

Gäller för: Verksamhet Barncancercentrum

Giltig från: 2025-10-30

Innehållsansvar: Magnus Sabel, (magsa1), Överläkare

Giltig till: 2027-10-29

Granskad av: Elin Öfverberg, (eliof1), Vårdenhetschef

Godkänd av: Thorsteinn Gunnarsson, (thogu14), Verksamhetschef

Revideringar i denna version

Förändring i arbetsbeskrivning med borttag av mtx koncentration dag 1 och ersatt sp-protein med sp-albumin.

Syfte

Rutinen syftar till att beskriva korrekt utförande av intraventrikulära injektioner vid hjärntumörer, samt åtgärder vid förhöjda metotrexat-nivåer i cerebrospinalvätskan.

Bakgrund

Intraventrikulär behandling med metotrexat (MTX) ingår i behandlingen för vissa typer av hjärntumörer. Dosering sker enligt respektive protokoll. Intraventrikulär behandling med etoposid/cytarabin ingår i recidivbehandling för medulloblastom. För båda läkemedel gäller att endast preparat utan konserveringsmedel ska användas vid intraventrikulär injektion. Då något sådant godkänt läkemedel innehållande etoposid saknas, används licenspreparatet Eto-Gry från Teva Pharmaceuticals.

Om MTX ges under flera på varandra dagar ska MTX-koncentrationen i likvor mätas före injektionen dag 2. Om denna koncentration överstiger 5 µmol/L ska MTX-injektionen dag 2 inte ges. För mer information se nedan.

Om MTX-koncentration i CSF är < 5 µmol/L dag 2 ges den andra dosen intraventrikulärt MTX. De följande dagarna tas också MTX-koncentration före injektionen, men MTX-dosen ges direkt utan att avvakta provsvar.

Förutsättningar för intraventrikulär MTX-behandling

1. Ingen CNS-infektion
2. TPK ≥ 30
3. Ingen likvorcirkulationsstörning (symtom, staspapiller, MRT/CT)
4. MTX-koncentration i likvor < 5 µmol/L
5. Ingen ventrikulo-peritoneal shunt (eller motsvarande).

För intraventrikulär etoposid/cytarabin-behandling gäller punkt 1-3 samt 5.

Arbetsbeskrivning

Utrustning

1. Intradermal kanyl 27 G (Grå, 0,40x20 mm)
2. 3-vägskran med 10 cm slang, Luer lock-fattningar
3. 3-vägskran utan slang, Luer lock-fattningar
4. 2 st 5 ml sprutor med Luer lock-fattning
5. 1 st 2-5 ml spruta med läkemedel för intraventrikulär injektion
6. Ev. steril hålduk
7. Sterila handskar
8. Utspädd sprit (etanol 70 % eller Klorhexidinsprit).

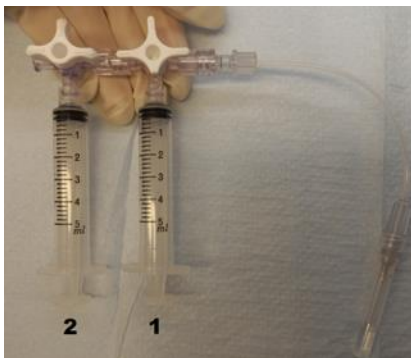
9. 3 sterila odlingsrör
10. Omlägnings/tvätt set
11. Ev. likvor rör vid provtagning

Genomförande

Injektionerna bör ges av en erfaren läkare under sterila betingelser.

Patienten ska kunna ligga lugnt lutande (45°) på t.ex. en undersökningsbänk under proceduren. Punktionsområdet tvättas med sprit. All sprit måste avdunsta innan punktionen görs.

1. Trevägskranen utan slang kopplas till fattningen mitt emot slangen på den första tvåvägskranen. Kanylen fästs i slangens spets. 2 st tomma 5 ml sprutor (1,2) fästs i 3-vägskranen. Kanylen förs vinkelrätt genom huden över kammarens centrum tills man möter ett metallmotstånd. Tryck försiktigt så att inte kanylspetsen kröks.



Likvorhantering och Mtx-injektion

2. Aspirera 4 ml likvor i sprutan i sidoslingan (spruta 1). Denna kommer att användas för eftersköj. Låt sprutan sitta kvar i kranfattningen.



3. Aspirera 2 ml likvor i den andra sprutan (spruta 2) för analys av sp-albumin och Mtx-koncentration. OBS! Dag 1 aspireras 5ml för analys av sp-albumin och ytterligare 3 rör för likvorcytologi, odling samt cellräkning och albumin (totalvolym 5 ml). Till samtliga analyser används likvorrör.



4. Koppla nu på mtx-sprutan (OBS den är inte steril) i den yttersta fattningen och aspirera likvor till en totalvolym på 2 ml i mtx-sprutan. Injicera därefter hela volymen.



5. Efterskölj med hela mängden likvor i spruta 1.



Obs! Dag 2 görs två punktioner om Mtx ska ges.

Riktlinjer för hantering av förhöjda Mtx-koncentrationer i likvor [1]

Den vanligaste orsaken till att Mtx-koncentration är $\geq 5 \mu\text{mol/L}$ är provtagningsfel. Koncentrationen ska då mätas om, eftersom volymen efterskölj kan ha varit för liten vilket resulterat i att Mtx-koncentrationen är högre i dosans kammare. Aspirera därför först 4 ml likvor som slask och aspirera sedan 2 ml likvor som skickas för koncentrationsbestämning.

Om koncentrationen är förhöjd även efter en ny mätning och patienten har neurologiska symtom som överensstämmer med CNS-toxicitet eller att koncentrationen fortsatt är $>5 \mu\text{mol/L}$ efter 24 timmar, kan följande åtgärder övervägas:

1. Aspirera åtminstone 20-30 ml likvor. Substituera hela mängden med steril koksaltlösning.
2. Som nästa steg överväg
 - a. Natriumlevofolinat intravenöst. OBS! Natriumlevofolinat får INTE injiceras i likvor
 - b. Dexametason iv/po
3. Kontakta HIT-MED för rådgivning
4. Andra (experimentella) åtgärder att överväga
 - a. Ventrikulolumbär likvor lavage
 - b. Carboxypeptidase intratekalt (Det finns fallbeskrivningar på intratekal administrering av carboxypeptidase[2])

Injektion av etoposid (Eto-Gry)och DepoCyte/cytarabin

1. Aspirera 4 ml likvor i sprutan i sidoingången (spruta 1). Denna kommer att användas för efterskölj. Låt sprutan sitta kvar i kranfattningen.
2. Dag 1 aspireras likvor för analys av likvorcytologi, cellräkning, odling samt sp-albumin (3 rör) (spruta 2).
3. Injicera hela volymen från sprutan med läkemedlet (spruta 3). Likvor behöver inte aspireras då mängden läkemedel i sig är tillräcklig.
4. Efterskölj med hela mängden likvor i spruta 1.
5. Avlägsna kanylen ur dosan.

Ansvar

Läkare verksamma vid Barncancercentrum ansvarar för att arbeta utefter denna rutin. Ansvar för spridning och implementering har sektionschefen. Verksamhetschefen ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOSFS 2011:9.

Uppföljning, utvärdering och revision

Innehållsansvarig ansvarar för uppföljning/revision av innehållet i riktlinjen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Granskare/arbetsgrupp

Magnus Sabel, överläkare, Barncancercentrum

Kunskapsöversikt

1. Mynarek, M., et al., *HIT-MED guidance for patients with Medulloblastoma, Ependymoma, CNS-PNET, and Pineoblastoma*, U. Hamburg-Eppendorf, Editor. 2015: www.nopho.org.
2. Widemann, B.C., et al., *Treatment of accidental intrathecal methotrexate overdose with intrathecal carboxypeptidase G2*. J Natl Cancer Inst, 2004. **96**(20): p. 1557-9.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Barncancercentrum

Innehållsansvar: Magnus Sabel, (magsa1), Överläkare

Granskad av: Elin Öfverberg, (eliof1), Vårdenhetschef

Godkänd av: Thorsteinn Gunnarsson, (thogu14),
Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9774-1570060579-116

Version: 4.0

Giltig från: 2025-10-30

Giltig till: 2027-10-29