



Helsedirektoratet



Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority



**Statens
legemiddelverk**

Jodtabletter ved atomhendelser

Dagens trusselbilde tilsier at jodtabletter kan bli aktuelt som tiltak ved atomhendelser over hele landet. Målgruppen er barn og unge under 18 år, gravide og ammende. Europas kjernekraftverk eldes og risikoen for alvorlige ulykker øker. Ferdselen med reaktordrevne fartøy langs norskekysten er sterkt økende og en ulykke med et slikt fartøy kan gi radioaktive utslipp som rammer Norge. Sannsynligheten for terroraksjoner har også økt. Dersom det blir et utslipp av radioaktivt jod, kan jodtabletter være ett av de beskyttende tiltak som Kriseutvalget for atomberedskap anbefaler. Kriseutvalget for atomberedskap anbefaler at jodtablettene fra det sentrale lageret i Oslo forflyttes ut til kommunene og at alle kommuner har tabletter tilgjengelige for sine innbyggere i målgruppen inkludert der barn og unge oppholder seg på dagtid som f.eks. skoler og barnehager. Tidligere har jodtabletter bare vært distribuert til kommunene nord for Salten, Bergen, Skedsmo og Halden. Alle kommuner kan be om å få tilsendt tabletter fra Helsedirektoratet.

Jodtabletter som beskyttende tiltak

Jodtabletter er et aktuelt beskyttende tiltak ved atomhendelser med utslipp av radioaktivt jod. Radioaktivt jod tas opp i skjoldbruskkjertelen når man puster inn forurenset luft og/eller inntar forurenset mat og drikke. Tilskudd av naturlig jod blokkerer opptaket av radioaktivt jod i skjoldbruskkjertelen og forebygger derfor kreft i skjoldbruskkjertelen.

Kriseutvalget for atomberedskap vil om nødvendig gi anbefaling om å ta jodtabletter etter en atomhendelse. Bruk av jodtabletter vil være en anbefaling og ikke et pålegg. Tiltaket vil ofte iverksettes sammen med en anbefaling om å oppholde seg innendørs opptil 2 døgn.

Hvorfor ta jodtabletter?

Tilskudd av naturlig jod blokkerer opptaket av radioaktivt jod og reduserer risikoen for å få kreft i skjoldbruskkjertelen. Jodtabletter beskytter bare mot radioaktivt jod, og ikke mot andre radioaktive stoffer.

Hvem skal ta jodtabletter?

Risikoen for å få kreft i skjoldbruskkjertelen etter å ha vært utsatt for radioaktivt jod er størst hos barn og unge under 18 år, gravide og ammende. Det er derfor bare disse gruppene som skal ta jodtabletter.

Når skal tablettene tas?

Jodtabletter skal tas etter råd fra Kriseutvalget for atomberedskap. Tablettene skal helst tas rett før eller eventuelt inntil 4 timer etter å ha vært utsatt for radioaktivt jod i luft, mat og/eller drikke.

Dosering

Tablettene fra Recip er i pakninger à 10 tabletter kaliumjodid 65 mg. Dosering for voksne og barn over 12 år: To tabletter. For barn 3-12 år: En tablett. For barn fra 1 måned til 3 år: En halv tablett. For spedbarn opptil 1 måned: En kvart tablett og kun under oppsyn av helsepersonell.

Vanligvis tas jodtabletter bare én gang, men i spesielle situasjoner kan det bli aktuelt med ny dosering etter 24 timer.

Advarsler og forsiktighetsregler

- Ved tilførsel av jod til nyfødte (første levemåned) gjelder spesielle forsiktighetsregler. Se «Informasjon til helsepersonell» nedenfor.
- Personer med Graves sykdom, autoimmun thyreoiditt, hypokomplementær urtikariell vaskulitt (HUVS) og dermatitis herpetiformis skal ikke ta jodtabletter.
- Lege bør rådspørres før bruk av jodtabletter hvis det er mistanke om overfølsomhetsreaksjoner for jod.
- Personer som har operert bort skjoldbruskkjertelen trenger ikke ta jodtabletter.

Bestilling av tabletter

Kommuner kan bestille tabletter fra Helsedirektoratet (postmottak@helsedir.no), som administrerer et sentralt lager i Oslo. Antall tabletter som bestilles av den enkelte kommune må sees i sammenheng med målgruppenes størrelse. Kommunene nord for Salten og Bergen, Skedsmo og Halden kommuner trenger ikke bestille nye tabletter dersom de fortsatt har full dekning for sine innbyggere i målgruppen.

Lagring og utdeling

Det er viktig at kommunene har en plan for hurtig utdeling av jodtabletter. Ettersom iverksetting må skje i løpet av kort tid må jodtabletter være tilgjengelig lokalt over hele landet. Kommunene må selv vurdere hvilken ordning som er mest hensiktsmessig når det gjelder lagring og utdeling av tablettene. Det anbefales å oppbevare tabletter også der barn oppholder seg på dagtid, slik som i skoler og barnehager.

Holdbarhet og oppbevaring

Tablettene inneholder kaliumjodid, som er svært stabilt. Årlig testing av jodtablettene på lageret i Oslo, viser at kvaliteten på tablettene ikke er redusert selv om datostemplingen er overskredet. Tablettene skal oppbevares i originalpakningen ved vanlig romtemperatur, på et trygt sted utilgjengelig for barn. Kommunene har ansvaret for deres tilbud om jodtabletter til innbyggerne, inkludert forsvarlig oppbevaring som ikke forringer kvalitet av tablettene over tid. Helsedirektoratet har ikke ansvar for utsendte tabletter.

Kommunenes ansvar

Alle kommuner er pålagt en planleggingsplikt for atomulykker og andre strålingsulykker med hjemmel i Lov om helsemessig og sosial beredskap¹ og forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv². Det vises også til lov om strålevern og bruk av stråling, samt Kgl. res. 23. august 2013 om atomberedskap.

Lovhjemmel for kommunenes arbeid med samfunnssikkerhet er gitt i Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret³ og Forskrift om kommunal beredskapsplikt⁴.

¹ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56>

² <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-07-23-881>

³ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-25-45>

⁴ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-08-22-894>

Medisinsk informasjon til helsepersonell

Opptak, utskillelse og effekt av jod i kroppen

Radioaktivt jod påvises i skjoldbruskkjertelen allerede tre minutter etter inntak hos en fastende person. Opptak fra lungene skjer umiddelbart etter inhalasjon. Jodopptaket i skjoldbruskkjertelen er avhengig av plasmakonsentrasjonen av jod; opptaket er høyere hos barn enn hos voksne. Jod tas opp i cellene i skjoldbruskkjertelen ved aktiv transport. Inne i cellene binder jod seg til thyreoglobulin.

Jod skilles ut gjennom nyrene. Urinutskillelsen er økt hos gravide, og i tillegg vil en del av jodlageret hos gravide bli overført til fosteret gjennom placenta. Gravide har derfor et økt jodopptak.

Studier av friske frivillige forsøkspersoner har vist at inntak av 100 mg kaliumjodid på samme tidspunkt som tilførsel av radioaktivt jod minsket opptaket av radioaktivt jod i skjoldbruskkjertelen med ca. 95 %. Økning av kaliumjodid-dosen førte ikke til ytterligere reduksjon av opptaket. Når kaliumjodid gis 3 timer etter radioaktivt jod synker den hemmende effekten til ca. 60 %. Hvis kaliumjodid gis på et enda senere tidspunkt avtar den blokkerende effekten raskt.

Kaliumjodid tabletter gitt 24 timer før eksponering for radioaktivt jod gir en reduksjon av opptaket på over 80 %. Den blokkerende effekten av kaliumjodid reduseres med tiden. Tre dager etter inntak av tabletter er effekten redusert til 50 % og etter en uke er den helt borte. Blokkeringen kan vedlikeholdes med et daglig tilskudd av 15 mg kaliumjodid.

Dosering og administrasjon

Hver tablett inneholder 65 mg kaliumjodid som tilsvarer 50 mg jod. Videre doseringsanbefalinger i dette dokumentet angis i kaliumjodid.

Aldersgruppe	Dose kaliumjodid	Antall tabletter kaliumjodid 65 mg
Barn < 1 måned *	16 mg	¼ tablett
Barn 1 måned – 3 år *	32,5 mg	½ tablett
Barn 3 – 12 år	65 mg	1 tablett
Barn 12 – 18 år	130 mg	2 tabletter
Gravide kvinner	130 mg	2 tabletter
Ammende kvinner	130 mg	2 tabletter

* Den samme dosen gis til barn som ammes og til barn som får morsmelkerstatning.

Jodtabletter skal i utgangspunktet bare tas én gang, men i spesielle situasjoner kan det bli aktuelt med en ny dosering etter 24 timer. Beskjed om slik utvidet dosering gis av Kriseutvalget for atomberedskap. Unntak: Nyfødte (< 1 måned) og ammende kvinner skal **IKKE** ta jodtabletter mer enn 1 gang.

Tablettene har delekors. De kan knuses og blandes/røres ut i vann. Vær oppmerksom på at tablettene ikke alltid vil løse seg fullstendig opp i vann (dvs. løsningen blir «uklar»). For å sørge for at man har fått i seg hele legemiddelmengden, bør man i etterkant skylle glasset/holderen med vann og drikke dette. Tablettene kan om nødvendig blandes/røres ut i juice, syltetøy eller melk.

Anbefalinger for gravide, ammende kvinner og barn

Gravide kvinner: Under svangerskapet øker skjoldbruskkjertelens aktivitet samtidig som en del opplagret jod i kroppen vil gå over til fosteret. Gravide vil derfor ha en spesielt stor evne til å ta opp radioaktivt jod. Den tilførte mengden stabilt jod til gravide kvinner ved en atomhendelse bør likevel holdes på så lavt nivå som mulig for å hindre et for stort opptak i fosterets skjoldbruskkjertel.

Ammende kvinner bør gis stabilt jod både for egen beskyttelse, men også for å redusere innhold av radioaktivt jod i morsmelk. En fjerdedel av tilført stabilt jod går over i morsmelk. Så lenge ammende kun får tilført en enkeltdose kaliumjodid (130 mg), vurderes risikoen for hypothyreose hos barnet som liten og krever derfor ikke kontroll av stoffskifteprøver unntatt for nyfødte < 1 måneds alder, se tekst nedenfor.

Spebarn, småbarn og tenåringer har høy risiko for å utvikle kreft i skjoldbruskkjertelen etter eksponering for radioaktivt jod. I denne gruppen er risikoen for bivirkninger ved bruk av jodtabletter svært liten. Man bør derfor være meget aktiv med å gi stabilt jod til denne gruppen.

Nyfødte (0 – 1 måneds alder): Disse barna utgjør en spesielt sensitiv gruppe når det gjelder bruk av jodtabletter. Etter fødselen stiger aktiviteten i skjoldbruskkjertelen raskt og kapasiteten til å ta opp radioaktivt jod vil være økt. I denne perioden er imidlertid skjoldbruskkjertelen spesielt følsom for toksisk virkning av stabilt jod. En overdosering av kaliumjodid kan føre til undertrykkelse av skjoldbruskkjertelens funksjon (hypothyreose), noe som kan føre til nevropsykologiske utviklingshemninger hvis barnet ikke får behandling for hypothyreose.

Viktige retningslinjer for nyfødte:

1. Hvis det anbefales jodtabletter, skal det kun gis én dose kaliumjodid til nyfødte, selv ved langvarig eller gjentatt eksponering for radioaktivt jod.
2. Samme dose gis til barn som ammes og barn som ikke ammes, uavhengig av om mor også tar jodtabletter.
3. Anbefalt dosering av kaliumjodid til nyfødte er 16 mg, det vil si ¼ tablett kaliumjodid à 65 mg. Ved dosering tas det ikke hensyn til barnets vekt.
4. Alle nyfødte (0 – 1 måneds alder) som får kaliumjodid og/eller som ammes av en kvinne som tar kaliumjodid, skal følges opp av fastlege i samråd med barnelege. Det skal tas blodprøver for kontroll av TSH og T4 mellom 7 – 10 dager etter inntak av kaliumjodid. Når prøvesvaret foreligger, skal det konfereres med barnelege med endokrinologisk kompetanse ved nærmeste sykehus. Tolkning av stoffskifteprøver hos nyfødte er en spesialistoppgave.

Bivirkninger ved bruk av jodtabletter

Det oppstår sjelden bivirkninger ved engangsinntak av kaliumjodid dersom advarslene og forsiktighetsreglene som er gitt ovenfor følges. Bivirkningsfrekvensen er svært lav i alle aldre. Forstyrrelser av stoffskiftet (hyper- eller hypothyroidisme) og allergiske reaksjoner forekommer. Risikoen for bivirkninger er størst hos personer som på forhånd har sykdom i skjoldbruskkjertelen, slik som Graves sykdom eller autoimmun thyreoiditt. Dette er tilstander som er uvanlige hos barn.

Spørsmål fra helsepersonell

Doseringsanbefalingene ovenfor er utarbeidet av Nasjonal behandlingstjeneste for CBRNE-medisin (CBRNE-senteret) i samråd med Norsk barnelegeforening og Statens Strålevern, basert på gjeldende retningslinjer fra Verdens helseorganisasjon (WHO).

Ved konkrete spørsmål i en akutsituasjon kan helsepersonell kontakte CBRNE-senteret ved Oslo universitetssykehus på tlf. 22 11 73 50.

Referanser:

WHOs retningslinjer (Iodine thyroid blocking; Guidelines for use in planning for and responding to radiological and nuclear emergencies) 2017.

Summary of Product Characteristics (SPC) for Kaliumjodid G.L. Pharma 65 mg tabletter, revidert 23.03.2016, hentet fra <https://lakemedelsverket.se/>