

Godkänt
2021-06-21Giltigt t.o.m
2022-06-21Versionsnummer
1.0

Diarienummer

Vätskebrist och dehydrering - läkemedelsjustering

Nedanstående information riktar sig till läkare och sjuksköterskor som möter patienter med dehydrering och vätskebrist. Med dehydrering och vätskebrist menas i detta dokument även tillstånd med risk för eller hotande dehydrering och vätskebrist.

Syftet med dokumentet är att ge läkaren stöd för att utföra läkemedelsjusteringar hos patienter med dehydrering samt att ge sjuksköterskor stöd i att identifiera patienter med riskläkemedel vid dehydrering.

Bakgrund

Vid akut vätskebrist och dehydrering kan njurfunktionen försämrans. Sjunkande systemblodtryck sänker även filtrationstrycket i glomeruli i njuren, vilket leder till en nedsatt urinproduktion. De läkemedel som i hög grad utsöndras via njurarna riskerar att ackumuleras i kroppen, vilket kan leda till överdosering och allvarliga biverkningar. Vissa läkemedel kan öka risken för akut njursvikt. Vid akut vätskebrist kan elektrolytstörningar uppkomma. Elektrolytstörningar kan även ses som biverkningar av vissa läkemedel och i kombination med vätskebrist öka risken för allvarlig biverkning.

Patienter som riskerar akut vätskebrist och dehydrering är de som hastigt insjuknar i t.ex.

- kräkningar
- diarré
- feber (> 38°C)
- annan sjukdom som medför svårigheter att äta eller dricka

Även vid ihållande värmebölja finns risk för dehydrering.

Kliniska tecken på dehydrering:

- torra slemhinnor
- nedsatt hudturgor
- låg urinproduktion
- hög puls
- ökad andningsfrekvens

- slöhet
- förvirring

Överväg alltid om akuta symptom kan ha orsakats av läkemedel. Många läkemedel kan vid hög dosering orsaka diarré, kräkningar och grumlat medvetande.

Vid vätskebrist och dehydrering rekommenderas tillfälligt uppehåll och/eller justering av viss läkemedelsbehandling tills den aktuella situationen är stabiliserad. I nedanstående tabeller beskrivs vilken läkemedelsbehandling som avses.

Observera att dokumentet inte ersätter en individuell bedömning.

Gör gärna upp en plan för hantering av patientens läkemedelsbehandling vid vätskebrist innan en sådan situation uppstår.

Om patienten har dosdispenserade läkemedel och/eller delegerad läkemedelshantering

Särskild observans krävs för patienter med dosdispenserade läkemedel. För patienter med kommunal hälso- och sjukvård bedömer läkare och sjuksköterska i samråd hur tillfälligt uppehåll bäst genomförs.

Glöm inte att kontrollera om patienten som bor hemma har delegerad läkemedelshantering. I sådant fall ska respektive hemsjukvårdsorganisation kontaktas när läkemedelslistan (tillfälligt) justeras.

I Pascal kan man klicka på fliken expedition under respektive läkemedel för att se vilket generika som ligger i dospåsen. Det går också att se på "utskrift-förteckning recept" vilket preparat som är expedierat. För identifiering av enskilda tabletter i dospåsen - sök upp aktuellt generika i FASS och se bild alternativt beskrivande text för tablettens utseende. Hjälpsmedel för ytterligare tablettidentifiering finns på www.FASS.se, se länk till tablettidentifiering till höger om söknappen.

Tabell 1: Läkemedel där tillfälligt uppehåll rekommenderas vid risk för vätskebrist

- Bedöm hur länge uppehållet bör vara samt om någon uppföljning behövs.
- Sätt inte ut läkemedlet i TC! Ändra dosering till "0" och ange datum för nytt ställningstagande
- Kom ihåg kombinationspreparat!
- Tabellen är inte heltäckande för alla preparat el preparatnamn.

Läkemedelsgrupp	Exempel på preparat	Följ upp/beakta
Diabetesläkemedel	Metformin samt kombinationer	Följ upp blodsocker om långvarigt uppehåll.
	SU-preparat: glipizid, glimepirid, repaglinid (NovoNorm)	Beakta att födointaget ofta minskas vid uttorkning.
	GLP-1-agonister samt kombinationer: dulaglutid (Trulicity), liraglutid (Victoza), semaglutid (Ozempic)	Hypoglykemi är värre än kortvarig hyperglykemi.
	SGLT2-hämmare samt kombinationer: empagliflozin (Jardiance), kanagliflozin (Invokana), dapagliflozin (Forxiga)	
Läkemedel för hjärta och kärl	ACE-hämmare samt kombinationer: enalapril, ramipril	Vid långvarig utsättning, behöver blodtrycket följas upp?
	Angiotensinreceptorblockare samt kombinationer: kandesartan, losartan sakubitril + valsartan (Entresto)	
	Diuretika: Furosemid, eplerenon (Inspra), spironolakton, bendroflumetiazid (Salures), hydroklortiazid, amilorid + hydroklortiazid, metolazon	Risk för ödem el förvärrad hjärtsvikt?
	Digitalis: Digoxin	Puls
Psykofarmaka	Litium: Lithionit, Litarex, litiumkarbonat	Psykiskt status. Tillfällig utsättning bör ske i samråd med psykiater
Antiinflammatoriska smärtstillande läkemedel	NSAID: Diklofenak, ibuprofen, ketoprofen, naproxen, celecoxib (Celebra), etoricoxib (Arcoxia) Acetylsalicylsyra i smärt dosering (Treo, Magnecyl)	Behov av annan smärtbehandling?

Tabell 2: Läkemedel där uppehåll inte bör göras vid risk för vätskebrist

Vissa läkemedel bör behållas vid risk för dehydrering, men kan behöva övervakas extra noga och eventuellt kräva dosjustering, se tabell nedan.

- Kom ihåg kombinationspreparat!
- Tabellen är inte heltäckande för alla preparat el preparatnamn.

Läkemedelsgrupp	Exempel på preparat	Följ upp/beakta
Antiepileptika	Karbamazepin (Tegretol), oxkarbazepin (Trileptal), valproat (Ergenyl, Absenor), lamotrigin, gabapentin, pregabalin (Lyrica), levetiracetam (Keppra)	Vid nedsatt njurfunktion kan dosjustering behövas. Vissa av preparaten kan koncentrationsbestämmas.
Antikoagulantia	DOAK: apixaban (Eliquis), dabigatran (Pradaxa), edoxaban (Lixiana), rivaroxaban (Xarelto)	Dosjustering kan behövas vid påverkad njurfunktion. Om Waran och flera dagars dehydrering - följ PK-INR.
	Warfarin (Waran)	
	Hepariner: Fragmin, Innohep	
	Trombocythämmare: Acetylsalisylsyra (Trombyl), klopidogrel (Plavix), tikagrelor (Brilique)	
Diabetisläkemedel	Insuliner	Dosjustering kan behövas - följ blodsocker! Beakta att födointaget ofta minskas vid uttorkning. Hypoglykemi är värre än kortvarig hyperglykemi.
Immunsuppressiva läkemedel	Ciklosporin (Sandimmun), takrolimus (Adport)	Kontakta specialistmottagning.
Läkemedel för hjärta och kärl	Betablockerare: Metoprolol, bisoprolol, atenolol, carvedilol	Dosen kan behöva minskas, följ puls och blodtryck.
Parkinsonläkemedel	Levodopa	
Perorala kortikosteroider	Prednisolon, betametason	Vid långvarig dehydrering kan dosen behöva ökas.
Sköldkörtelhormoner	levotyroxin (Levaxin, Euthyrox)	

Läkemedelsfördjupning

ACE-hämmare, angiotensinreceptorblockerare (ARB), Entresto, diuretika och NSAID

Hos äldre med nedsatt njurfunktion och akut vätskeförlust pga. kräkningar, diarré, svår infektion eller dehydrering kan samtidig behandling med dessa preparat öka risken för akut njursvikt och elektrolytrubbningar. Perorala och intravenösa NSAID-preparat kan ge svår njursvikt. Lågdos acetylsalicylsyra för trombocyttaggregationshämning går dock bra att använda.

Prostaglandiner behövs för att upprätthålla tryck och genomblödning i njuren vid hypovolemi och hypotoni. De verkar genom att dilatera ingående blodkärl (afferent arteriol) till glomeruli. NSAID hämmar prostaglandinsyntesen och vid tillstånd med hypovolemi uteblir således den regleringsmekanism som upprätthåller njurgenomblödningen. Angiotensin II upprätthåller trycket i njuren genom vasokonstriktion av utgående blodkärl (efferent arteriol) från njuren. ACE-hämmare och ARB ger minskad bildning av angiotensin II och därmed vasodilatation och lägre tryck i njuren samt sänkning av systemblodtrycket. Vid tillstånd med hypovolemi behövs en vasokonstriktion för att upprätthålla filtrationstryck i glomeruli, annars finns risk att en njursvikt utvecklas.

Vid hypovolemi och fortsatt användande av diuretika ökar risken ytterligare för njursvikt och elektrolytrubbningar.

Diabetesläkemedel

Metformin

Metformin utsöndras via njurarna och vid tillstånd med försämrad njurfunktion kan dosen bli för hög då läkemedlet ackumuleras. Metformin kan i kombination med akuta sjukdomstillstånd och dehydrering ge laktatacidos. Risken för laktatacidos ökar ytterligare om dosen blir för hög pga sänkt njurfunktion.

SGLT2-hämmare

SGLT2-hämmare har viss diuretisk effekt och kan därmed ge volymförlust samt sänka blodtrycket något.

SGLT-2 hämmare har även förknippats med risk för normoglykemisk ketoacidosis vid olika stressituationer hos patienter med diabetes. SGLT2-hämmare bör undvikas vid tillstånd med ökad ketosbenägenhet, såsom vid fasta, allvarliga infektioner samt dehydrering.

SU-preparat

SU-preparat stimulerar insulinfrisättning. Den blodglukossänkande effekten sitter i 24-timmar efter intagen dos vilket medför risk för allvarliga och långdragna hypoglykemier vid minskat födointag, exempelvis vid magsjuka. SU-preparat har förknippats med risk för hypoglykemi vid nedsatt njurfunktion.

Repaglinid

Repaglinid stimulerar insulinfrisättning på likartat sätt som SU-preparat. Risken för hypoglykemi anses dock vara något lägre än för SU-preparat. Repaglinid ges till måltid vilket kräver att födointag säkerställs. Försiktighet rekommenderas vid hög ålder och minskat födointag pga. risk för allvarliga och långdragna hypoglykemier.

GLP-1-receptoragonister

GLP-1-receptoragonister verkar genom att stimulera insulinfrisättning vid måltid, hämma glukagonfrisättningen samt bromsa ventrikeltömning. Vanliga biverkningar av GLP-1-agonister är gastrointestinala biverkningar som illamående, kräkning och diarré vilket kan ge dehydrering. Vid akut vätskeförlust kan nämnda biverkningar av GLP-1-agonister öka risken för akut njursvikt.

Immunsuppressiva läkemedel

Ciklosporin och takrolimus är calcineurinhämmare och minskar transkriptionen av IL-2 och andra cytokiner i T-lymfocyter. De används bland annat som immunhämmare vid transplantation. Takrolimus har en låg biotillgänglighet vid oral administration, endast 20 % når blodbanan. Diarré ger, något kontraintuitivt, en hög takrolimuskoncentration. Detta då diarré ger en nedreglering av ett protein (P-glycoprotein) respektive ett enzym (CYP3A4) i tarmen, vilka annars sänker upptaget av respektive metaboliserar takrolimus. Sammantaget bör läkemedelskoncentration följas vid risk för uttorkning, vilket bör skötas av specialistklinik.

Läkemedel med smalt terapeutiskt intervall

Litium, digoxin och antiepileptika är exempel på preparat med smalt terapeutiskt intervall. Dehydrering och akut njursvikt kan ge ökade serumkoncentrationer med risk för allvarliga biverkningar.

Litium utsöndras nästan helt via njurarna och hanteras ungefär som natrium. Det filtreras fritt och reabsorberas sedan i proximala tubuli. Dehydrering eller njursvikt höjer litiumreabsorptionen och därmed serumkoncentrationen. Beslut om tillfällig utsättning av litium bör hanteras i samråd med specialist i psykiatri.

Digoxin utsöndras huvudsakligen oförändrat via njurarna. Halveringstiden beror på njurfunktionen och uppgår vid normal njurfunktion till 1,5-2 dygn. Vid njursvikt kan halveringstiden stiga till uppemot en vecka. Tillfälligt uppehåll med digoxin bör göras vid akut njursvikt pga risk för ackumulering av digoxin.

Behandling med *antiepileptika* bör inte avbrytas plötsligt pga. risk för utsättningsanfall. Dosen kan behöva justeras. Överväg koncentrationsbestämning.

Betablockerare

Betablockerare kan i samband med dehydrering bidra till en otillräcklig hjärtminutvolym. Behandling med betablockerare bör inte avbrytas plötsligt pga. risk för kardiella utsättningsymtom men vid dehydrering kan dosen behöva minskas.

Om dokumentet

Dokumentet är baserat på Region Uppsalas riktlinje "Läkemedelsjusteringar vid vätskebrist, information till förskrivare" och har omarbetats för Region Dalarna av Nadja Schuten Huitink (distriktsläkare Svärdsjö VC och informationsläkare Läkemedelsavdelningen Falun), Leif Kolmodin (ST-läkare Medicinkliniken Falun) samt Maria Forsberg (Apotekare Läkemedelsavdelningen Falun). Riktlinjen är granskad och godkänd av Läkemedelskommittén i Dalarna.
