА МАЛИОТ МОЗОК ПО ЛУМБАЛНА ПУНКЦИЈА

- Се јавува многу ретко;
- Веднаш или набргу по пункцијата пациентот губи свест, дишењето станува ирегуларно и непрекинато;
- Одржувај ги виталните функции, особено дишењето, срцето ќе функционира;
- Прилагодете го креветот во Trendelenburg-овата положба (положба во супинација со повисоко поставена карлица во однос на главата);
- Ординирајте манитол интравенски (и.в.);
- Консултирајте неврохирург.

## ПОСТПУНКЦИСКА ГЛАВОБОЛКА

- Веројатно е причинета од намалувањето на притисокот на ЦСЛ во главата.
- Почетокот на главоболката повеќе е поврзан со количината на течноста што истекува екстрадурално по пункцијата, отколку со количината на течноста, земена како примерок при пункцијата. Одморот во кревет по пункцијата не превенира појава на главоболка (ннд-А).
- Пациентите со податок за страдање од главоболка или МС се поподложни на пролонгирана (1-2 недели) постпункциска главоболка.

## ТРЕТМАН

- Одморот во кревет ја намалува болката и обично тоа е доволно (потребно е боледување за апроксимативно 3 дена).
- Лековите за болка се најчесто неефикасни.
- За третман на гадењето погоден е prochlorperazine.
- Да се внесе интравенска инфузија со caffeine (ннд-В) во болнички услови пред апликацијата на “blood patch”, кој е најефикасниот третман за постпункциската главоболка (ннд-С).
- “Blood patch”: крв од пациентот се инјектира во зоната на пункцијата по инфузијата со caffeine. За оваа процедура се потребни услови на стерилна, операциска сала и, главно, е ефикасна (консултација со анестезиолог или неврохирург е потребна ако силната болка перзистира повеќе од три недели).

## АНАЛИЗИ НА ЦЕРЕБРОСПИНАЛЕН ЛИКВОР

- Вообичаено е безбоен и просирен;
- Густ, заматен → бактериски менингит;
- Крвав, течен, црвеникаво-жолт по центрифугирање (ксантохромија) → хеморагија;
- Жолт → стара хеморагија, многу висока концентрација на протеини. Старата хеморагија може да резултира со блага леукоцитоза на ЦСЛ (10-50/mm<sup>3</sup>). Понекогаш овој ликвор е коагулиран. Може да биде анализиран со затоплување на 37°C.
- Ликворот е коагулиран, измешан со нитки од крв или крвав, но подоцна чист, безбоен по центрифугирање → артефициелна крв.
- Наодите на ЦСЛ се прикажани во табела 1.

**Табела 1.** Наоди на цереброспинален ликвор

	Нормален ЦСЛ	Патолошки наоди	Други коментари
Еритроцити	0	0-1000 кај лесни хеморагични нарушувања (инфаркт, енцефалит и сл.) 1000-100 000 кај хеморагија	Резултат 1-1000 често е артефакт
Леукоцити	0-3/mm <sup>3</sup>	4-100/mm <sup>3</sup> кај МС, тумор, бавни инфекции на ЦНС, саркоидоза, менингеална иритација кај општа инфекција, вирусен менингит	Лабораториско одредување на процентот на полиморфонуклеарни и на мононуклеарни леукоцити. При броењето, малигните клетки може да бидат заменети со леукоцити. За точна интерпретација е потребна хистопатолошка дијагноза.
		100-1000/mm <sup>3</sup> кај вирусен менингит или други серозни менингити, менингит заради листерија, бавни инфекции на ЦНС (стара хеморагија?)  >1000mm <sup>3</sup> кај бактериски менингит	
Гликоза	2.2-4.2 mmol/l (околу половина од нивото на шеќер во крвта)	<b>Зголемени:</b> дијабет, за време на инфузија со гликоза <b>Намалени:</b> инфекција, (бактерија, туберкулоза, фунги), саркоидоза	Проверете гликемија во текот на пункцијата
Протеин	150-450 mg/l	<b>Намалени:</b> без практично значење. <b>Зголемени:</b> висока концентрација на протеини (на пр. myeloma), оштетување на крволикворната бариера (на пр. застој на ликвор), зголемена синтеза на антитела во ЦНС (пр. МС); дијабет. Кај возрасните концентрацијата на протеини може да е зголемена без патологија; инфаркт на мозокот, крварење, тумори, полирадикулит, енцефалит, менингит, нарушување во циркулацијата на ЦНС, неколку дегенеративни заболувања.	Олигоколнални IgG-ленти: кај околу 90% со МС, кај хронични инфекции или како последица на одредена инфекција.

## КЛЕТКИ

### Еритроцити

- Нормално: 0;
- 0-1000: често артефакт, но може да се појави и заради други состојби, како лесна хеморагија (инфаркт, енцефалит и сл.);
- 1000 → 100 000: хеморагија.

### Релативни концентрации на албуминот во ликворот и во серумот

- Одредете ја функцијата на крвноликворната бариера.
- Соодносот на концентрација на антителата ликвор/серум, наспроти соодносот ликвор/серумски албумин, ја одредува синтезата на антителата во ЦНС.

### Ликворен IgG индекс

- Зголемен е кај МС, но може да биде зголемен и кај други инфламациски и инфективни состојби.

### Олигоклонални IgG ленти

- Присутни се кај околу 90% од пациентите со МС и скоро кај сите пациенти со супакутен, склерозирачки паненцефалит или менинговаскуларен сифилис.

### ТРНА (treponemal haemagglutination assay)-хемаглутинациски тест за трепонема

- Најчесто користен тест за одредување на сифилис во ЦСЛ.

### Ексфолирани клетки во ЦСЛ

- Даваат варијабилни информации кои зависат од лабораториските техники кои се користат.
- Наоди:
  - Малигни клетки се најдени кај менингеалната карциноматоза (можеби се потребни неколку примероци) и кај леукемијата со промени во ЦНС, но ретко кај примарните мозочни неоплазми.
  - По хеморагија: најпрво се јавуваат еритрофаги, потоа сидерофаги (дури и до 6 месеци).
  - Плазма клетките упатуваат на имунолошки одговор во ЦНС, како, на пример, кај МС. Многу почест наод кај МС е т.н. лимфоидна реакција.
  - Присуството на липофаги укажува на оштетување на мозочното ткиво.
  - Кај инфекциите на ЦНС, независно од причината, постојат три фази на клеточен наод на ЦСЛ:
    - Неутрофилна или ексудативна фаза;
    - Лимфоцитна или пролиферативна фаза;
    - Мононуклеарна или фагоцитна фаза.

## РЕФЕРЕНЦИ

1. Boonmak P, Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 Jan 20; (1):CD001791. **PubMed**
2. Basurto Ona X, Martínez García L, Solà I et al. Drug therapy for treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (8):CD007887. **PubMed**

3. Allen C, Glasziou P, Del Mar C. Bed rest: a potentially harmful treatment needing more careful evaluation. Lancet 1999 Oct 9; 354(9186):1229-33. **PubMed DARE**

Authors: Kari-Pekka Saastamoinen

Previous authors: Matti Iivanainen and Marjaana Luisto Article ID: ebm00739 (036.017) © 2014 Duodecim Medical Publications Ltd

1. **EBM Guidelines, 02.12.2009, [www.ebm-guidelines.com](http://www.ebm-guidelines.com)**
2. **Упатството не е ажурирано до 2014 година.**
3. **Упатството треба да се ажурира по 3 години.**
4. **Предвидено е следно ажурирање во 2017 година.**

**Упатството го ажурирала: Д-р Наталија Долненец-Банева**  
**Координатор: Проф. Д-р Катица Зафировска**