

Kiegészítés infúziós terápiához

Infúziós terápia

- Indikációk / szövődmények
- Infúziós terápia alatti ápolási teendők
- Folyadékegyenleg
 - 5-8-10%-os volumenhiány (nagyfokú szomjúság> súlyos klinikai tünetek> halál
 - felesleg (hypervolaemia):
 - tünetek
 - deficit (hypovolaemia):
 - fokozott vesztés, csökkent bevitel
 - tünetek
 - kiszámítása

Infúziós terápia

A folyadékegyensúly zavarai - csökkenés (isotoniás)

Okok:

- vízvesztés a gyomor és bélrendszerből
- plazma vagy teljes vérvesztése
- láz
- csökkent orális folyadékbevitel
- diuretikumok

Jelek:

- száraz nyálkahártya
- tachycardia
- csökkent bőrturgor
- szomjúság zavartság
- lelassult vénás telődés
- letargia
- olyguria

Infúziós terápia

A folyadékegyensúly zavarai - növekedés (isotoniás)

Okok:

- pangásos szívelégtelenség
- veseelégtelenség
- májcirrózis
- túlzott Na bevitel

Jelek:

- ödémák
- polyuria
- hypertensio
- tágult nyaki vénák

Infúziós terápia

A folyadékegyensúly zavarai

hyperosmolaris vízhiány, dehydratio

- A vízvesztés során kevesebb elektrolit /nátrium/ vesztés következik be
- SeNa emelkedik, a sejtek dehidrálódnak
- idegrendszer működése károsodhat
- súlyos esetben hypovolaemia is felléphet
- okok:
 - folyadékbevitel bármilyen okból gátlódik, idős kor, diabetes insipidus, diabeteses ketoacidózis, koncentrált szondatáplálás

Infúziós terápia

A folyadékegyensúly zavarai hypoosmolaris zavar
relatív vagy abszolút vízfelesleg

Okok:

- pszichogén polydipsia
- ADH-szekréció túlzott

Jelek:

- extracelluláris folyadéktér felhígul, a víz a sejtekbe vándorol (erre az agysejtek kifejezetten érzékenyek)
- beszűkült tudat
- görcsök, agyödéma, kóma

Infúziós terápia

Intravénásan bevihető oldatok:

- elektrolitoldatok
- szénhidrátoldatok
- elektrolit + szénhidrát oldatok
- kolloid oldatok
- aminosav oldatok
- zsíremulziók
- puffer oldatok
- ozmoterápiás oldatok

Infúziós terápia

Más csoportosítás szerint:

- Krisztalloid oldatok
 - Izotóniás elektrolit oldatok
 - Hipotóniás elektrolit oldatok
 - Bázis elektrolit oldatok
- Kolloid oldatok
 - Albumin
 - Keményítő oldatok
 - Zselatinok
 - Dextránok
- Hypertóniás-hyperonkotikus oldatok = dehidráló infúzió

Infúziós terápia

Izotóniás elektrolit oldatok:

- az extracelluláris folyadékter pótlására
- használható gyógyszerek vivőanyagaként és oldószerként
- vénafenntartás
- akut folyadékpótlás – sürgősségi kórképek esetén
- hátránya: az érfalon viszonylag könnyen átdiffundál
 - 1000 ml beadása után 275 ml a plazmatérfogat növekedése

Pl.: Salsol A, Ringer, Ringer lactat, Ringer acetat, Ringer lactat
Hartmann, Ringerfundin

Infúziós terápia

Hipotóniás elektrolit oldatok

- Elektrolittartalmuk kisebb, mint a plazma elektrolitkoncentrációja
- Indikációja a hipertóniás dehidráció (főleg vízvesztés következtében)
- Pl.: Ringer ½, Rindex 5, Rindex 10

Bázis elektrolit oldatok

- A napi elektrolitigény fedezésére
- Tápláláshoz is lehet alkalmazni
- Félizotóniás oldatok
- Pl.: Sterofundin G, Sterofundin B, Balansol S5, Rehydrosol S5

Infúziós terápia

Volumenpótszerek - kolloidok

Előnyei:

- Szobahőmérsékleten tárolható
- Hosszú eltarthatóság
- Placentán nem jut át
- Haemodinamikai stabilizálásra
- Javítják a mikrocirkulációt

Hátrányok:

- Fennáll a veszélye az allergiás reakciónak
- A hemostasisra kedvezőtlenül hatnak
- Befolyásolnak bizonyos laborparamétereket
- Egyes szervfunkciókat ronthatnak

Kolloid oldatok

- makromolekulákat tartalmaznak, így nagyobb mértékben maradnak az érpályában, mint a krisztalloidok (a molekulák mérete miatt nincs kapilláris membrántranszport, így abban a térben maradnak ahová beadják)
- volumen növelő hatásuk jelentősebb
- magas ozmotikus nyomása miatt saját mennyiségének másfél-kétszeresét magához köti, beszívja az interstitiumból, ezáltal a keringő volumen mennyiségét jelentősen megnöveli
- ne alkalmazzunk kolloid oldatot krisztalloid nélkül (előtte, vagy egyidejűleg 500ml krisztalloid infúziót is)

Kolloidok típusai

- 1. Albumin** - növeli a plazma kolloid ozmotikus nyomását, vizet visszatartva növeli az intravasalis térfogatot
akut hipalbuminémia, szepszis, égés, májbetegség esetén
(Human albumin 5, 15, 20, 25%, Plazmaprotein 5%)
- 2. Zselatin** – forrása: szarvasmarhából származó polipeptid. Európában alkalmazása csekély az anaphylaxiás allergiás reakciók száma miatt nem befolyásolja a véralvadást, mintegy 100%-os a volumenhatás
(Gelifundol, Gelofusin 6%)

Kolloidok típusai

3. Dextrán – intravasalis volumennövelő hatása
6-8 órán át tart. Súlyos mellékhatásokkal
rendelkezik: véralvadási zavarok, oliguria,
anuria, vesekárosodás, anaphylaxia
(Rheomacordex 10% fiziológias sóoldatban, vagy
5%-os glükóz oldatban, Macrodex, Promit)

Kolloidok típusai

4. Keményítő

- Indikáció: trauma, vérzés, égési shock, hypovolaemiás állapot
- intravaszkuláris volumennövelő hatásuk 4 óra, kisebb a kockázata az anafilaxiás reakció kialakulásának, egyéb kolloidokkal összehasonlítva, hosszan tartó adagolása viszketést okozhat, mert a szervezetben a kristályok raktározódnak
- maximális napi dózis: 20 ml/tskg/nap
- Pl.: HAES-6%,10%k, Isohes, Expahes, Plasmasteril 6%

Hipertóniás-hiperonkotikus oldatok

- 7,2-7,7% NaCl, ami tartalmaz 10% HES-t, vagy dextránt
- Gyorsan mobilizálja az extracelluláris folyadékot
- Vazodilatációt okoz
- Adagolás: 4 ml/tskg/nap
- Nagyon gyors adagolás is lehetséges
- Nagylumenű vénába adható
- Krisztalloiddal párhuzamosan adható
- Javallat hypovolaemia + emelkedett ICP
- Dehidráció esetén NEM
- Pl.: Mannisol B

Dehidráló infúziók

- Cél: életfontos szervek ödémájának csökkentése
- Indikáció: agyödéma, acut glaukomás roham
- Pl. Mannisol-B infúzió

Infúzió adagoló készülékek

Mechanizmus alapján:

- gravitációs, manuális: a korábban ismertetett infúziós szerelések
- szabályozott: meghajtás nélküli infúzióadagoló (drip rate controler)
 - gravitáció elvén működik
 - cseppkamrára helyezhető a cseppérzékelő
 - a cseppszám szabályozható
- mechanikailag kontrollált:
 - infúziós pumpa
 - fecskendő infúziós pumpa (perfusor)



Infúzió adagoló készülékek

Volumetrikus infúziós pumpa – volumenvezérelt infúziós pumpa

- leküzdhetőek a cseppméretből eredő különbségek
- legfeljebb 2000 ml folyadék egyidejű beadására alkalmas
- nagyon pontos
- speciális szerelék szükséges
- szenzor érzékeli a légbuborékot és riaszt



Infúzió adagoló készülékek

Fecskendő infúziós pumpa

- kiszorításos elven működik
- kis mennyiségű infúzió hosszú idejű beadására
- készülékbe helyezendő fecskendő 2-100ml
- perfúzoros szerelésekre van szükség
- áramlási sebesség 0,1 és 100 ml/óra között
- pontosak



Infúzió adagoló készülékek

Érzékelés (vezérlés) alapján

– Cseppvezérelt:

- hajtóerővel működnek
- cseppérzékelőt tartalmaz
- cseppszámláláson keresztül képes az infúzió sebességének ellenőrzésére
- pontatlanság a cseppek eltérő méretéből adódóan

– Volumenvezérelt

- speciális szereléken keresztül az eszközön átáramló volument kontrollálja
- =*volumetrikus infúziós pumpák*

Infúzió adagoló készülékek

Meghajtás típusa szerint:

- Perisztaltikus (kiszorításos)
 - ujjpumpás (lineáris):
 - egymás mellett álló úgynevezett ujjegységek az áramlás irányában összenyomják az infúziós oldatot tartalmazó hajlékony csövet, ami az oldat továbbítását eredményezi
 - görgőpumpás (rotációs):
 - oldat továbbítását az oldatot tartalmazó csövet összenyomó görgő segíti elő
- Dugattyús :
 - a dugattyú mozgása felszívja, majd továbbítja az infúziós oldatot

Infúzió adagoló készülékek

Egyszer használatos, hordozható, elasztomerikus infúziós pumpa

- folyamatos gyógyszeradagolás
- elem vagy áram nélkül működtethetők
- kemoterápia, antivirális kezelés, immunoszuppresszáns kezelés, fájdalomcsillapítás
- jelentősen növelhető a betegek mobilitása és komfortérzete
- gravitációs elven működik



Infúzió adagoló készülékek

Páciens vezérelt analgészia (PCA - Patient Controlled Analgesia)

- lehetővé teszi a folyamatos gyógyszeradagolást
- a beteg maga szabályozhatja a készüléket
- nincs túladagolás

- Ápolói teendők az infúzió adagolókkal kapcsolatosan
 - Akkumlátor
 - Tisztítás
 - programozás

- **Bólusban történő gyógyszerbejuttatás**
 - i.v. push
 - i.v. bólus
- **Túlnyomásos infúzió / transzfúzió**
 - folyadékvesztés, shock
 - túlnyomásos zsák
 - fokozott obszerváció
(vitális paraméterek,
keringés túlterhelése)
- **Melegített infúzió / transzfúzió**
- hypotermia
- gyors, pontosan szabályozható



Piggy Back

- másodlagos infúziós szerelék
- intermittáló infúzió adagolásához
- külön szerelék szükséges + „Y” csatlakozó
- infúziós pumpával együtt használható
- mindig magasabban kell elhelyezni

