

A központi idegrendszer idegsebészeti ellátást igénylő fertőzései

Meningitis

A bakteriális meningitis súlyos, életet veszélyeztető fertőzése az agyburoknak, míg a gyakoribb virális meningitis lefolyása jóval enyhébb. Bakteriális meningitist a beteg korától függően más és más kórokozók okozhatnak.

Koraszülöttekben és újszülöttekben leggyakrabban az Escheria coli K1 antigént hordozó variánsa, a Streptococcus B törzsének III-as altípusa, Listeria monocytogenes IV.b szerotípusa okozhat meningitist.

Gyermekekben a leggyakoribb kórokozó a Neisseria meningitidis (meningococcus) és Streptococcus pneumoniae (pneumococcus), illetve a Haemophilus influenzae azokban az országokban, ahol nincs ellene kötelező védőoltás.

Felnőttekben a Neisseria meningitidis és a S. pneumoniae felelős az esetek 80%-áért.

Ötvenéves kor után megnő a Listeria monocytogenes által okozott meningitisek aránya.

A fent említett esetekben a kórokozó haematogen úton jut egy extracranialis gócból az agyhártyákra. Ugyanakkor a kórokozók direkt úton is terjedhetnek az agyhártyára sinusitist, mastoiditist követően, különösen legyengült immunrendszerű betegekben, illetve ha koponyalapi törés, vagy orrmelléküreg repedés áll fenn. Ezekben az esetekben a kórokozók többnyire Staphylococcus aureus és Streptococcus pneumoniae, illetve más Gram negatív kórokozók. Továbbá veszélyeztetettek a cochleáris implantátummal, illetve az agyvíz elvezetésére szolgáló egyéb eszközökkel élők is. Idegsebészeti beavatkozásokat követően Staphylococcus aureus, illetve Staphylococcus epidermidis a leggyakoribb kórokozó.

Tünetek

A vezető tünet a gyorsan romló tudatállapot, rossz közérzet, magas láz, tarkókörtöttség, photophobia, hányinger, hányás. Súlyos esetben epilepsziás roham jelentkezik. Neisseria meningitidis esetén petechiák, purpurák jelennek a végtagokon (lábujjak között!).

Idegsebészeti beavatkozást követően a meningitis tüneteit elfedheti a beteg neurológiai állapota. Azonban feltétlenül gondolni kell rá, ha a beteg tudata műtétet követő átmenti javulás után rapidan romlik, tarkókörtöttség, láz, illetve epilepsziás roham jelentkezik.

Diagnosztika

Meningitis gyanúja esetén lumbalpunkciót kell végezni, a mintavétel előtt azonban szükséges képalkotó vizsgálattal (CT-vel) ellenőrizni a basalis ciszterna és a tonsillák helyzetét, nehogy a liquor lebecsájtás által, emelkedett intracranialis nyomás esetén, beékelődést okozzunk. A véralvadási paraméterek ellenőrzése, és ha kell, annak rendezése is szükséges a szúrás előtt, egy esetleges vérzés (epidurális, intraspinalis vérzés) elkerülése miatt. Bakteriális meningitis esetén a liquormintát rutin vizsgálatra, illetve mikrobiológiai vizsgálatra küldjük, ahol meningitis gyorsteszt végzésére is lehetőség van. Bakteriális meningitis esetén nem ritkán több ezres a liquor fehérvérsejtszám, csökkent a liquor cukortartalma, emelkedett a protein tartalom és többnyire granulocytá túlsúly látható. Virális meningitis esetén a liquor cukortartalma nem változik, a fehérvérsejtszám emelkedett, de lymphocytá túlsúly látható, a protein tartalom lehet normális vagy magas.

Kezelés

A tenyésztési eredmények megérkezéséig empirikus úton el kell kezdeni a kezelést a meningitis felismerésekor. A kezelés intravénásan és/vagy intrathecalisan történhet, súlyosabb esetben antibiotikum kombinációkat alkalmazunk. Meningococcus vagy Pneumococcus fertőzés gyanúja esetén elsőként penicillin G 6 x 4 millió egység iv.; penicillin-allergiás betegeknek cefotaxim 4 x 2 g iv., vagy ceftriaxon 1 x 2 g iv. Ha a feltételezett kórokozó *Haemophilus influenzae*, akkor a választandó kezelés ceftriaxon 1 x 2 g iv., a másodlagos alternatíva pedig ampicillin 6 x 2 g iv. Az antibiotikum végső kiválasztására akkor kerül sor, amikor a kórokozó ismertté válik. Meningitis esetén ajánlott 4x10mg **Dexamethason iv. 3 napon át.** Ha a kórokozó a meningococcus, preventív gyógyszeres kezelést kell biztosítani a beteg környezetében élők részére. Mind gyermekek, mind felnőttek számára megfelelő a rifampicin 2 x 10 mg/kg 2 napon át.

Agytályog

Az agytályog gennykeltők által okozott intraparenchymalisan jelentkező gyulladással járó folyamat, mely bármely életkorban előfordulhat, lehet egy vagy több tályog egyszerre, gyakrabban jelentkezik supratentorialisan, de nem ritka a cerebellaris, illetve az agytörzsi tályog sem.

Pathogenezis

Agytályog keletkezhet **1. haematogen úton**, ilyenkor a szervezet más pontján jelentkező gennyes gyulladásból a kórokozó a vér útján jut az agyállományba. Leggyakrabban a tüdő gennyes folyamataiból, endocarditisből, kismencedei gyulladásból származhat a septicus embolus. Haematogen úton leggyakrabban az a. cerebri media által ellátott területen és főként a fehérállományban, illetve a sérült vagy ischaemiás agyszövetben alakul ki tályog. A szívfejlődési rendellenességek közül különösen veszélyeztetettek a jobb-bal shunttel élők, ugyanis a perifériás vér egy része a tüdőkeringését kikerülve jut a bal szív félbe és így az agy irányába.

2. Direkt úton is terjedhet a gyulladás az agyállományra sinusitist, mastoidist vagy középfülgyulladást követően. A fertőzés thrombophlebitist okozva terjed a vena diploekon (koponyacsonton át), illetve a vena emissariakon keresztül az agyállományba, főként a temporalis és a frontalis lebenybe. A frontalis sinusitis a frontalis lebenyben, a sinus sphenoidalis gyulladása mind a frontalis, mind a temporalis lebenyben, a középfül gyulladása illetve a mastoiditis temporalisan illetve cerebellarisan okozhat tályogot.

Agytályog alakulhat ki penetráló agysérülést követően, főként, ha idegen test, vagy haj jut az agyállományba. Nagyon ritkán külső nyaki rögzítéshez használt (HALO-fixateur), vagy a nyaki gerinc repozíciója során a koponyába csavart csavarokon át juthat kórokozó az agyállományba.

Hisztopatológia

A fertőzés területén encephalitis alakul ki, melynek hatására granulocyták, lymphocyták és plasma sejtek lépnek ki az erekből az agyállományba. A gyulladt agyszövet közepe elfolyósodik (beolvadás szakasza), majd az elfolyósodott tályogbennék körül a perifériás

vérből kivándorló granulocyták és fibroblastok által fokozatosan egyre vastkosabb tok képződik, átlagosan 10-14 nap alatt (letokolódás szakasza). A tok a szürkeállomány felé vastkosabb, míg a fehérállomány felé tekintő, azaz a kamrák felé tekintő részén vékonyabb, ennek oka, hogy a szürkeállomány vérellátottsága jobb, mint a fehérállományé, így a szürkeállomány felőli erekből több granulocytá és fibroblast migrálódik az agyállományba. Azonban ez azzal jár, hogy a tályog a fehérállomány felőli részen tud könnyebben növekedni, ugyanis itt kisebb a tok ellenállása és így rupturálhat a kamrába, ezzel súlyos és gyakran végzetes ventriculitist okozva.

Kórokozók

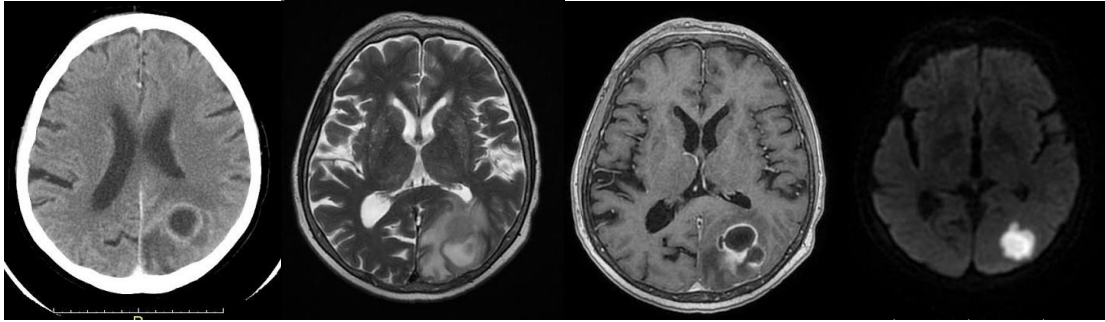
Leggyakoribb kórokozók a Strepto-, Staphylo- és a Pneumococcus. A baktérium táptalajok fejlesztésével egyre többször sikerül a kórokozó kitenyésztése a tályogból. Kezdetben csak az esetek 50%-ban volt eredményes a tenyésztés, mára az anaerob táptalajok fejlesztésével sikerült az anaerob Streptococcusok, illetve Bacteroides családba tartozók kitenyésztése. Az esetek 80%-ban Streptococcusok tenyészhetők ki a tályogokból, leggyakrabban a Streptococcus milleri, mely a szájnyálkahártyán, a dentalis plakkokban (foggyökérgyulladás leggyakoribb okozója), és a bél traktusban fordul elő. Okozhat felső légúti gyulladást, sinusitist. Otogen gyulladás esetén kevert baktérium flóra gyakori: Bacteroides fragilis, különböző Streptococcusok, Enterobacteriaceae család tagjai (Escheria coli, Proteus, Pseudomonas). Traumák után leggyakrabban Staphylococcus aureus okoz agytályogot.

Tünetek

A tünetek egyrészt a gyulladásból adódnak, másrészt a tályog térfoglalásának következményei. A klinikai tünetek lassan, 2-4 hét alatt fejlődnek ki. Az esetek nagy részében szisztémás tünetek jelentkeznek: láz (de nem minden esetben), rossz közérzet, rossz általános állapot, emellett az esetek egy részében a betegnél felismerhető a fertőzés forrása (pl. sinusitis, otitis, mastoiditis, bacterialis endocarditis). Térfoglaló folyamatként a tályog emelkedett intracranialis nyomást és focalis neurológiai tüneteket okozhat (pl. hemiparesis, dysphasia).

Diagnosztika

A gyulladással kapcsolatos paraméterek (fehérvérsejtszám, CRP, Westergren) segít a gyulladás igazolásában. Kontrasztanyag CT vizsgálat során típusosan gyűrűszerűen kontrasztanyagot halmozó elváltozást látunk, melyet igen kiterjedt kesztyűujj szerű oedema vesz körül. A tályog tok halmozza gyűrűszerűen a kontrasztanyagot, melynek vastagsága függ a tályog korától. Számos folyamat okozhat gyűrűszerű kontrasztanyag halmozást (metastasis, glioblastoma multiforme, ...), ezért ha felmerül a tályog lehetősége a kontrasztanyag CT felvételen, lehetőség szerint **MRI vizsgálatot kell végezni (DWI szekvenciával)!**, mely szekvencián a tályog által kiváltott diffúzió gátlás egyértelműen tudja igazolni a feltételezett diagnózist.



Agytályog képe, balról jobbra haladva:

- 1.ábra:** Agytályog CT képe, gyűrűszerűen kontrasztanyagot halmozó elváltozás látható
- 2.ábra:** T2 MR felvétel, bal oldali occipitalis térfoglalás, nagy oedemával a fehérállományban
- 3.ábra:** A bal oldali occipitalis tályog T1, kontrasztos képe, melyen látható gyűrűszerű kontrasztanyag halmozás
- 4. ábra:** Az előző beteg MR felvétele, DWI szekvencián, a tályogon belüli diffúzió gátlás eredményeként látható a hyperintenzitás a tályogon belül

Terápia

Egy tályog esetén első lépésként a tályog furatlyukból történő drainálása szükséges, ha kell, akár több alkalommal is. A tályogüreg kontrollálására CT vizsgálatot végzünk. Az aspirációs minta lehetőséget ad a kórokozó kimutatására (tenyésztésére), majd a mintavétel után azonnali antibiotikumos kezelés szükséges infektológus bevonásával. A tenyésztési eredmény megérkezéséig hármas antibiotikum kombinációt alkalmazunk, elsőként Vancomycint vagy Meropenemet, második antibiotikumként Ceftriaxont és harmadikként Metronidazolt az anaerob kórokozók valószínű jelenléte miatt. Többrekeszes, vastag tokkal rendelkező, aspirációra nem javuló, többször kiújuló tályog esetén, különösen, ha az az eloquens területtől távolabb helyezkedik el, nyitott műtétet végzünk, melynek során két okból törekszünk a tályogfal eltávolítására: a tályog kiújulásának megelőzése miatt, illetve hogy megakadályozzuk, hogy a visszamaradt tok epilepsziás gócként működjön. Többszörös tályog esetén, melyek egymástól távol helyezkednek el, a legnagyobb, legsúlyosabb tünetekért felelős tályogot távolítjuk el.

Subduralis empyema

Súlyos, életet veszélyeztető fertőzés, mely rendszerint súlyos maradványtünetekkel gyógyul. Leggyakrabban frontalis sinusitist követően alakul ki, ritkábban a mastoid sejtek gyulladását követően. A gyulladás a vena emissariákon keresztül retrograde trombophlebitis útján terjed. Származhat penetráló sérülésből is vagy sebészeti beavatkozást követően. Újszülöttekben meningitist követően is kialakulhat.

Penetráló sérülés esetén leggyakoribb kórokozó a *Staphylococcus aureus*, frontalis sinusitis esetén a *Streptococcus milleri*, hasonlóképpen, mint az agytályog kórokozói.

Ellentétben az epiduralis tályogtól, a betegek nagyon elesett állapotúak, lázasak, gyorsan romlik a tudatállapotuk és gyorsan súlyos neurológiai tünetek jelennek meg, gyakran jár grand-mal rohammal. Klasszikus esetben a frontalis sinusitisben szenvedő betegnél nagyon erős fejfájás jelentkezik magas lázzal, gyorsan romló tudatállapottal, görcsrel.

Diagnosztika

A CT-n gyakran nehezen felismerhető, mert a tályog hypodens vagy isodens. A felismerésben segít, hogy a gyulladt membránok a kontrasztanyagot halmozzák, és az agyállomány rendkívül oedemas.

Kezelés

Sürgős sebészi kezelés szükséges. A tályog eltávolítása több furatlyukból, craniotómiából vagy craniectómiából szükséges. A furatlyukakat akkor részesítjük előnyben, ha az empyema kétoldali, nagyon kiterjedt és a beteg súlyos állapotban van. Ezzel egyidőben nagy dózisú antibiotikum kezelést (hármass kombináció), illetve antiepileptikumot indítunk a rohamok nagy előfordulási gyakorisága miatt.

Epiduralis tályog

Leggyakrabban trauma, craniotomia vagy külső rögzítést követően jelentkezik (HALO csavarok), illetve sinusitis vagy mastoiditis áttérjedéseként.

A betegnél acutan, lokalizáltan jelentkezik a fájdalom, a gyulladt terület fölött bőrpír, duzzanat látható (osteomyelitis).

A leggyakoribb kórokozó a Staphylococcus aureus.

Kezelés

El kell távolítani a fertőzött csontot, a tályogot ki kell üríteni, illetve keresni és kezelni kell a fertőzésforrást. Empirikus antibiotikum terápiát kell alkalmazni (hármass kombináció) a tenyésztési eredmény megérkezéséig.

Shunt infekciók

A shunt (ventriculo-peritonealis) műtéteket követően 7-20%-ban fordul elő shunt infekció. Az esetek 70 %-ban 8 héten belül a shunt beültetése után jelentkezik, főként shunt reviziók után. Ritkán, de előfordulhat peritonitis is, illetve ventriculo-atrialis shunt esetén endocarditis.

Tünetek

Láz, meningitis tünetei jelentkezhetnek, hasi érintettség esetén egyre erősödő hasi fájdalom, akut has.

A kórokozók leggyakrabban a Staphylococcus epidermidis és a Staphylococcus aureus.

Diagnosztika

A diagnosztizálás a shuntból történt mintavétel útján lehetséges, melynek során rutin liquor vizsgálatra küldjük a mintát (liquor fvs., össz. fehérje), ha ez sikertelen, akkor lumbal

punctiós eredményből igazolhatjuk az infekciót. A laborvizsgálatok során emelkedett gyulladási paramétereket (emelkedett fvs. számot, emelkedett CRP-t) mérünk.

Kezelés

Már csak az infekció gyanúja esetén is mielőbbi antibiotikus kezelést kell indítani (Vancomycin az ajánlott antibiotikum) a shunt megmentése céljából. Az esetek nagy részében azonban a shunt nem menthető meg, fertőzés esetén rendszerint annak eltávolítása szükséges egy súlyosabb fertőzés (ventriculitis) megelőzése érdekében, majd a gyulladás lezajlása, kezelése után lehetséges újabb implantátum behelyezése. Nagy problémát jelent azon betegek ellátása, akik shunt függők, ilyenkor átmeneti megoldásként az infekció szanálásáig kamra drain vagy lumbal drain behelyezése szükséges.

Cryptococcosis

Egy gombás fertőzés, melyet a *Cryptococcus neoformans* okoz, leggyakrabban immunhiányos beteget (AIDS betegeket, sarcoidosisban, lymphomában szenvedőkben), illetve tartós szteroid kezelés alatt állókban okoz fertőzést, a fertőzöttek felében jelentkezik központi idegrendszeri fertőzés.

A betegség terjedése a gomba belégzése következtében jöhet létre (a gomba megtalálható a talajban és a beszáradt galamb ürülékben).

Megjelenés

Meningitis

Egyre erősödő fejfájással, tudatzavarral jelentkezik rendszerint. Az esetek felében papillaoedema, agyideg tünetek jelentkeznek.

Intracerebralis granuloma

Ritka formája a *cryptococcus* fertőzésnek, melynek során meningitis és egyben az állományban granuloma alakul ki.

Diagnosztizálás

Lumbal punctió során emelkedett intrathecalis nyomást tapasztalunk, főként lymphocytá szám emelkedést, emelkedett össz. fehérje szintet, csökkent liquor glükóz szintet mérünk. India ink (tus festéssel) a kórokozó kimutatható, agglutinációs teszt segítségével a kapszuláris antigén a liquorból igazolható. Koponya CT felvételen (intracerebralis granuloma esetén) kontrasztanyagot halmozó elváltozás látható, melyet kiterjedt oedema vesz körül.

Kezelés

Anticryptococcalis terápiát kell indítani, amphotericin B, 5-fluorocytosine vagy fluconazole adásával. Az intracerebralis granuloma eltávolítása szükséges, mellkas sebéssel kell konzultálni, egy esetleges mellkasi granuloma eltávolítása céljából. A *cryptococcus* fertőzéssel gyakran jár együtt hydrocephalus kialakulása (a liquorban kialakuló nagy

gyulladásos fehérjemennyiség a liquor felszívódási utakat elzárja), mely miatt shunt műtét szükséges.

Parazitás megbetegedések

Magyarországon ritkák, de a meleg égövi országokban nagy számban fordulnak elő ilyen megbetegedések pl.: cysticercosis, hydatio.

Cysticercosis

A galandférgek közül az emberben leggyakrabban a *Taenia solium* (horgasfejű galandféreg) okoz fertőzést. A *Taenia solium* őshonos Kelet-Európában és Dél-Amerikában, Ázsiában, hazánkban többnyire behurcolt esetek fordulnak elő kis számban. Az ember a *Taenia solium* petékkel fertőződik. Földdel szennyezett élelmiszer, ivóvíz fogyasztásával jutnak be a peték a tápcsatornába. A bélben kikelő lárvák főleg az agyba és szembe jutnak el. A sok cysta az agyban térfoglaló folyamatként jelentkezik, illetve occlusiv hydrocephalust okozhat. A liquorban rendszerint emelkedett lymphocytá számot, emelkedett össz. fehérje szintet mutathatunk ki, a kórokozó ELISA-val mind a vérből, mind a liquorból kimutatható. A vérben eosinophilia a jellemző. CT vagy MR vizsgálattal lehet igazolni a neurocysticercosist. Gyógyszeres kezelésként albendazol + steroid kezelés ajánlott, sebészi kezelésként egyes cysták egyben történő eltávolítása szóba jöhet, de rendszerint a cysták által okozott occlusiv hydrocephalus kezelése szükséges shunt műtéttel.

Echinococcosis

Az *Echinococcus granulosus* galandféreg okozza, mely vadon élő és a házi kutyafélék belében élősök. A féreg petéi a kutyák ürülékével kerülnek a szabadba. A féregpetékkel szennyezett növény elfogyasztásával fertőződik az ember. Az elfogyasztott petékből az ember tápcsatornájában lárvák fejlődnek ki, melyek a bélfalon át, majd a vérkeringés útján jutnak a májba, tüdőbe, agyba, ahol megtelepednek és folyadékot tartalmazó tömlők (= cysták) fejlődnek ki belőlük.

Tünetek

A lassan növekedő cysták, térfoglaló folyamatként, fokozatosan, lassan kialakuló neurológiai tüneteket okoznak, elhelyezkedésüktől függően.

Diagnosztika

Koponya CT felvételen kerek, kontrasztanyagot nem halmozó, hypodens elváltozás látható. A vérből a parazita anyagaival szemben termelődött ellenanyagokat mutatják ki.

Kezelés

A cysta eltávolítása szükséges, de óvatosan a cystafal szakadása nélkül, ugyanis a cysta tartalma anafilaxiás sokkot okozhat. Legtöbbször az albendazol és a mebendazol nevű szert alkalmazzák, a sebészeti kezelés kiegészítésére.

HIV-ben jelentkező gyulladások

AIDS betegek 10%-nál jelentkezik a központi idegrendszeri károsodás a betegség előrehaladtával, a betegség utolsó stádiumában a beteg több mint 70%-nak van központi idegrendszeri tünete.

Az immunhiányos állapot következtében nagyon gyakori a *Toxoplasma gondii* által okozott fertőzés. CT, MR felvételen többszörös, kisméretű, szélein kontrasztanyagot halmozó laesio látható, gyakran nehéz tumortól megkülönböztetni. A gyanú esetén 10-14 napon át toxoplasma elleni kezelést kell alkalmazni (főként *spiramicint*, *szulfonamidokat*, *co-trimoxazolt*, *azitromicint*), ennek hatástalansága esetén jöhet szóba biopszia. A toxoplasma után a *Candida albicans*, majd gyakorisági sorrendben a Herpes simplex vírus által okozott herpes encephalitis és a progresszív multifocalis leucoencephalopathia (Papova vírus) okoz idegrendszeri fertőzést.

Spondylodiscitis

Spondylodiscitis alatt a csigolyaközi porckorongok és/vagy a csigolyatestek zárólemezeinek gyulladással megbetegedését értjük. A spondylodiscitis főként a gerinc háti és lumbalis szakaszát érinti. Haematogén szórás, vagy direkt inokuláció (műtét, baleset) révén alakulhat ki. Rizikótényezőnek számít az idős kor, az immunkárosodottság, a diabetes mellitus, veseelégtelenség, súlyos szívbetegség.

Tünetek

Lassan, fokozatosan alakulnak ki: localis fájdalom, láz (nem minden esetben), a processus spinosusok felett nyomásérzékenység, később állandósuló, gyakran lüktető, folyamatosan fennálló fájdalom jelentkezik. Az adott régióban izom spazmus alakul ki. Súlyos esetekben neurológiai tünetek is jelentkezhetnek.

Diagnosztika

Laboratóriumi jelei a leukocytosis, a magas CRP, Westergren emelkedés. Láz esetén levett haemokultura vagy esetleges biopszia és tenyésztés is pozitív eredményt adhat. A leggyakoribb kórokozó a *Staphylococcus aureus*.

Képalkotó vizsgálat

A **röntgen** csak kb. 4-8 hét után mutat eltérést, azaz rés beszűkülést, a csigolya zárólemezeinek elmosódottságát, majd destructiót. Az **MRI** vizsgálat ajánlott spondylodiscitis gyanúja esetén. MRI vizsgálattal a fertőzés okozta gyulladás révén mind a porckorong, mind a zárólemezek mentén kiterjedt T2 jelfokozódás ábrázolódik. Osteomyelitis esetén a csigolyatestekben is erős T2-jelfokozódás mutatkozik. Kontrasztanyag adása után erős halmozás látható a csigolyatestekben és a porckorongban. Postoperatív állapotokban is ajánlott a gadolinium adása, mert a hegyszövet, illetve a gyulladt porckorong halmoz, a recidiv discus hernia nem.

A **technécium** izotóp vizsgálat a legérzékenyebb, már 2 nap után pozitív lehet, de nem ad morfológiai képet.

Kezelés

Szigorú ágynyugalom, teljes tehermentesítés, gipszágyban pihenés és hosszú merev gerincfűző 6-8 héten át történő viselése, illetve antibiotikus kezelés indítása (leggyakrabban Dalacin) kezdetben intravénásan nagy dózisban (4x600mg), majd 4-5 nap után szájon át történő adagolás még 5-7 hétig. Az antibiotikum adása mellett probiotikum adása javasolt. A gyulladásos paramétereket hetente ellenőrizzük (CRP, fvs. szám).

Sebészeti kezelés compressios tünetek jelentkezése esetén szükséges (gyöki tünetek, paresis, sphincter működésben zavar), ilyen esetben decompressziós műtét szükséges, drainage-val. Súlyos esetben discectomia, corpectomia és fúziós műtét végzése szükséges.

Spinalis epiduralis tályog

A csigolya csontos-szalagos része és a külső kemény gerinchártya (dura mater spinalis) közötti térben kialakuló gennygyülem. A gerincsatornai gyulladásos folyamat leggyakrabban csontfertőzés ráterjedésének következményeként (vertebralis osteomyelitis) alakul ki. Emellett létrejöhet gerincműtétek, lumbal punctio, gerincérestelenítési beavatkozások, közeli gennyes bőrfertőzések, felfekvés miatt. Hajlamosít rá a cukorbetegség, a hosszantartó ágyban fekvés.

Klinikai tünetek

Függnek a gennygyülem elhelyezkedésétől és nagyságától. Súlyos gerinc fájdalom, nyomásérzékenység, láz, paravertebralis izomkötegezetség, kényszertartás jelentkezik. A folyamat előrehaladtával radikuláris tünetek, progresszív gerincvelő, vagy cauda compressios tünetek alakulnak ki. A tünetek kialakulásában szerepet játszik a gyulladás következtében az epiduralis vénás rendszer károsodása, esetleges betrombotizálódása, mely fokozza a már amúgy is súlyos compressziós tüneteket.

A legkülönbözőbb kórokozók (baktérium, gomba) okozhatják a betegséget. Legtöbbször Staphylococcus tenyészthető ki a tályogból, de az utóbbi időben előtérbe kerültek a gombák (Aspergillosis) is.

Képalkotó vizsgálatként elsősorban a kontrasztanyag MRI vizsgálat ajánlott, melyen 2 stádium különböztethető meg. Az első stádium a phlegmonosus stádium, melynek során homogen kontrasztanyag halmozás látható az epiduralis elhelyezkedő elváltozásban, majd a második stádium a folyékony (liquid) stádium, melynek során egy folyadéktartalmú (genny tartalmú) üreget gyűrűszerűen kontrasztanyagot halmozó elváltozás vesz körül (gyulladásos szövet).

Kezelés

Sebészi kezelésként a tályog feltárása és drainálása szükséges, amennyiben feltétlen szükséges és a decompresszió nem elegendő, fixatiós műtét is végezhető. A már korábban leírt empirikus hármas antibiotikum terápiát a mintavétel után azonnal el kell kezdeni.



5. ábra: Spinalis epiduralis tályog a nyaki szakaszon (2. stádium)

Irodalom

1. Dando SJ, Makay-Sim A, Norton R et al. Pathogens Penetrating the Central Nervous System: Infection Pathways and the Cellular and Molecular Mechanisms of Invasion. *Clinical Microbiology Rev* 2014;27(4): 691-726.
2. French H, Schaefer N, Keizers G et al. Intracranial Subdural Empyema: A 10-Year Case Series. *Ochsner J* 2014;14(2): 188-194.
3. Jacobs CS, Etherton MR, Lyons JL. Fungal infections of the central nervous system. *Curr Infect Dis Rep.* 2014; 16(12):449.
4. Kehrer N, Pedersen C, Jensen TG et al. Increasing incidence of pyogenic spondylodiscitis: A 14-year population-based study. *J Infect* 2014;68(4): 313-320.
5. Osman Farah J, Kandasamy J, May P et al. Subdural empyema secondary to sinus infection in children. *Childs Nerv Syst.* 2009;25(2):199-205.
6. Patel AR, Alton TB, Brandsford RJ et al. Spinal epidural abscesses: risk factors, medical versus surgical management, a retrospective review of 128 cases. *Spine J* 2014;14(2): 326-330.
7. Saijo T, Chen J, Chen SC, et al. Anti-Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor Autoantibodies Are a Risk Factor for Central Nervous System Infection by *Cryptococcus gattii* in Otherwise Immunocompetent Patients. *MBio* 2014; 5(2): e00912-14.
8. Simon TD, Butler J, Whitlock KB et al. Risk Factors for First Cerebrospinal Fluid Shunt Infection: Findings from a Multi-Center Prospective Cohort Study. *J Pediatr* 2014; 164(6):1462-1468.
9. Tuchman A, Pham M, Hsieh PC. The indications and timing for operative management of spinal epidural abscess: literature review and treatment algorithm. *Neurosurgical focus* 2014;37(2):E8.

1. Byun, Jung Hee, et al. A Case of Subdural Empyema Caused by Sinusitis in a Child. *Korean Journal of Pediatric Infectious Diseases* 2014; 21(1): 59-64.
2. Dando, Samantha J, et al. Pathogens Penetrating the Central Nervous System: Infection Pathways and the Cellular and Molecular Mechanisms of Invasion. *Clinical microbiology reviews* 2014;27(4): 691-726.
3. French, Heath, et al. Intracranial Subdural Empyema: A 10-Year Case Series. *The Ochsner Journal* 2014;14(2): 188-194.
4. Kehrer, Michala, et al. Increasing incidence of pyogenic spondylodiscitis: A 14-year population-based study. *Journal of Infection* 2014;68(4): 313-320.
5. Kourbeti, Irene S, Eleftherios Mylonakis. Fungal central nervous system infections: prevalence and diagnosis. *Expert review of anti-infective therapy* 2014;12(2): 265-273.
6. Patel, Amit R, et al. Spinal epidural abscesses: risk factors, medical versus surgical management, a retrospective review of 128 cases. *The Spine Journal* 2014;14(2): 326-330.
7. Saijo, et al. Anti-Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor Autoantibodies Are a Risk Factor for Central Nervous System Infection by *Cryptococcus gattii* in Otherwise Immunocompetent Patients. *mBio* 2014; 5(2): e00912-14.
8. Simon TD, Holubkov R, Kestle JRW, et al. Risk Factors for First Cerebrospinal Fluid Shunt Infection: Findings from a Multi-Center Prospective Cohort Study. *The Journal of pediatrics* 2014; 164(6):1462-1468.

9. Tuchman A, Pham M, Hsieh PC. The indications and timing for operative management of spinal epidural abscess: literature review and treatment algorithm. *Neurosurg focus* 2014;37(2):E8.