



STYRELSEN FOR  
PATIENTSIKKERHED



# Risiko- situations- lægemidler

En guide til sikker  
medicinhåndtering

1. udgave, november 2021

# Indholdsfortegnelse

Risikosituationslægemidler .....	3
Medicin mod diabetes .....	4
Blodfortyndende medicin .....	8
Lavdosis methotrexat .....	12
Kalium .....	14
Opioider .....	16
Gentamicin .....	18
Digoxin .....	20
Organisationens og ledelsens rolle .....	22
Hvad kan du og dine kolleger gøre for at forebygge medicinfejl .....	23



# Risikosituationslægemidler

**Nogle lægemidler er forbundet med større risiko i bestemte situationer. Derfor kræver de særlig opmærksomhed fra sundhedspersonalet.**

Medicinhåndtering er en vigtig og ofte kompleks opgave, der kræver omhu og systematik. Risikosituationslægemidler er lægemidler og lægemiddelgrupper, der hyppigt er involveret i alvorlige utilsigtede hændelser. Der er både tale om meget udbredte lægemidler, som ordineres til mange patienter, og lægemidler, der bruges mindre hyppigt. Fælles for dem er, at de kan volde stor skade, hvis de bruges forkert i bestemte situationer.

Bedre forståelse af de særlige risici ved disse lægemidler kan derfor bidrage til at forbedre patientsikkerheden.

I denne guide kan du læse om de syv risikosituationslægemidler. Du kan også læse om, hvad man kan være opmærksom på for at undgå utilsigtede hændelser med lægemidlerne.

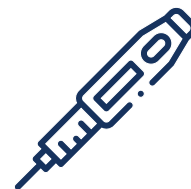


Guiden henvender sig primært til sundhedspersonale, der håndterer medicin, fx på sygehuse, plejecentre og i hjemmesygepleje.

## De syv risikosituationslægemidler

- Medicin mod diabetes
- Blodfortyndende medicin
- Lavdosis methotrexat
- Kalium
- Opioider
- Gentamicin
- Digoxin

# Medicin mod diabetes



**Medicin mod diabetes (sukkersyge) kaldes antidiabetika. Ved diabetes er kroppens produktion af insulin enten utilstrækkelig eller ophørt, eller insulinfølsomheden i kroppen er nedsat. Det medfører forhøjet indhold af sukker (glukose) i blodet.**

Antidiabetika regulerer blodsukkeret ved fx at øge insulinets virkning, øge mængden af insulin i blodet, øge udskillelse af sukker via nyrerne eller øge insulinfølsomheden i kroppen. Det primære mål med behandlingen er at holde blodsukkeret så tæt på normalt som muligt.

Der findes forskellige typer af diabetesmedicin, som bruges enten enkeltvis eller i kombination, afhængig af hvilken type diabetes patienten har:

- Medicin til injektion dagligt eller ugentligt
- Medicin til oral brug, dvs. tabletter

## Diabetesmedicin til injektion

**Insulin** er medicin til injektion, som kan gives flere gange dagligt.

Der findes flere typer af insulin, som virker med forskellig hastighed og forskellig virkningsvarighed, fx korttidsvirkende og langtidsvirkende. Nogle patienter behandles med en kombination af insuliner med forskellig virkningsvarighed.

For at finde den rette dosis insulin skal blodsukkeret måles, og dosis skal justeres løbende i forhold til blodsukkerniveauet. Den behandlingsansvarlige læge skal derfor udarbejde en behandlingsplan for, hvor ofte blodsukker bør måles, samt hvordan afvigende blodsukker-værdier skal håndteres.

En forkert dosis kan resultere i enten for lavt blodsukker (hypoglykæmi) eller for højt blodsukker (hyperglykæmi).

Gives der for meget insulin, kan diabetikeren få for lavt blodsukker (hypoglykæmi) og fx blive utilpas, bleg, urolig og svedende med hjertebanken. Behandles der ikke i tide, kan diabetikeren blive bevidstløs og i værste fald dø.

For højt blodsukker (hyperglykæmi) kan give træthed, sløvhed, tørst og hyppige vandladninger. I alvorlige tilfælde påvirkes hjernens funktion.

**GLP-1-receptor agonister** til injektion gives enten hver dag eller en gang om ugen. Ugentlig injektion giver øget risiko for, at injektionen glemmes eller gives med et forkert interval.

### Typiske alvorlige fejl med diabetesmedicin til injektion

- Der bliver ikke reageret på blodsukkerværdier, så dosis ikke justeres.
- Langtidsvirkende og korttidsvirkende insulin forveksles. Enten bruges den forkerte insulinpen, eller de to insuliners dosis forveksles, så der gives for meget eller for lidt insulin.
- Den ugentlige injektion gives med kortere eller længere interval end en uge eller glemmes helt.
- Manglende dokumentation af injektionsbehandling medfører over- eller underdosering og giver forkert grundlag for ændring af behandling.
- Der sker forveksling af styrke, fx 100 E/ml og dosis, fx 18E, så patienten får 100 E i stedet for 18 E.

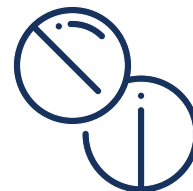
## Forholdsregler ved brug af diabetesmedicin til injektion

- Doseringen af insulin skal beregnes i forhold til patientens aktuelle blodsukkerværdi.
- Forveksling af insulinpenne kan forebygges ved at holde de forskellige typer insulin adskilt og kun tage én pen frem ad gangen.
- Medicinen skal opbevares korrekt.
- Der skal foreligge en behandlingsplan, herunder klare aftaler om blodsukkerkontrol.
- Når sundhedspersoner administrerer diabetesmedicin til injektion, skal hver administration dokumenteres, og der bør foreligge en klar systematik for indstikssted.
- Vær opmærksom på blodsukkerniveauet hos patienter, der skal faste før en operation.
- Vær opmærksom på, at infektioner kan påvirke mad- og væskeindtag og dermed patientens blodsukker.

## Case

En diabetespatient, der er indlagt på sygehus, skal have sin sædvanlige dosis langtidsvirkende insulin om morgenen. På sengebordet ligger desuden en injektionspen med korttidsvirkende insulin til pn-brug. Da sygeplejersken skal give injektionen, bliver hun afbrudt af en kollega, der har et spørgsmål til hende. Sygeplejersken lægger insulinpennen med den langtidsvirkende insulin fra sig, mens hun svarer på kollegaens spørgsmål.

Da hun igen er klar til injektionen, tager sygeplejersken ved en fejl den forkerte insulinpen fra sengebordet, så patienten får korttidsvirkende insulin i stedet for langtidsvirkende. I løbet af morgenen bliver patienten utilpas og bleg, og hun klager over hjertebanken. Den korttidsvirkende insulin har fået blodsukkeret til at falde drastisk, og patienten må have glukose i.v. for at blive stabiliseret.



## Diabetesmedicin til oral brug

**Oral antidiabetika** er diabetesmedicin i tablettform. Der findes flere typer af orale antidiabetika, som har forskellig virkning. Nogle øger udskillelse af sukker via nyrerne, nogle øger insulinfølsomheden i kroppen, og nogle øger insulinmængden i blodet. Der kan derfor også gives en kombination af de forskellige typer.

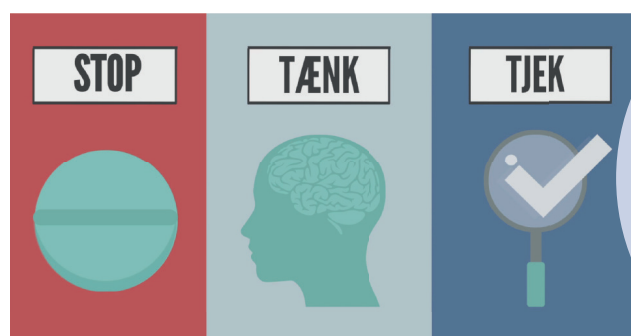
Overdosering med orale antidiabetika kan være livstruende. Der er særlig risiko for patienter med dårlig nyrefunktion, som kan få nyresvigt med dialyse til følge.

### Typiske alvorlige fejl med diabetesmedicin til oral brug

- Manglende justering af dosis til patienter med nedsat nyrefunktion fører til nyresvigt.
- Patienten bliver overdoseret, fordi man overser, at patienten i forvejen får behandling med samme lægemiddel med et andet handelsnavn.
- Metformin bliver ikke pauseret i forbindelse med CT-scanning med iodholdig kontrast, så patienten får påvirket nyrefunktion.
- Forveksling af antal tabletter med antal mg fører til fejdosering.

## Forholdsregler ved brug af diabetesmedicin til oral brug

- Patientens nyrefunktion skal kontrolleres løbende efter lægens anvisning.
- Vær opmærksom på at følge blodsukkerniveauet hos patienter, hvor det er nødvendigt.
- Hvis patienten skal CT-scannes, skal lægen tage stilling til, om behandlingen skal pauseres.



**Stop,  
tænk, tjek**

Se filmen om insulin  
fra kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)



## Case

En patient på et plejecenter har diabetes og er tidligere ryger. Egen læge får mistanke om lungekræft og henviser patienten til en CT-scanning med iod-holdig kontrastvæske. Lægen har i forbindelse med henvisningen taget en blodprøve, der viser nedsat nyrefunktion. Patienten får metformin dagligt mod sin diabetes. Lægen giver plejecenteret besked om, at metforminbehandlingen skal pauseres før CT-scanningen, men patientens medicinliste bliver ikke opdateret, før patienten er blevet kørt til sygehuset for at få foretaget CT-scanningen efter at have fået sin daglige dosis metformin.

Patientens nyrefunktion bliver så påvirket, at han må i dialyse.

# Blodfortyndende medicin



**Blodfortyndende medicin kaldes også antikoagulantia eller AK-behandling. Blodfortyndende medicin nedsætter blodets evne til at størkne og kan være nødvendig ved tilstande, som giver øget risiko for at udvikle blodpropper.**

Den behandlingsansvarlige læge skal udarbejde en behandlingsplan for behandlingen med blodfortyndende medicin.

For meget blodfortyndende medicin kan give blødninger, og for lidt kan resultere i blodpropper. Begge er alvorlige tilstande.

Derfor er det vigtigt at være opmærksom på dosis. Dosis kan blandt andet afhænge af nyrefunktion, alder, vægt og INR (International Normaliseret Ratio).

Der findes forskellige typer medicin til AK-behandling, fx:

- Vitamin K antagonistier (VKA)
- Direkte orale antikoagulantia (DOAK)
- Lavmolekylære hepariner (LMH)
- Trombocythæmmere





## Vitamin K antagonistier (VKA)

VKA er en behandling der har været anvendt i mange år, bl.a. i form af warfarin. VKA findes som tabletter. VKA hæmmer effekten af vitamin K, som er nødvendig, for at blodet kan størkne. VKA er specielt, fordi dosis afhænger af blodprøvemålinger. Man anvender skalaen INR (International Normaliseret Ratio), som fortæller, hvor længe det tager patientens blod at størkne i forhold til normalt. Behandlingen monitoreres derfor løbende med måling af INR og justering af dosis.

## Direkte orale antikoagulantia (DOAK)

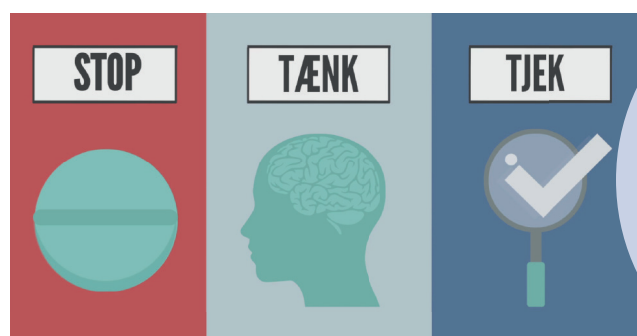
Tidligere kaldet NOAK. DOAK findes som kapsler og tabletter. DOAK udskilles gennem nyrerne, og derfor skal patienter i DOAK-behandling have kontrolleret nyrefunktionen løbende.

## Lavmolekylære hepariner (LMH)

LMH kan bruges fx, når VKA-behandling ikke er nok til stabilisere INR, ved pausering af AK-behandling ved fx operationer, eller ved tilstande, hvor subkutan administration foretrækkes. Hepariner gives som indsprøjtning og findes i hætteglas og forfyldte sprøjter i flere styrker. LMH udskilles gennem nyrerne, og derfor skal patienter i LMH-behandling have kontrolleret nyrefunktionen løbende.

## Trombocythæmmere

Trombocythæmmere er fx acetylsalicylsyre og clopidogrel. Trombocythæmmere findes som tabletter.



**Stop,  
tænk, tjek**

Se filmen om blodfortyndende medicin fra kampagnen:  
[www.stps.dk/stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)

### Typiske alvorlige fejl med blodfortyndende medicin

- INR bliver ikke målt hos borgere som får VKA, fx warfarin.
- Der bliver ikke reageret på en blodprøve, der viser for højt eller for lavt INR.
- Manglende opmærksomhed på skader efter fald, hvor en blødning ikke stopper af sig selv.
- Manglende opmærksomhed på kontraindikationer, nedsat nyrefunktion eller alder ved valg af AK-behandling fører til fejdosering.
- Manglende behandling med blodfortyndende medicin før og efter operation fører til, at patienten får blodpropper.
- Manglende stillingtagen til ændringer i patientens AK-behandling kan føre til aflyste operationer.
- Patienter, der i forvejen får behandling med blodfortyndende medicin, fx DOAK, sættes i behandling med fx heparin og bliver overdoseret.
- Antal mg og antal tabletter forveksles, så patienten fx får 5 warfarin-tabletter á 2,5 mg i stedet for 5 mg warfarin.

## Case

En patient på et plejecenter skal have 5 mg warfarin dagligt. Den sygeplejerske, der skal dispensere medicinen til en 14 dages-periode, læser forkert på medicinlisten og dispenserer 5 tabletter á 2,5 mg dagligt i stedet for 2 tabletter á 2,5 mg dagligt.

En aften har patienten blod i afføringen og stærke mavesmerter. Hun bliver indlagt, og det viser sig, at hun har alvorlige indre blødninger som følge af overdosering med den blodfortyndende medicin.



## Forholdsregler ved brug af blodfortyndende medicin

- INR skal kontrolleres, så dosis kan justeres hos patienter, der får VKA, fx warfarin. Den dosis warfarin, der skal til, for at blodet ikke størkner for meget eller for lidt, kan variere meget fra person til person.
- Vær opmærksom på ændringer i AK-behandlingen, fx i forbindelse med en operation eller undersøgelse. Det er vigtigt, at der bliver lagt en plan for patientens AK-behandling, hvis den sædvanlige behandling bliver pauseret.
- Vær opmærksom på vigtigheden af kommunikation mellem fx patientens egen læge, sygehus og plejesektor ved operation og undersøgelse af patienter i AK-behandling.
- Vær opmærksom på styrke, dosis og enheder ved brug af hepariner – vær særligt opmærksom på IE/sprøjte versus styrken IE/ml, da disse let forveksles.
- Vær opmærksom på, om patienten allerede får ét blodfortyndende lægemiddel, fx DOAK, inden man giver et andet blodfortyndende lægemiddel.
- Vær opmærksom på behandlingsvarighed ved kombinationsbehandling med flere slags blodfortyndende medicin.
- Ved behandling med DOAK og LMH skal patientens nyrefunktion kontrolleres.
- Vær opmærksom på, at fødevarer, der indeholder vitamin K, og visse naturlægemidler kan påvirke blodets evne til at størkne.

## Case

En patient med atrieflimmer, som er i behandling med DOAK, bliver indlagt med hoftebrud og skal opereres. Patientens DOAK-behandling bliver pauseret før operationen for at undgå kraftig blødning. I stedet for at genoptage DOAK-behandlingen i lav dosis kort efter operationen, får patienten ordineret LMH de første tre dage efter operationen.

Da patienten bliver udskrevet, ophører LMH-behandlingen, og DOAK-behandlingen bliver ikke genoptaget. Kort tid efter udvikler patienten apopleksi og bliver genindlagt med halvsidig lammelse.

# Lavdosis methotrexat



**Methotrexat er et lægemiddel, der i lav dosis bruges i behandlingen af bl.a. gigt og psoriasis. I meget større doser anvendes methotrexat til behandling af visse former for kræft.**

Ved lavdosis behandling gives methotrexat oftest som tabletter, men methotrexat findes også som injektions- og infusionsvæske.

Methotrexat virker anti-inflammatorisk (betændelsesdæmpende) og dæmper generelt sygdomsaktiviteten ved at hæmme celledelingen og signalstoffer i immunsystemet.

## Brug af lavdosis methotrexat

Lavdosis methotrexat må kun gives én gang om ugen og på samme ugedag hver uge.

Behandlingen er individuel og tilpasses dels efter virkningen, dels efter graden og omfanget af bivirkninger. Der skal derfor foretages regelmæssig blodprøvekontrol, hvor funktionen af knoglemarv, lever og nyrer kontrolleres. Methotrexat udskilles hovedsageligt gennem nyrene. Det kan være nødvendigt, at den behandlingsansvarlige læge ændrer ordinationen og dermed antallet af tabletter, der administreres én gang om ugen, enten fordi virkningen ikke er opnået eller på grund af bivirkninger.

Overdosering med methotrexat kan føre til blandt andet mundbetændelse, blødning i hud og slimhinder, kvalme, opkastninger, diarré samt lever- og nyrepåvirkning. Efter længere tids overdosering påvirkes knoglemarven (knoglemarvssuppression), og i værste fald kan overdosering være dødelig.

Folatmangel kan øge toksiciteten af methotrexat. Methotrexat kombineres derfor ofte med folinsyretabletter, som ikke må indtages på den ugedag, hvor man tager methotrexat.

### Typiske alvorlige fejl med lavdosis methotrexat

- Lavdosis methotrexat i tabletform bliver ved en fejl givet hver dag i stedet for én gang om ugen, så patienten bliver overdoseret.
- Patienter får methotrexat både som injektionsvæske og som tabletter samtidig.
- Methotrexattabletter forveksles med folinsyretabletter, så patienten får for meget methotrexat.
- Der sker forveksling af sprøjter, så der udleveres sprøjter med en forkert dosis methotrexat fra sygehuset, så patienten ikke får den rigtige dosis.

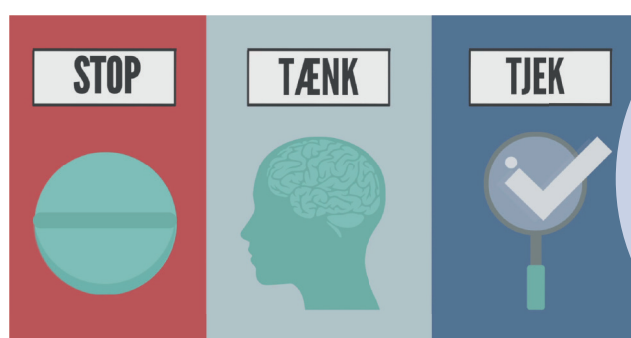
## Forholdsregler ved brug af lavdosis methotrexat

- Lavdosis methotrexat i tabletform må kun gives én gang om ugen.
- Der skal tages regelmæssige blodprøver for at kontrollere, om patientens knoglemarv, lever og nyrer er påvirket af behandlingen med methotrexat.
- Medarbejdere, der håndterer methotrexat, skal have kendskab til lægemidlets virkning og symptomer på overdosering og vide, hvornår de skal reagere.
- Vær opmærksom på, om der er udleveret den rigtige dosis i forhold til ordinationen.

## Case

Ved ambulatoriebesøg har en gigtpatient en voldsom mundbetændelse og tendens til næseblod. Man opdager, at patienten har fået doseret 2,5 mg methotrexat dagligt i stedet for 2,5 mg en gang om ugen og derfor er overdoseret.

Fejlen skyldes, at det ikke klart fremgår af medicinskemaet, at medicinen kun skal gives en gang om ugen.



**Stop,  
tænk, tjek**

Se filmen om  
methotrexat fra  
kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)

# Kalium



**Kalium er et lægemiddel, der bruges til forebyggelse og behandling af kaliummangel. Det primære mål med behandlingen er at holde kroppens kaliumniveau så tæt på normalt som muligt.**

Både for lidt kalium i blodet (hypokaliæmi) og for meget kalium i blodet (hyperkaliæmi) gør, at kroppens celler ikke kan fungere normalt. Begge tilstande kan føre til forstyrrelser af hjerterytmen og hjertestop.

Kalium udskilles primært gennem nyrerne. Derfor skal patienter i kaliumbehandling have kontrolleret nyrefunktionen.

Kalium findes i flere dispenseringsformer:

- Depottabletter
- Oral opløsning, der skal drikkes
- Infusionsvæske, der skal gives intravenøst (i.v.)

## Brug af kalium

Kalium gives hyppigst som depottabletter eller oral opløsning. Ved alle typer kaliumbehandling skal man være opmærksom på mængden af kalium i blodet og justere dosis i forhold til kaliumniveauet. Behandling med kalium skal derfor følges op af regelmæssig kontrol af kaliumniveauet i blodet.

Infusionsvæske med kalium må ikke gives ufortyndet. Man skal også være opmærksom på ikke at injicere kalium for hurtigt. Begge situationer kan resultere i hyperkaliæmi.

### Typiske alvorlige fejl med kalium

- Oral opløsning bliver givet intravenøst (i.v.), hvilket kan være dødeligt.
- Der bliver ikke reageret på kaliumniveauet i blodet, så dosis ikke justeres.
- Infusionsvæske gives ufortyndet eller med forkert fortyndingsgrad, så patienten bliver overdoseret eller underdoseret.
- Infusionsvæske bliver givet med for høj indløbshastighed, så patienten får for meget kalium i blodet.
- Man overser, at en patient, der får kalium intravenøst, i forvejen er i behandling med kaliumtabletter, så patienten bliver overdoseret.

## Forholdsregler ved brug af kalium

- Vær opmærksom på risikoen for forveksling af oral opløsning og infusionsvæske.
- Dosis skal tilpasses i forhold til mængden af kalium i blodet.
- Vær opmærksom på, at kalium til intravenøs brug (i.v.) administreres med den korrekte hastighed.
- Vær opmærksom på, at patienter i kaliumbehandling skal have kontrolleret nyrefunktionen.

## Case

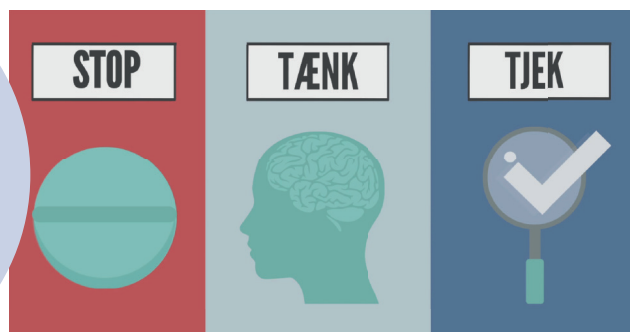
En patient bliver indlagt akut med kramper. Der bliver konstateret lavt niveau af kalium i blodet, og der bliver ordineret glukose med kalium 30 mmol i.v. for at få kaliumniveauet op.

Sygeplejersken er usikker på, hvilken glukose-opløsning der skal bruges, og han henvender sig til lægen. Samtidig spørger han, om der bare skal tilsættes kaliumklorid til glukose-opløsningen. Lægen bekræfter valg af glukose og svarer "Ja" til tilsætning af kaliumklorid.

Sygeplejersken skynder sig derefter ud i medicinrummet, får hurtigt blandet opløsningen og hænger den op. Først senere, da han rapporterer til nattevagten, går det op for ham, at der er tilføjet oral opløsning af kaliumklorid i stedet for infusionsvæske til glukose-opløsningen. Patienten får livstruende hyperkaliæmi og er tæt på at dø.

**Stop,  
tænk, tjek**

Se filmen  
om kalium fra  
kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)



# Opioider



**Opioider er medicin mod stærke smerter. Opioider binder sig til opioidreceptorer i centralnervesystemet. Når et opioid sætter sig på disse receptorer, opnås en smertestillende effekt.**

Opioider omfatter blandt andet oxycodon, morfin, fentanyl og metadon.

Opioider findes i mange dispenseringsformer, bl.a.:

For meget opioid kan påvirke vejrtrækningen og føre til respirationsdepression, som kan påvirke bevidstheden. Overdosering af opioid kan give symptomer som sløvhed, træthed og forvirring. I yderste konsekvens kan overdosering med opioider være livstruende.

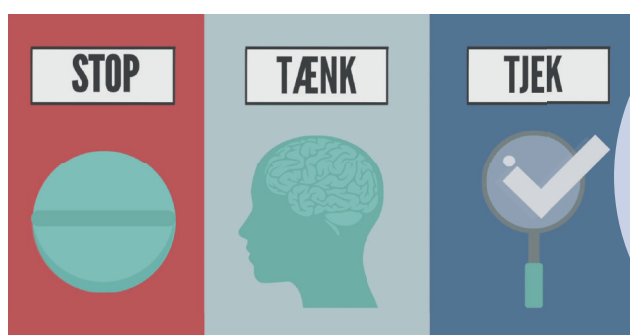
- Tabletter og depottabletter
- Kapsler og depotkapsler
- Oral opløsning, der skal drikkes
- Depotplastre
- Injektions- og infusionsvæske
- Dråber

## Brug af opioider

Ved behandling med opioider er det vigtigt at være opmærksom på dosis. Dosis kan blandt andet afhænge af nyre- og leverfunktion, alder og vægt samt hvor længe, patienten har været i opioidbehandling. Opioider fås i flere forskellige styrker, fx 5 mg og 20 mg. Der er situationer, hvor dosis skal udregnes eller omregnes mellem forskellige præparater. En regnefejl kan have alvorlige konsekvenser for patienten.

Behandling med opioider giver risiko for kvalme og forstoppelse. Man skal derfor være opmærksom på forebyggende behandling, fx med midler mod forstoppelse og kvalme.

Opioider er afhængighedsskabende lægemidler. Den behandlingsansvarlige læge skal derfor lave en behandlingsplan med mål for behandlingen, forventet varighed og planlagt opfølgning.



**Stop,  
tænk, tjek**  
Se filmen  
om opioider fra  
kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaentjtek](http://www.stps.dk/stoptaentjtek)



### Typiske alvorlige fejl med opioider

- Gamle depotplastre, der stadig afgiver opioid, bliver ikke fjernet, inden patienten får et nyt på, så patienten bliver overdoseret.
- Ved opstart af behandling med opioid overser man, at patienten i forvejen får en anden opioidbehandling.
- Dosis bliver ikke reduceret hos ældre patienter og patienter med nedsat nyrefunktion.
- Der sker regnefejl ved omregning af dosis fra mg/ml til ml og mellem forskellige præparater.
- Forveksling af styrker (fx 5 mg/ml og 20 mg/ml morfin) og enheder (fx mg og ml) fører til fejdosering.
- Forveksling af depottabletter og almindelige tabletter kan føre til overdosering, fordi depottabletterne virker over længere tid.
- Der er ikke angivet nogen maksimal dosis for pn-ordination af opioid, så patienten får en overdosis.

## Forholdsregler ved brug af opioider

- Vær opmærksom på risiko for forveksling af depottabletter og almindelige tabletter.
- Vær opmærksom på symptomer på overdosering. Virker patienten sløv, træt eller forvirret, eller er vejrtrækningen påvirket?
- Husk at dokumentere, hvor og hvornår medicinske plastre placeres på patienten, så brugte plastre ikke glemmes på patientens krop.
- Husk at fjerne det gamle depotplaster, før du sætter et nyt på huden.
- Vær opmærksom på påvirkning af tarmfunktionen og risiko for forstoppelse.
- Vær opmærksom på risikoen for afhængighed.

## Case

En 93-årig kvinde med en kendt nyresygdom falder under sin indlæggelse. Faldet giver hende rygsmerter, og der bliver ordineret morfin. Den ældre kvinde er ikke tidligere blevet behandlet med morfin.

Senere bliver hun fundet svært bevidsthedspåvirket og med apnøperioder. Hun er blevet overdoseret, fordi man ikke har taget højde for hendes alder og nedsatte nyrefunktion. Der bliver givet naloxon, som er en modgift mod morfinforgiftning, over flere gange, og patienten kommer sig.

# Gentamicin



**Gentamicin er antibiotika, som anvendes mod alvorlige infektioner, fx blodforgiftning. Gentamicin påvirker bakteriernes stofskifte, så de går til grunde.**

Gentamicin findes som injektions- og infusionsvæske samt implantat og bruges oftest på hospitaler. Der er meget lille forskel på den dosis gentamicin, der har gavnlige effekt, og den dosis, der kan skade patienten – det, man kalder et snævert terapeutisk indeks.

Udskillelsen af gentamicin afhænger af nyrefunktionen. Hvis en patient har nedsat nyrefunktion, er nyrerne længere tid om at udskille medicinen, som kan ophobes i blodet, så patienten bliver overdoseret. Overdosering med gentamicin kan give permanente høreskader, fordi hørenerven bliver beskadiget. Overdosering giver desuden øget risiko for nyreskade, som kan føre til behov for dialyse.

## Brug af gentamicin

Dosis skal justeres i forhold til patientens nyrefunktion og vægt, fordi nedsat nyrefunktion og overvægt begge indebærer en særlig risiko for fejdosering med gentamicin.

Behandling med gentamicin i mere end tre døgn eller ved nedsat nyrefunktion følges op med regelmæssig kontrol af niveauet af gentamicin i blodet, så dosis kan justeres løbende.

### Typiske alvorlige fejl med gentamicin

- Manglende kontrol af patientens nyrefunktion eller af niveauet af gentamicin i blodet medfører, at dosis ikke bliver justeret, så patienten bliver overdoseret.
- Manglende tilpasning af dosis til overvægtige patienter fører til, at patienten bliver overdoseret.
- Manglende reduktion af dosis ved nedsat nyrefunktion fører til nyreskader.

## Forholdsregler ved brug af gentamicin

- Vær opmærksom på dosis i forhold til mængden af gentamicin i blodet.
- Den behandlingsansvarlige læge skal lave en behandlingsplan og bl.a. sikre, at patientens nyrefunktion kontrolleres før, under og efter behandling med gentamicin.
- Vær opmærksom på, om patienten får ringen eller susen for ørerne eller nedsat hørelse, da det kan være tegn på overdosering.

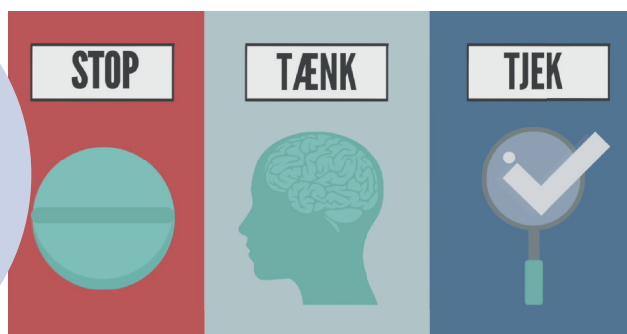
## Case

En patient bliver indlagt med urinvejsinfektion. Han har gennem flere år haft tilbagevendende urinvejsinfektioner og fået nedsat nyrefunktion. Urinvejsinfektionen bliver blandt andet behandlet med gentamicin. Patienten får ikke reduceret dosis, og man kontrollerer ikke hans nyrefunktion.

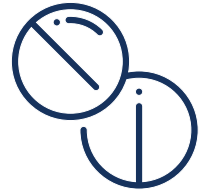
Patienten bliver udskrevet, men første gang han kommer til kontrol i ambulatorium, må han indlægges akut, da der er en svær ophobning af affaldsstoffer i kroppen pga. den nedsatte nyrefunktion, der nedsætter kroppens evne til at udskille affaldsstoffer.

### Stop, tænk, tjek

Se filmen om  
gentamicin fra  
kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)



# Digoxin



**Digoxin er medicin, der bruges mod forstyrrelser i hjerterytmen. Digoxin bruges også til lindring af symptomer hos nogle patienter med hjertesvigt.**

Digoxin øger den kraft, hvormed hjertet trækker sig sammen, og får hjertet til at slå langsommere. Det giver hjertekamrene mere tid til at blive fyldt med blod mellem de enkelte muskelsammentrækninger. Digoxin hjælper derfor hjertet med at pumpe mere blod ud i karrene under det enkelte hjerteslag.

Digoxin findes som tabletter i to styrker; 62,5 mikrogram og 250 mikrogram.

Der er meget lille forskel på den dosis digoxin, der har gavnlige effekt, og den dosis, der giver forgiftning – det, man kalder et snævert terapeutisk område. Overdosering kan give symptomer som kvalme, opkastning, diarré og synsforstyrrelser. I værste fald kan overdosering føre til livstruende arytmier og hjertestop.

## Brug af digoxin

Ved behandling med digoxin får patienten nogle gange først en høj dosis for at få en hurtig virkning. Det kaldes mætningsdosis. Herefter er det vigtigt, at dosis sættes ned til en lavere daglig dosis for at undgå forgiftning. Det kaldes vedligeholdelsesdosis.

Dosis afhænger af nyrefunktion, alder og vægt. Behandling med digoxin følges op med regelmæssig blodprøvekontrol, så dosis kan justeres i forhold til mængden af digoxin i blodet.

### Typiske alvorlige fejl med digoxin

- Vedligeholdelsesdosis forveksles med mætningsdosis, så patienten bliver overdoseret.
- Der bliver ikke reageret på indholdet af digoxin i blodet, og dosis bliver ikke tilpasset.
- Tabletter i forskellige styrker forveksles, så patienten får 250 mikrogram i stedet for 62,5 mikrogram.
- Man overser, at patienten allerede er i behandling med digoxin, så patienten får dobbelt dosis.

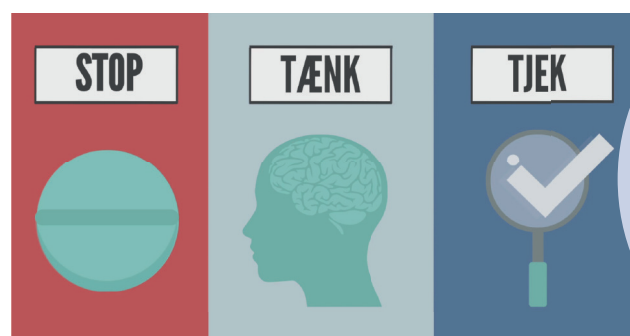
## Forholdsregler ved brug af digoxin

- Vær opmærksom på, om patienten skal have mætningsdosis eller vedligeholdelsesdosis.
- Vær opmærksom på, om mængden af digoxin i blodet skal måles.
- Vær opmærksom på, at patienten får tabletter i den rigtige styrke.

## Case

En patient starter på behandling med digoxin på grund af en forstyrrelse i hjerterytmen. Patienten får jævnligt taget blodprøver. Over de sidste tre uger har indholdet af kreatinin i blodet været støt stigende, hvilket betyder at nyrefunktionen er påvirket. Den seneste måling af digoxinindholdet i blodet viser 2,0 nmol/L.

Patienten får kvalme, opkastning og diarré, og da han også får synsforstyrrelser og virker forvirret, bliver han indlagt. Det viser sig, at patienten har et indhold af digoxin i blodet på 5,1 nmol/L og dermed har livstruende digoxinforgiftning.



**Stop,  
tænk, tjek**

Se filmen  
om digoxin fra  
kampagnen:  
[www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)

# Organisationens og ledelsens rolle



**De behandlingssteder og andre institutioner, som varetager pleje og behandling af patienter, har en vigtig rolle i forhold til at begrænse antallet af medicinfejl.**

Behandlingsstedets ledelse har ansvar for, at der er instrukser for fagligt forsvarlig tilrettelæggelse af medicin håndteringen. Ledelsen skal også sikre, at personalet kender og anvender instrukserne.

Derudover har ledelsen ansvar for at:

- Alle involverede medarbejdere har den tilstrækkelige viden om håndtering af medicin.
- Rolle og ansvarsfordeling er tydelig.
- De rette kompetencer er til rådighed for arbejdet.
- Arbejds gange omkring medicinering af patienter er sikre og forståelige.

Organisationen kan understøtte sikre arbejds gange ved bl.a. at sørge for at:

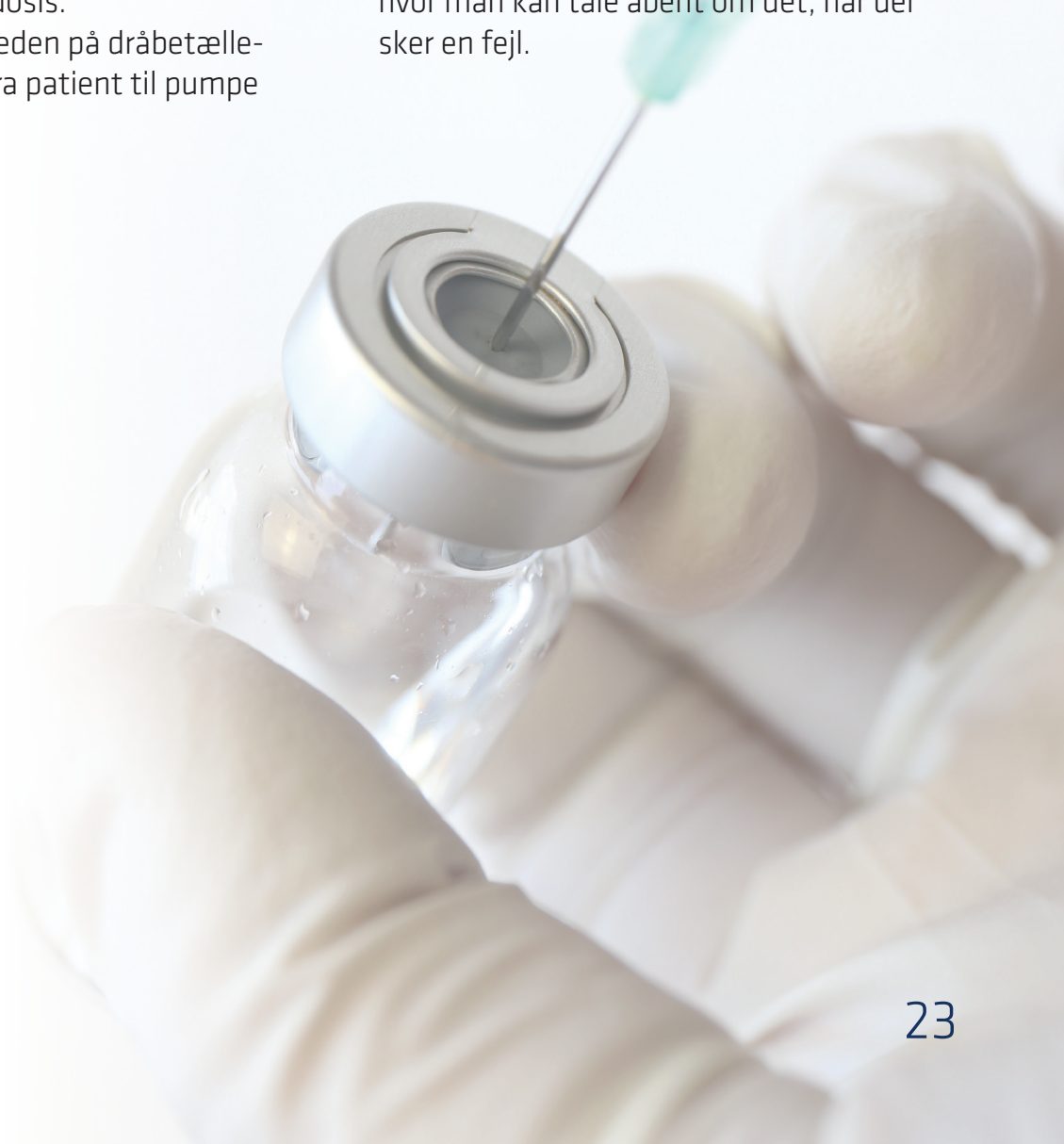
- Der er gode fysiske rammer for korrekt opbevaring og håndtering af medicin.
- Der bliver skabt ro omkring medicin håndteringen.
- Have regneprogrammer/tabeller til dosering.
- Kun opbevare de styrker, som anvendes.
- Bruge opløsninger, som på forhånd er opblandet, når det er muligt.
- Koncentrerede opløsninger er opbevaret separat og aflåst.
- Understøtte en kultur, hvor det er naturligt at spørge, hvis man er i tvivl, og hvor man kan tale åbent om det, når der sker en fejl.

# Hvad kan du og dine kolleger gøre for at forebygge medicinfejl?



Ledelsen skal sætte rammerne for, at du og dine kolleger kan undgå fejl i håndteringen af medicin, og I skal kende og følge behandlingsstedets instruks for medicin håndtering. Men du og dine kolleger kan selv tage nogle forholdsregler, som fx at:

- Skabe ro omkring medicin håndteringen.
- Forsøge at gøre jeres kommunikation om lægemidlerne entydig og klar.
- Bede en kollega om at dobbelttjekke, når man har beregnet en dosis.
- Tjekke indløbshastigheden på dråbetælleren og følge slangen fra patient til pumpe en gang ekstra.
- Dobbelttjekke, om ordinationerne er i mg eller i antal tabletter, i antal ml eller i.e.
- Være særlig opmærksom på, om de blodprøver, som bruges til kontrol, er bestilt, taget og set.
- Hjælpe med, at patienten kender den rette dosis og ved, hvornår og hvordan lægemidlet skal indtages, fx antal tabletter eller at lægemidlet kun tages en gang om ugen.
- Være med til at skabe en kultur, hvor det er naturligt at spørge, hvis man er i tvivl, og hvor man kan tale åbent om det, når der sker en fejl.





## Se også

**Danmarks Apotekerforening**  
[apoteket.dk](http://apoteket.dk)

**Indberetning af bivirkninger  
til Lægemiddelstyrelsen**  
[lmst.dk/bivirkninger](http://lmst.dk/bivirkninger)

**I sikre hænder**  
[isikrehænder.dk](http://isikrehænder.dk)

**Medicin.dk**  
[medicin.dk](http://medicin.dk)

**Sundhed.dk**  
[sundhed.dk](http://sundhed.dk)

### Stop, tænk, tjek

Kampagne med korte  
film om risikosituations-  
lægemidler, lommekort og  
plakater. Find kampagnen  
på [www.stps.dk/  
stoptaenktjek](http://www.stps.dk/stoptaenktjek)

**Risikosituationslægemidler  
på Styrelsen for Patient-  
sikkerheds hjemmeside**  
[stps.dk/risikosituationslaegemidler](http://stps.dk/risikosituationslaegemidler)

**Rapportering af  
utilsigtede hændelser**  
[www.stps.dk/uth](http://www.stps.dk/uth)

**Korrekt håndtering af medicin –  
et værktøj for plejacentre,  
hjemmepleje, hjemme-  
sygepleje, bosteder m.v.**  
[stps.dk/da/korrekt-  
haandtering-af-medicin](http://stps.dk/da/korrekt-haandtering-af-medicin)

## Kontakt

**Styrelsen for Patientsikkerhed**

Islands Brygge 67  
2300 København S  
Tlf.: +45 7228 6600  
E-mail: [stps@stps.dk](mailto:stps@stps.dk)

[www.stps.dk](http://www.stps.dk)

