

• Uvod • Uzroci • Simptomi • Dijagnoza • Liječenje • Prevencija • Prognoza

## Uvod

Bakterijski meningitis je upala meninga (ovojnica mozga i kičmene moždine) uzrokovana bakterijama.

## Uzroci

Za više od 80% slučajeva meningitisa odgovorne su tri vrste bakterija: *Neisseria meningitidis*, *Hemophilus influenzae* i *Streptococcus pneumoniae*. Sve su tri normalno prisutne u vanjskom okolišu i mogu se čak nastaniti u nosu i disajnom sistemu ljudi a da ne uzrokuju štetu. Katkada ti organizmi zaraze mozak bez prepoznatljivog razloga. U drugim slučajevima infekcija uslijedi nakon povrede glave ili je posljedica neke nenormalnosti imuno sistema. U najvećoj opasnosti dobivanja meningitisa jednom od tih bakterija su osobe koje prekomjerno piju alkohol, koje su imale splenektomiju (uklanjanje slezene) ili koje imaju hronične infekcije uha i nosa, pneumokoknu pneumoniju ili bolest srpastih stanica (drepanocitozu).

Meningitis rijetko uzrokuju drugi tipovi bakterija, kao što je *Escherichia coli* (normalno se nađe u debelom crijevu i stolici) i *Klebsiella*. Infekcije tim bakterijama obično nastanu nakon povrede glave, operacija na mozgu ili kičmenoj moždini, zbog širenja infekcije putem krvi ili radi neke infekcije stečene u bolnici, te su infekcije češće u ljudi sa oštećenim imuno sistemom. Ljudi koji

imaju zatajenje bubrega ili koji uzimaju kortikosteroide imaju veći rizik nego što je normalno od razvoja meningitisa uzrokovanog bakterijom *Listeria*.

Meningitis je najčešći u djece u dobi između 1 mjeseca i 2 godine. Znatno je rjeđi u odraslih ukoliko ne posjeduju neki posebni rizični činioc. Međutim, male epidemije meningokoknog meningitisa mogu se pojaviti u takvim okruženjima kao što su kasarne, studentski domovi ili druge male skupine ljudi u uskom dodiru.

### Simptomi

Najdominantniji rani simptomi meningitisa su povišena temperatura, glavobolja, ukočen vrat, grlobolja i povraćanje, što često nastaje nakon bolesti disajnog sistema. Ukočen vrat ne znači samo bolnu upalu, nastojanje da se bradom dotaknu prsa uzrokuje bol ili je to nemoguće izvesti. Odrasli se mogu teško razboliti unutar 24 sata, a djeca čak i prije. Veća djeca i odrasli mogu biti razdražljivi, zbunjeni i zatim sve više pospani. Može doći do napredovanja u stupor, komu i konačno do smrti. Infekcija uzrokuje otok (edem) moždanog tkiva i smetnje krvnog protoka izazivajući simptome moždanog udara koji uključuju paralizu. Neki ljudi dobiju epileptične napade (konvulzije). Waterhouse-Friderichsenov sindrom, jaka, brzo šireća infekcija koju uzrokuje bakterija *Neisseria meningitidis*, dovodi do teškog proljeva, povraćanja, konvulzija, unutarnjeg krvarenja, niskog krvnog pritiska, šoka i često do smrti.

Kod djece do 2 godine meningitis obično uzrokuje povišenu temperaturu, probleme sa hranjenjem, povraćanje, razdražljivost, konvulzije i plakanje visokim tonovima. Koža iznad fontanela (meka mjesta između lubanjskih kostiju) postane napeta i fontanele se mogu izbočiti. Može doći do blokade tekućine oko mozga što dovede do povećanja glave (stanje nazvano hidrocefalus). Za razliku od veće djece i starijih, u djece ispod 1 godine ne mora se razviti

ukočeni vrat.

### Dijagnoza

Budući da bakterijski meningitis (posebno ako je uzročnik bakterija *Neisseria meningitidis*) može tokom nekoliko sati dovesti do smrti, potrebna je hitna medicinska pomoć. Neobjašnjivo povišena temperatura u djece mlađe od 2 godine zahtijeva da doktor odmah obavi potpuni pregled, naročito ako dijete postaje sve razdražljivije ili neuobičajeno pospano, odbija hranu, povraća, ima konvulzije ili ukočen vrat. Ako doktor sumnja na meningitis djetetu se u pravilu daju antibiotici čak prije nego se dobije rezultate pretraga.

Prilikom fizikalnog pregleda doktor treba da traži osip po koži (obično crvene ili grimizne pjege), cijanozu (plavkasto obojenje kože), ukočenost vrata i ostale znake koji idu u prilog meningitisu. Jedan od takvih znakova je da se kukovi i koljena mogu saviti (izvinuti prema naprijed) kad se djetetovu glavu povuče dolje prema prsima. Drugi je znak da doktor pri podizanju noge ne može ispraviti djetetova savinuta koljena.

Kada doktori sumnjaju na meningitis moraju brzo odrediti radi li se o bakterijskoj, virusnoj, gljivičnoj ili nekoj drugoj infekciji ili o nadražaju uzrokovanom nečim drugim a ne infekcijom, npr. nekom hemijskom tvari. Ima mnogo mogućih uzroka, a svaki se liječi drugačije.

Pretraga koja se obično koristi za dijagnosticiranje meningitisa i određivanje njegova uzroka je lumbalna punkcija. Tanka igla se ubode između dva kralješka u donjem dijelu kičme da se dobije uzorak cerebrospinalne tekućine (likvora) iz područja tačno ispod kičmene moždine. Doktor tada ispituje tekućinu na bakterije pod mikroskopom i pošalje uzorak u laboratorij na rast bakterija (kulturu) i njihovo prepoznavanje. Bakterije se može ispitati na osjetljivost pri liječenju različitim antibioticima. Pri određivanju vrste bakterije od pomoći mogu biti nivo šećera, povećanje bjelančevina, te broj i vrsta bijelih krvnih stanica u likvoru.

Osim što naprave lumbalnu punkciju doktori mogu, da bi postavili dijagnozu, napraviti kulturu krvi (hemokulturu), mokraće (urinokulturu), sluzi iz nosa i grla, te gnoja iz inficiranih promjena na koži.

### Liječenje

Bakterijski meningitis se odmah liječi intravenski antibioticima i kortikosteroidima da se savlada upala. Doktori mogu koristiti jedan ili više antibiotika da obuhvate najvjerojatnije bakterije koje bi mogle uzrokovati infekciju (empirijska antibiotska terapija). Kada se otkrije specifična bakterija (nakon 1-2 dana), antibiotik se može promijeniti i dati onaj koji najbolje liječi infekciju. Liječenje uključuje i nadomještanje tekućina koje je osoba izgubila zbog povišene temperature, znojenja, povraćanja i slabog apetita.

Treba se pomno paziti na komplikacije koje mogu nastati zbog infekcije mozga. Bakterijski meningitis (naročito ako je uzročnik bakterija *Neisseria meningitidis*) može dovesti do vrlo niskih vrijednosti krvnog pritiska, pa radi sprječavanja toga stanja bolesniku treba dati dodatne količine tekućine ili lijekova.

### Prognoza

Kada se liječenjem započne odmah, umire manje od 10% ljudi sa bakterijskim meningitisom. Međutim, kada se dijagnoza ne postavi odmah ili ne započne brzo liječenje, trajno oštećenje mozga ili smrt postaju vjerojatniji, naročito u vrlo male djece i starijih osoba. Većina se ljudi oporavi u potpunosti, ali neki dobiju epileptične napadaje koji zahtijevaju doživotno liječenje. Nalet meningitisa mogu pratiti i trajno duševno oštećenje i paraliza.

### Prevenција

Meningitis koji uzrokuje bakterija *Neisseria meningitidis* može se spriječiti vakcinom (cjepivom). Cjepivo se koristi uglavnom pri epidemijama, u zatvorenim populacijama, npr. u kasarnama, gdje epidemija prijeti, a daje se i ljudima koji su ponavljano izloženi bakteriji. Članovima obitelji, medicinskom osoblju i drugim osobama u uskom dodiru sa pacijentima oboljelim od meningitisa kojemu je uzročnik *Neisseria meningitidis* može se također dati i antibiotik rifampin ili minociklin. Svu bi djecu trebalo rutinski imunizirati cjepivom protiv bakterije *Hemophilus influenzae*, tip b, koje pomaže u sprječavanju obolijevanja od najčešćeg tipa meningitisa u dječjoj dobi.