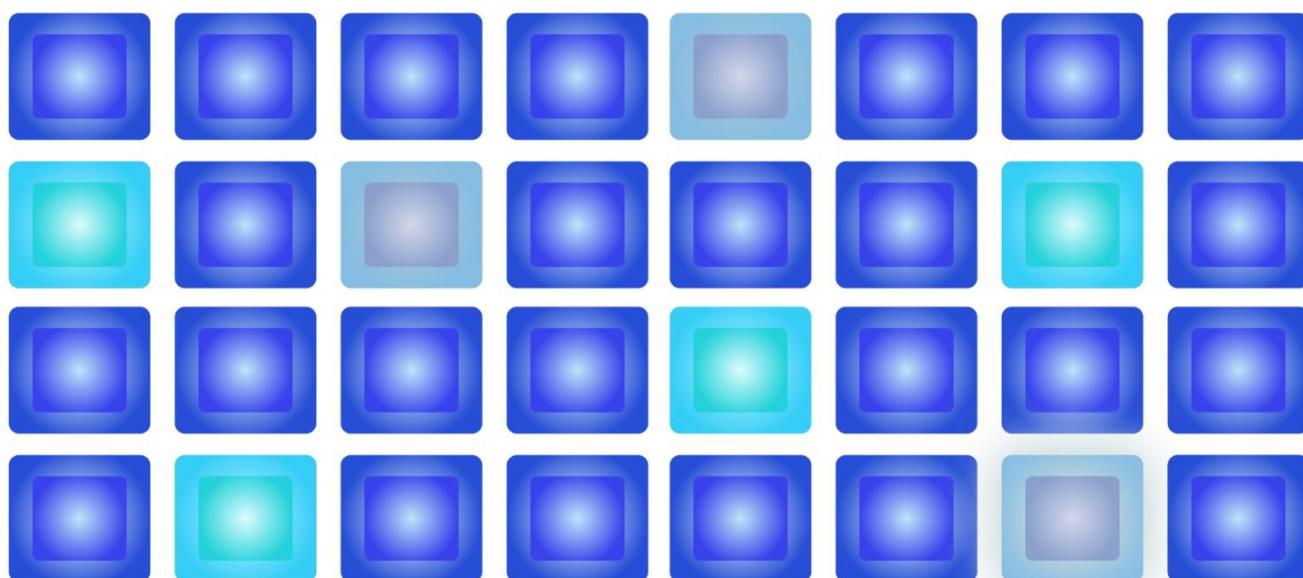


Litium till barn och ungdomar

KUNSKAPSSTÖD FÖR LITIUMBEHANDLING INOM BARN-
OCH UNGDOMSPSYKIATRI



Utgivare: BUP Stockholm

Framtagen: september 2026

Dokumentnamn: Litiumkompendium BUP Stockholm

Kompendiet är ett kunskapsstöd och ersätter inte individuell medicinsk bedömning.

Innehåll

Snabbguide	1
1. Bakgrund och farmakologi	2
1.1 Verkningsmekanism och farmakokinetik.....	2
1.2 Effektens tidsförlopp	2
1.3 Evidensläget i korthet	2
2. Preparat och beredningsformer	3
2.1 Tillgängliga preparat	3
2.2 Litium APL oral lösning	3
3. Indikationer och evidensläge	5
3.1 Akut mani och blandepisod vid bipolär I-sjukdom	5
3.2 Underhållsbehandling vid bipolär sjukdom	5
3.3 Bipolär depression	5
3.4 Unipolär depression	5
3.5 Suicidpreventiv effekt.....	5
3.6 Graviditet och postpartum	6
4. Insättning och dositering	7
4.1 Inför insättning.....	7
4.2 Ordinarie insättning i öppenvård	7
4.3 Akut insättning i slutenvård.....	8
4.4 Utsättning.....	9
4.5 Dosfördelning över dygnet	9
5. Biverkningsprofil i översikt	9
6. Provtagning och monitorering	11
7. Litium och ECT	12
8. Handläggning av biverkningar	13
8.1 Sköldkörtelbiverkningar	13
8.2 Njurbiverkningar	13
8.3 Hyperparatyreoidism.....	15
8.4 Tremor.....	15
9. Litiumintoxikation	17
9.2 Symtom.....	17
9.3 Akut, kronisk och akut-på-kronisk intoxication	18
9.4 Handläggningsgränser vid förhöjt S-litium hos litiumbehandlad patient.....	18
9.5 Handläggning på barnakuten	19
10. Läkemedelsinteraktioner	21
11. Historik	22
12. Källor	23
13. Skrivargrupp och tack	24

Snabbguide

Sammanfattning av det som oftast behövs vid ordination och jourarbete. Fördjupning och referenser finns i respektive kapitel.

Fråga	Kort svar
Indikation	Bäst dokumenterat: akut mani och blandepisod samt underhållsbehandling vid bipolär I-sjukdom. Svagare underlag: bipolär depression. Tilläggsbehandling svår eller svårbehandlad unipolär depression
Startdos, öppenvård	Lithionit 42 mg 1+0+1 (12 mmol litium/dygn).
Startdos, akut slutenvård	Lithionit 42 mg 1+0+2 (18 mmol litium/dygn) under 1–3 dygn.
Titring	Öka med 1–2 tabletter per vecka beroende på S-litium, som kontrolleras varje vecka.
Målkoncentration	Underhållsbehandling vid bipolär sjukdom och tilläggsbehandling vid unipolär depression: 0,6–0,8 mmol/L. Akut mani: 0,8–1,0 mmol/L, kortvarigt upp till 1,2 mmol/L.
Provtagning	12 ±0,5 timmar efter senaste dos, på morgonen före morgondosen. Tidigast efter en veckas stabil dosering. Steady state nås efter cirka 5–6 dygn.
Monitorering	S-litium, TSH och fritt T4 samt kreatinin och cystatin C var 3:e månad. Utvidgad kontroll årligen. Se kapitel 6.
Viktigaste interaktioner	NSAID, ACE-hämmare och ARB, tiazid- och loopdiuretika, metronidazol samt serotonerga läkemedel. Se kapitel 10.
Vid sjukdom	Kräkning, diarré, feber och dehydrering ökar risken för intoxication. Se kapitel 9.
Akut rådgivning	Giftinformationscentralen 010-456 67 19, dygnet runt.

1. Bakgrund och farmakologi

1.1 Verkningsmekanism och farmakokinetik

Hos människa förekommer litium endast som spårämne. Litiumjonen är vattenlöslig och binder inte till plasmaproteiner. Inom 1–6 timmar efter intag absorberas den från övre gastrointestinalkanalen och utsöndras enbart genom njurarna, helt utan metabolisering i levern. Halveringstiden är 10–36 timmar. Litium kan ackumuleras i vissa organ, till exempel skelett, tyreoida, hypotalamus och pons.

Litium har en förebyggande effekt mot återkommande perioder av mani och depression vid bipolär sjukdom och vid återkommande depressioner. Den exakta verkningsmekanismen är oklar. Litium har neurobiologiska effekter som i experimentella studier tolkats som neuroprotektiva, men den kliniska betydelsen av detta är inte klarlagd.

Litium har ett linjärt dos-koncentrationssamband: dubbel dos ger dubbel koncentration. Steady state nås normalt efter cirka 5–6 dygn.

1.2 Effektens tidsförlopp

Ett behandlingsförsök med litiumprofilax bör som regel pågå minst 6–12 månader, eftersom det är svårt att uttala sig om den förebyggande effekten dessförinnan. Den akuta antimaniska effekten är relativt snabb, 6–10 dagar. Den antidepressiva effekten vid monoterapi kan uppnås först efter 6–8 veckor. Snabb eller abrupt utsättning ökar risken betydligt för tidigt återinsjuknande och bör undvikas.

1.3 Evidensläget i korthet

Litium är ett relativt ovanligt läkemedel för barn och ungdomar. De senaste åren har cirka 150 patienter under 18 år hämtat ut litium per år enligt Socialstyrelsens läkemedelsstatistik.

Litium är välstuderat hos vuxna, medan det vetenskapliga underlaget hos barn och ungdomar varierar mellan indikationerna. Det finns randomiserade kontrollerade studier som stödjer behandling av akut mani hos barn och ungdomar samt ett mindre underlag för underhållsbehandling. Evidensen vid bipolär depression och som tilläggsbehandling vid unipolär depression är betydligt mer begränsad.

Rekommendationerna i detta kompendium bygger därför på en kombination av studier på barn och ungdomar, evidens från vuxna som bedömts möjlig att extrapolera, svenska myndighetsrekommendationer och klinisk erfarenhet.

2. Preparat och beredningsformer

Litium som läkemedel finns för närvarande i tre former: litiumsulfat, litiumkarbonat och litiumcitrat. Effekten är likvärdig mellan preparaten; det som skiljer är biverkningsprofil och administrering. Detta är särskilt viktigt för barn och ungdomar med sväljsvårigheter.

2.1 Tillgängliga preparat

- Litiumsulfat (Lithionit). Depottabletten kan inte delas eller krossas. Den vanligaste tablettstyrkan är 42 mg, vilket motsvarar 6 mmol litium. Det finns även en tablettstyrka på 83 mg, vilket motsvarar 12 mmol litium. När patienten är stabil på sin dos kan man överväga att gå över till 83 mg-tabletter för att minska antalet tabletter.
- Litiumkarbonat (Carblit). Tolereras gastrointestinalt bättre än Lithionit av vissa patienter, framför allt vad gäller diarré. Mängden litium per tablett är 8,1 mmol och tablettstyrkan är 300 mg. Internationellt är detta ett vanligt preparat. Tabletten kan delas i två delar, men brytskåran är endast avsedd att underlätta sväljning och inte att dela i två lika stora doser. Vid sväljsvårigheter kan tabletten krossas och slammas upp i vatten eller blandas med äppelmos eller yoghurt för omedelbar administrering. För administrering i enteral sond krossas tabletten och slammas upp i vatten för omedelbar administrering (krossningsdatabasen, via Janusinfo).
- Litiumcitrat (Litarex). Mängden litium per tablett är 6 mmol och tablettstyrkan är 42 mg. Licenspreparat. Används om litiumsulfat eller litiumkarbonat inte tolereras eller är svåra att inta. Finns även som oral lösning från APL, vilken inte kräver licensansökan.

Tabell 1. Mängd elementärt litium per antal tabletter

Preparat	1 tabl	2 tabl	3 tabl	4 tabl	5 tabl	6 tabl
Lithionit 42 mg	6 mmol	12 mmol	18 mmol	24 mmol	30 mmol	36 mmol
Carblit 300 mg	8,1 mmol	16,2 mmol	24,3 mmol	32,4 mmol	40,5 mmol	48,6 mmol
Litarex 42 mg	6 mmol	12 mmol	18 mmol	24 mmol	30 mmol	36 mmol

En tablett Lithionit eller Litarex innehåller 6 mmol litium och motsvarar ungefär 0,75 tablett Carblit 300 mg (cirka 8 mmol litium).

Vid byte mellan litiumsalter doseras utifrån motsvarande mängd litium i mmol. På grund av individuella skillnader och litiums smala terapeutiska intervall ska S-litium kontrolleras efter preparatbyte på samma sätt som efter en dosändring.

2.2 Litium APL oral lösning

Litium APL oral lösning är ett extemporepreparat som innehåller litium i form av litiumcitrat. Lösningen finns i flera styrkor, till exempel 0,4, 0,6 och 0,8 mmol/mL. Den innehåller även

2. Preparat och beredningsformer

sackaros, apelsinarom, vatten samt konserveringsmedel (metylparahydroxibensoat) och har apelsinsmak. Lösningen kräver inte licensansökan.

Preparatet förvaras i rumstemperatur (högst 25 °C) och ska inte kylförvaras. Hållbarheten är 6 månader från tillverkningsdatum och påverkas inte av om förpackningen öppnas.

Tabell 2. Motsvarande volym oral lösning vid given dygnsdos

Dygnsdos (Lithionit 42 mg)	0,4 mmol/mL (2,8 mg/mL)	0,8 mmol/mL (5,6 mg/mL)
1 tabl (6 mmol)	15 mL	7,5 mL
2 tabl (12 mmol)	30 mL	15 mL
3 tabl (18 mmol)	45 mL	22,5 mL
4 tabl (24 mmol)	60 mL	30 mL
5 tabl (30 mmol)	75 mL	37,5 mL
6 tabl (36 mmol)	90 mL	45 mL
7 tabl (42 mmol)	105 mL	52,5 mL

3. Indikationer och evidensläge

3.1 Akut mani och blandepisod vid bipolär I-sjukdom

Litium har god dokumentation för akut mani hos barn och ungdomar. Den antimaniska effekten inträder inom cirka 6–10 dagar. Målkoncentration i akutfas är 0,8–1,0 mmol/L, kortvarigt upp till 1,2 mmol/L vid otillräcklig effekt.

Litium är ett av flera förstahandsalternativ. Andragenerationens antipsykotika har minst lika snabb antimanisk effekt hos ungdomar, och kombinationsbehandling med litium och ett antipsykotiskt läkemedel är vanlig i akutskedet. Antiepileptika har svagare stöd i denna åldersgrupp; valproat betraktas internationellt som ett tredjehandsval vid pediatrik mani.

3.2 Underhållsbehandling vid bipolär sjukdom

Det finns stöd för återfallsförebyggande behandling vid bipolär sjukdom hos barn och ungdomar. Målkoncentration 0,6–0,8 mmol/L. Ett behandlingsförsök bör pågå minst 6–12 månader.

3.3 Bipolär depression

Evidensen för behandling av akut bipolär depression hos ungdomar är begränsad. Den antidepressiva effekten vid monoterapi kan dröja 6–8 veckor.

Det finns bättre dokumenterade alternativ vid bipolär depression hos ungdomar, framför allt lurasidon. Olanzapin har också stöd men är mindre lämpligt på grund av risken för metabola biverkningar.

3.4 Unipolär depression

Litium kan övervägas som specialistledd tilläggsbehandling vid svår eller svårbehandlad unipolär depression hos ungdomar, efter adekvata behandlingsförsök med rekommenderad basbehandling. Det direkta vetenskapliga underlaget hos ungdomar är mycket begränsat, och rekommendationen bygger huvudsakligen på extrapolering från vuxna, mindre äldre ungdomsstudier och klinisk erfarenhet. Litiumbehandling lyfts av Läkemedelsverket som ett alternativ vid tilläggsbehandling. Litium kan särskilt övervägas vid ärftlighet för god litiumrespons eller vid ett tydligt episodiskt depressionsförlopp.

Litium sätts in enligt ordinarie insättningsschema och uppföljning, se kapitel 4. Dosen justeras utifrån serumkoncentration, klinisk effekt och biverkningar. Det krävs att detta sköts på specialiserad enhet med rutiner och kompetens vid uppföljning. Vid litiumtillägg eftersträvas i första hand S-litium 0,6–0,8 mmol/L. Nivåer i den nedre delen av intervallet kan vara tillräckliga och kan prövas vid biverkningar, men effektstudierna vid tilläggsbehandling har genomgående siktat på minst omkring 0,5 mmol/L och lägre nivåer bör därför undvikas.

Effekten bör följas strukturerat med depressionsskattning och klinisk bedömning. Vid utebliven tydlig effekt efter ett adekvat behandlingsförsök bör behandlingen omprövas och litium sättas ut.

3.5 Suicidpreventiv effekt

Litium har ett omfattande vetenskapligt stöd för minskad suicidrisk hos vuxna med affektiv sjukdom. Hos barn och ungdomar är evidensen mer begränsad, men longitudinella observationsdata vid bipolär sjukdom talar för färre suicidförsök under litiumbehandling.

3. Indikationer och evidensläge

3.6 Graviditet och postpartum

Litium har jämförelsevis gott vetenskapligt stöd för prevention av affektiva episoder under graviditet och postpartum, inklusive postpartumpsykos.

Litium kan användas under graviditet när nyttan bedöms överväga riskerna. Exponering under första trimestern är förknippad med en liten ökad risk för hjärtnissbildningar, varför specialistbedömning och extra fetal hjärtundersökning rekommenderas. Litiumclearance förändras under graviditeten och S-litium behöver därför följas tätare. Litium passerar över i bröstmjolk och amning avråds i allmänhet under litiumbehandling; i särskilda fall kan amning ske under tät barnmedicinsk uppföljning.

4. Insättning och dositering

4.1 Inför insättning

Ansvarig läkare utreder patienten, meddelar diagnos samt ordinerar och initierar behandlingen. Detta innefattar:

- Psykiatrisk bedömning med indikation för litiumbehandlingen.
- EKG i samband med insättning för att få ett utgångsvärde. Vid akutinsättning tas EKG så snart det är möjligt, men det ska INTE fördröja insättning av behandlingen.
- Laboratoriescreening inför litiuminsättning enligt mottagningens rutiner, se kapitel 6.
- Graviditetstest och preventivmedelssamtal för fertila patienter före insättning.
- Kontroll av komplicerande faktorer såsom njursjukdom, hjärtsjukdom, tidigare biverkningar av litium eller pågående psykiatriskt tillstånd som kräver särskild handläggning. Vid känd hjärt-, njur- eller hudsjukdom ska specialist inom respektive område konsulteras före insättning.
- Läkemedlet ska förvaras och ges av vårdnadshavare. Litium ska förvaras säkert och helst inlåst, eftersom preparatet är farligt vid överdos.
- Information och motivering av patient och närstående. Patienten instrueras att aldrig ta andra läkemedel eller naturläkemedel utan att den förskrivande läkaren känner till litiumbehandlingen (paracetamol går bra).

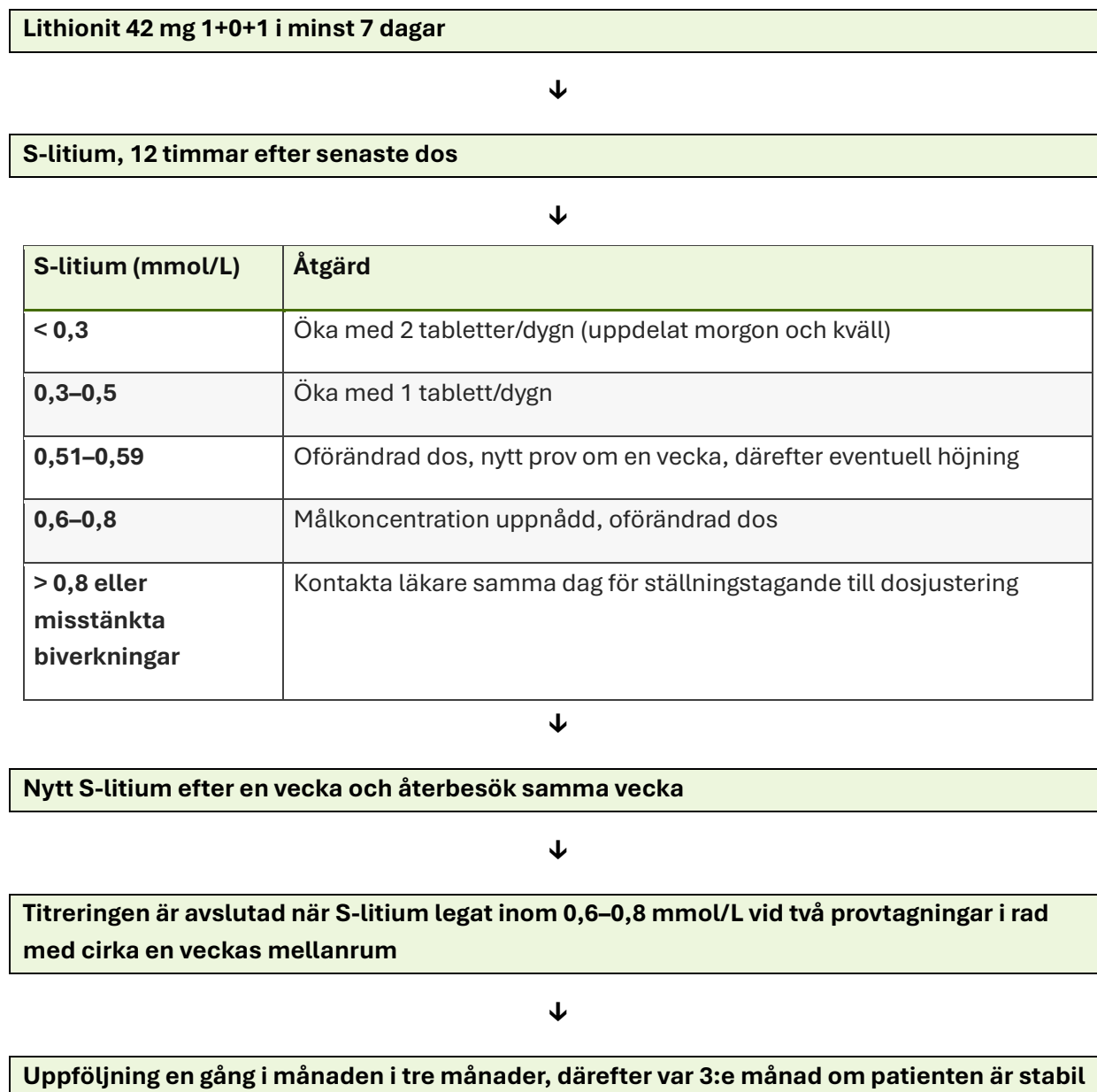
4.2 Ordinarie insättning i öppenvård

Behandlingen inleds med Lithionit 42 mg 1+0+1. S-litium kontrolleras efter minst 7 dagars stabil dosering. Vid återbesöket efterfrågas följsamhet ("Hur har du tagit dina litiumtabletter?") och eventuella biverkningar.

Titrerings-schemat nedan avser öppenvårdsinsättning med målkoncentration 0,6–0,8 mmol/L. Vid akut mani gäller det individuellt ordinerade målet enligt kapitel 3.1 och 4.3.

4. Insättning och dositering

Figur 1. Dostitrering i öppenvård



När målkoncentrationen uppnåtts bokas patienten för återbesök till ansvarig läkare för uppföljning och utvärdering av behov av ytterligare medicinska och pedagogiska eller psykologiska behandlingsinsatser.

4.3 Akut insättning i slutenvård

Vid akut insättning inleds med depottablett Lithionit 42 mg i dosering 1+0+2 under 1–3 dygn. En tidig, orienterande S-litium kan kontrolleras dag 3. Eftersom steady state normalt nås först efter cirka 5–6 dygn ska värdet tolkas tillsammans med given dos, tid sedan senaste dos och kliniskt tillstånd, och inte som ett slutligt jämviktsvärde.

Orienterande nivå dag 3 är 0,6–0,8 mmol/L. Ny provtagning sker dygn 5, då målkoncentrationen i akutfas är 0,8–1,0 mmol/L. Vid utebliven effekt kan man kortvarigt gå upp mot 1,2 mmol/L. Efter den akuta maniska fasen trappas dosen successivt ned under cirka två månader till målkoncentration 0,6–0,8 mmol/L.

4. Insättning och dositering

4.4 Utsättning

Litium ger inte något typiskt farmakologiskt utsättningssyndrom. Den viktigaste risken vid utsättning är i stället återinsjuknande i den affektiva grundsjukdomen. Risken är störst under de första månaderna och är högre efter snabb eller abrupt utsättning än efter gradvis nedtrappning. Även suicidrisken kan öka efter avslutad litiumbehandling, framför allt vid bipolär sjukdom; underlaget kommer huvudsakligen från vuxna.

När den kliniska situationen tillåter bör litium därför trappas ned gradvis, vanligen under minst några veckor, med planerad uppföljning och information till patient och närstående om tidiga tecken på återfall.

Behandlingsbara biverkningar såsom hypotyreos, hyperparatyreoidism eller polyuri innebär inte i sig att litium behöver sättas ut. Vid allvarlig njurpåverkan, intoxication eller kvarstående neurotoxicitet kan däremot snabbare utsättning vara nödvändig.

4.5 Dosfördelning över dygnet

Litium ges enligt detta kompendium uppdelat på morgon och kväll. Yngre barn har snabbare renal litiumclearance och behöver som regel uppdelad dosering. När patienten nått vuxen kroppsstorlek, vanligen i mitten av tonåren, kan man överväga att successivt flytta över hela dygnsdosen till kvällen.

Vid övergång till endosregim ges hela dygnsdosen till kvällen. Nytt dalvärde kontrolleras efter en vecka. Vid gastrointestinala besvär av den större enskilda dosen kan man gå tillbaka till uppdelad dosering.

5. Biverkningsprofil i översikt

Tabellen ger en översikt. Handläggning av tyreoida-, njur- och kalciumbiverkningar beskrivs i kapitel 8.

4. Insättning och dositering

Tabell 3. Vanliga och viktiga biverkningar

Biverkning	Hur den upptäcks	Åtgärd och var den beskrivs
Tremor	Anamnes och status vid besök	Kapitel 8.4
Diarré och andra gastrointestinala besvär	Anamnes	Dosfördelning över dygnet; byte av litiumsalt kan prövas (kapitel 2)
Törst och polyuri	Fråga aktivt vid varje besök om törst, urinmängder, nocturi och sängvätning. U-osmolalitet vid årskontroll	Kapitel 8.2
Viktuppgång	Vikt vid årskontroll	Levnadsvaneråd; vikt och längd följs. För vidare handläggning, se BUP Stockholms farmakainstruktion. Försiktighet med GLP-1-agonister – fallrapporter beskriver stigande S-litium, se kapitel 10
Hypotyreos (vanlig biverkan)	TSH och fritt T4 var 3:e månad	Kapitel 8.1
Acne och psoriasis	Anamnes och hudstatus	Dermatologisk bedömning vid behov
Lindrig kognitiv påverkan	Anamnes, skolfunktion	Dosöversyn
Hyperparatyreoidism (ej sedd hos ungdomar i vår kliniska praxis)	Fri kalciumjon vid årskontroll	Kapitel 8.3
Nedsatt njurfunktion (sällsynt; risken ökar med behandlingstid)	eGFR var 3:e månad	Kapitel 8.2

6. Provtagning och monitorering

Provtagning och monitorering sammanfattas i tabellen nedan. Samma schema gäller genomgående i kompendiet.

Tabell 4. Provtagnings- och monitoreringsschema

Tidpunkt	Prover och åtgärder
Inför start	TSH, fritt T4, fritt T3 och TPO-antikroppar. Kreatinin och cystatin C (eGFR). Natrium och kalium. Fri kalciumjon. U-osmolalitet och urinsticka. Längd, vikt och blodtryck. EKG (får inte fördröja akut insättning, se kapitel 4.1).
Under titrering	S-litium enligt schemat i kapitel 4.
Var 3:e månad	S-litium. TSH och fritt T4. Kreatinin och cystatin C (eGFR).
Årligen	Allt som tas var 3:e månad, samt natrium och kalium, fri kalciumjon, U-osmolalitet och urinsticka samt längd, vikt och blodtryck. EKG vid behov.

Prover för grundtillståndet tas dessutom utifrån farmakainstruktion.

S-litium tas $12 \pm 0,5$ timmar efter senaste dos och tidigast efter en veckas stabil dosering. Vid dosering morgon och kväll innebär detta vanligen provtagning på morgonen före morgondosen. Vid endosering på kvällen tas provet cirka 12 timmar efter kvälldosen. Karolinska universitetslaboratoriet har som rutin att ringa beställande läkare vid litiumkoncentrationer över 1,4 mmol/L. Liknande rutiner finns vid andra ackrediterade laboratorier.

För åtgärder vid tecken på njurpåverkan, se kapitel 8.2. För åtgärder vid förhöjt kalcium, se kapitel 8.3.

7. Litium och ECT

Efter framgångsrik ECT-behandling finns en betydande risk för återfall i depression, och återfallsförebyggande behandling är därför viktig. Litium, ensamt eller i kombination med antidepressivt läkemedel, har hos vuxna visat återfallsförebyggande effekt efter ECT. Vid återkommande depression som krävt ECT kan litium i kombination med antidepressivt läkemedel övervägas som återfallsprofylax.

Pågående litiumbehandling behöver inte rutinmässigt sättas ut under en ECT-serie. S-litium ska vara känt och följas under behandlingen och bör hållas i den nedre delen av det terapeutiska intervallet. Många ECT-enheter avstår från morgondosen litium på behandlingsdagen.

Om litium inte redan används och ska sättas in som återfallsprofylax bör insättningen i regel göras efter avslutad ECT-serie. Samtidig behandling med litium och ECT bör ske i samråd med ansvarig ECT-enhet.

8. Handläggning av biverkningar

Avsnitten följer samma disposition: bakgrund och mekanism, vad som kontrolleras, tolkning av provsvar, åtgärd samt när barnspecialist konsulteras.

8.1 Sköldkörtelbiverkningar

Bakgrund och mekanism

Tyreoideapåverkan är en vanlig biverkan. Riskfaktorer för hypotyreos är kvinnligt kön, hereditet för hypotyreos och TPO-positivitet. I ovanliga fall kan litiumbehandling medföra hypertyreos.

Litium minskar produktionen av T3 och T4 i tyreoidea och hämmar dessutom både omvandlingen av T4 till T3 och metaboliseringen av T4. TSH är mycket känsligt för förändringar i halten av T4 och T3, och feedbackregleringen via hypofys och hypotalamus gör att bildningen av tyreoideahormon justeras snabbt.

Vad som kontrolleras

Innan behandling påbörjas tas alltid TSH, fritt T4 och fritt T3 samt TPO-antikroppar. TPO-antikroppar tas för att bedöma risken att utveckla hypotyreos. Tyreoidea bör också inspekteras och palperas. Under behandling kontrolleras TSH och fritt T4 enligt schemat i kapitel 6.

Tolkning av provsvar

- Subklinisk hypotyreos: förhöjt TSH med normalt fritt T4. Vid lätt TSH-stegring, exempelvis cirka 5–10 mIU/L, kontrolleras TSH och fritt T4 på nytt. Behandlingsbehov bedöms utifrån TSH-utveckling, fritt T4, symtom, TPO-antikroppar och eventuell struma.
- Manifest hypotyreos: förhöjt TSH i kombination med lågt fritt T4.

Åtgärd

Vid behandlingskrävande hypotyreos ges levotyroxin (Levaxin). Dosering och målvärden fastställs i samråd med barnendokrinolog och anpassas efter ålder, kroppsstorlek, klinik, TSH och fritt T4.

Upptäppning sker långsammare om hypotyreosen är uttalad, eftersom en ung och i övrigt frisk person annars riskerar biverkningar i form av hjärklappning och oro. Målet är att patienten ska vara kliniskt euthyroid med TSH inom åldersanpassat referensintervall. Litium kan vanligen fortsätta om det fortfarande är psykiatriskt indicerat.

När barnspecialist konsulteras

- Vid kvarstående eller stigande TSH, särskilt över 10 mIU/L.
- Vid TPO-positivitet eller manifest hypotyreos.

8.2 Njurbiverkningar

Bakgrund och mekanism

Litium filtreras fritt genom glomeruli och 60–80 % reabsorberas i proximala tubuli. Mer distalt, i distala tubuli och samlingsrör, ackumuleras litium genom upptag via en kanal avsedd för natrium. Ackumuleringen leder till minskat återupptag av vatten genom vattenkanalerna (akvaporiner) och därmed minskad koncentrationsförmåga. Med tiden kan nefrogen diabetes insipidus utvecklas, vilken är resistent mot ADH.

8. Handläggning av biverkningar

De flesta litiumanvändare får sänkt koncentrationsförmåga och ökad urinvolymer. Risken för polyuri (>3 L urinvolymer per dygn hos vuxna) ökar vid hög litiumkoncentration och med behandlingstiden. Litium påverkar framför allt njurarnas tubulära koncentrationsförmåga, och polyuri är betydligt vanligare än nedsatt glomerulär filtration. Vid långvarig behandling hos vuxna, en ökad risk för kronisk njurfunktionsnedsättning. Risken ökar bland annat med behandlingstid och upprepade intoxikationer.

Polyuri kan vara besvärande, främst på grund av nocturi. Initialt är tillståndet reversibelt men kan bli irreversibelt efter mångårig litiumanvändning. Enstaka patienter är känsliga och kan få kraftigt besvärande polyuri redan efter 3–6 månader. Polyuri kan minska något om litiumkoncentrationen, med bibehållen effekt, kan hållas i nedre delen av det terapeutiska intervallet.

I den allmänna befolkningen är den vanligaste orsaken till stora urinvolymer psykogen polydipsi (eget intag av vatten). En ovanlig orsak är diabetes insipidus, som kan vara central (brist på antidiuretiskt hormon, ADH) eller nefrogen (resistens mot ADH i samlingsrören).

Vad som kontrolleras

Njurfunktionen följs med eGFR beräknat från kreatinin och cystatin C enligt schemat i kapitel 6, samt med U-osmolalitet vid årskontroll. Den bästa skattningen av eGFR fås när både kreatinin och cystatin C används. Cystatin C-baserat eGFR svaras ut i lablistan. Kreatininbaserat eGFR skattas i första hand med Schwartz-Lyon formel. Skattningarna tar hänsyn till ålder, kön och kroppsdimension och normaliseras till 1,73 m² kroppsytan.

Under puberteten ökar muskelmassan snabbt, vilket gör att kreatininbaserat eGFR blir mindre tillförlitligt att följa över tid. Cystatin C påverkas inte på samma sätt och är därför särskilt värdefullt i denna åldersgrupp.

Tolkning av provsvar

En sänkning av eGFR, oavsett orsak, minskar litiumutsöndringen. Eftersom litium nästan helt elimineras renalt kan en minskning av GFR eller ökad tubulär återresorption snabbt leda till stigande S-litium. Risken ökar vid dehydrering, natriumförlust, njursjukdom och interagerande läkemedel. GFR kan även påverkas av andra vanliga tillstånd såsom diabetes, hypertoni, rökning och annan medicinering. Nedsatt glomerulär filtration är ovanligt vid normala litiumnivåer och kortare behandlingstid.

Åtgärd

Fråga vid varje besök om törst, stora urinvolymer, nattliga toalettbesök och sängvätning. Enuresis och törst kan vara pinsamt att ta upp spontant och behöver efterfrågas aktivt.

Njurarnas koncentrationsförmåga utreds vid kliniskt besvärande polyuri, uttalad törst eller nocturi. Hos barn och ungdomar bedöms urinvolymen i relation till kroppsstorlek och inte utifrån en fast vuxengräns i liter per dygn. Andra orsaker till polyuri, främst diabetes mellitus och psykogen polydipsi, ska övervägas.

Elektrolytrubbningar till följd av litiuminducerad polyuri är ovanliga. Polyuriska patienter är känsliga för dehydrering, och vid exempelvis kräksjuka kan inläggning för vätsketillförsel behövas. Vid behov av intravenös vätska hos patient med uttalad polyuri eller nedsatt

8. Handläggning av biverkningar

koncentrationsförmåga ska vätskans sammansättning och mängd individualiseras utifrån kliniskt tillstånd, P-natrium, diures och vid behov serum- och urinosmolalitet. Vid uttalad polyuri eller natriumrubbing bör barnnjurmedicin konsulteras.

Patienten bör ha ett normalt och relativt stabilt salt- och vätskeintag. Stora förändringar i saltintag bör undvikas. Saltrestriktion och tillstånd med natrium- och vätskeförlust ökar litiumkoncentrationen. Hos patienter med nedsatt koncentrationsförmåga kan högt saltintag däremot öka törst och urinmängd.

Amilorid hämmar den natriumkanal genom vilken litium tas upp. Om ackumuleringen inte pågått alltför länge kan amilorid därför prövas för att minska besvär av nefrogen diabetes insipidus. Behandlingen bör skötas av barnnjurmedicin.

När barnspecialist konsulteras

- Vid sänkt eGFR (normalvärde $>90 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ hos personer under 18 år), besvärande polyuri eller nocturi skrivs frågeremiss till barnnjurmedicin för ställningstagande till iohexolundersökning i första hand.
- Vid oklarhet om orsaken till polyuri remitteras patienten till barnnjurmedicin.
- För att skilja central från nefrogen diabetes insipidus ska barnnjurmedicin konsulteras.

8.3 Hyperparatyreoidism

Bakgrund och mekanism

Det finns en risk att utveckla hyperparatyreoidism vid långtidsbehandling med litium. Detta har vi inte sett hos ungdomar i klinisk praxis.

Vad som kontrolleras

Fri kalciumjon kontrolleras inför insättning och vid årskontroll, se kapitel 6.

Tolkning och åtgärd

Vid förhöjd fri kalciumjon upprepas provet för verifiering. Vid kvarstående förhöjning kontrolleras PTH och 25-OH-vitamin D.

När barnspecialist konsulteras

- Vid avvikande PTH eller kalcium remitteras patienten till barnendokrinolog.

8.4 Tremor

Bakgrund

Fin tremor i händerna är en vanlig och ofta lindrig biverkan. Tremorn följer ofta koncentrationstoppen och kan därför variera över dygnet.

Utredning

Vid nyttillkommen eller förvärrad tremor, särskilt grovvågig, kontrolleras S-litium samt TSH och fritt T4. Både stigande litiumkoncentration och tyreoidearubbing kan ge tremor; tremor är framför allt ett fynd vid hypertyreos. Grov tremor, eller tremor tillsammans med andra neurologiska symtom, ska bedömas som möjlig intoxication, se kapitel 9. Kartlägg också koffeintag och samtidig medicinering, särskilt SSRI, valproat och centralstimulantia.

8. Handläggning av biverkningar

Observera att ett minskat koffeinintag kan höja S-litium, varför nytt prov tas efter en sådan förändring.

Åtgärd

Sikta mot nedre delen av det terapeutiska intervallet. Om besvären följer koncentrationstoppen kan man överväga att flytta dosen till kvällen, se kapitel 4.5.

I speciella fall kan propranolol provas, framför allt vid kvarstående funktionspåverkan såsom svårigheter att skriva, rita eller spela instrument. Litiumutlöst tremor svarar på lägre doser än essentiell tremor, vanligen 10–20 mg en till tre gånger dagligen. Propranolol kan också ges vid behov cirka en timme före aktiviteter som kräver finmotorisk precision. Efterhör astma och kontrollera puls och blodtryck före insättning; bradykardi och retledningsrubbning är kontraindikationer. Propranolol kan både utlösa och maskera hypoglykemi vid fasta eller dåligt födointag, vilket är särskilt viktigt att informera om i samband med rådet att pausa litium vid magsjuka. Användningen vid litiumutlöst tremor är extrapolerad från vuxna, och dosen titreras individuellt.

9. Litiumintoxikation

Vid höga litiumvärden ska prover alltid tas om direkt och akutmärkas.

Ring Giftinformationscentralen

Giftinformationscentralen, 010-456 67 19, dygnet runt.

giftinformation.se/lakare/substanser/litium

9.1 Risksituationer

- Intorkning vid till exempel värmebölja, hög feber, vattenbrist eller gastroenterit.
- Allvarlig sjukdom, feber, njursjukdom och operationer.
- Insättning av NSAID eller andra interagerande läkemedel, se kapitel 10. Litium bör då följas noggrant och dosen kan behöva justeras.

Vid magsjuka, feber och kraftig svettning

Att gå igenom med patient och närstående

Risken för intoxication vid magsjuka beror på natriumförlusten, inte på vätskeförlusten i sig. Om förlusterna ersätts med enbart vatten återställs vätskebalansen men inte natrium, och litium återresorberas då i ökad grad i njuren.

Vid kräkning, diarré, hög feber eller kraftig svettning ska vätskeersättning med salt och socker användas – inte enbart vatten, saft eller läsk.

Om kräkningar eller diarré hindrat ett normalt vätske- och näringsintag i mer än ungefär 12 timmar: pausa litium och kontakta behandlande mottagning eller akutsjukvård samma dag.

Att avstå litium ett till två dygn försämrar i regel inte det psykiska tillståndet, eftersom litium lämnar hjärnan långsamt. Att fortsätta ta litium när man inte kan dricka är däremot farligt.

Vid misstänkt intoxication tas S-litium, elektrolyter och njurfunktion. Återinsättning sker när vätske- och saltbalansen normaliserats och enligt läkarordination.

Värme och fysisk ansträngning höjer inte i sig S-litium. Risken uppstår först när stora natriumförluster ersätts på fel sätt.

9.2 Symtom

Tidiga symtom är darrning, diarré, ökad urinmängd och kognitiv påverkan. Därefter tillkommer somnolens, neurologiska symtom, kramper, hjärnödem, koma, hjärtrytmrubbningar samt skador på hjärna och njurar.

Symtom som talar för behandlingskrävande intoxication är slöhet, tremor, ataxi, sluddrigt tal, muskelryckningar, diarré och kräkningar, och vid allvarligare förgiftning konfusion, agitation, hallucinationer, kramper, medvetandesänkning, njurpåverkan och arytmier.

9. Litiumintoxikation

Såväl utvecklingen av symtomen som regressen av dem kan vara förskjuten med flera dygn i förhållande till förändringen av S-litium.

9.3 Akut, kronisk och akut-på-kronisk intoxikation

Symtombild och risk skiljer sig beroende på intoxikationstyp. Detta är avgörande för handläggningen, eftersom samma S-litium kan betyda helt olika saker.

Tabell 5. Jämförelse mellan intoxikationstyperna

	Akut	Kronisk	Akut-på-kronisk
Definition	Överdosis hos person som inte behandlas med litium	Successiv ackumulering hos litiumbehandlad patient, t.ex. vid nedsatt njurfunktion, dehydrering eller interaktion	Akut överdosis hos person som redan behandlas med litium
S-litium i förhållande till symtom	Kan initialt vara högt utan motsvarande neurologiska symtom, eftersom litium diffunderar långsamt till CNS	Uttalade neurologiska symtom kan förekomma vid betydligt lägre koncentrationer, eftersom litium hunnit distribueras till CNS	Som vid kronisk intoxikation
Risk	Allvarliga symtom kan utvecklas med fördröjning om litium inte elimineras tillräckligt snabbt	Hög	Hög
Handläggning och prognos	Följ koncentrationsutvecklingen noga	Lägre tröskel för intensiv behandling	Liknar kronisk intoxikation

S-litium kan inte ensamt användas för att klassificera intoxikationens svårighetsgrad. Bedömningen ska alltid baseras på intoxikationstyp, klinisk bild, njurfunktion och upprepade koncentrationsbestämningar. Kontakta Giftinformationscentralen.

9.4 Handläggningsgränser vid förhöjt S-litium hos litiumbehandlad patient

Vid misstänkta intoxikationssymtom – särskilt nytillkommen ataxi, sluddrigt tal, påtaglig slöhet, konfusion eller grov tremor – pausas litium och patienten bedöms akut oavsett uppmätt S-litium. Kontakta Giftinformationscentralen. Tabellen nedan avser i första hand handläggning utifrån provsvaret hos en patient utan tydliga intoxikationssymtom.

Figur 2. Handläggning vid förhöjt S-litium

S-litium	Poliklinisk patient	Inneliggande patient
1,0–1,2 mmol/L	Ring patienten. Kartlägg feldosering, felaktig provtagning, nyttillkommen sjukdom eller ny medicinering och efterfråga nyttillkomna symtom. Om symtomfri: ta om prov (dalprov). Vid symtom: sänk dosen, eventuellt utsättning 1–2 dagar. Nytt prov efter 5–7 dagar.	Samma kartläggning som för poliklinisk patient. Tätare provtagning av S-litium tills värdet sjunkit, med dosjustering däremellan enligt ordination.
1,3–1,4 mmol/L	Ring patienten. Kartlägg feldosering, felaktig provtagning, nyttillkommen sjukdom eller ny medicinering och efterfråga nyttillkomna symtom. Sätt ut litium tillfälligt 1–2 dagar och ta om provet. Eventuell ny dosering därefter.	Efterhör symtom. Ta ett nytt akutmärkt koncentrationsprov för att kontrollera provsvaret och få en tidsserie. Pausa doseringen tills svar kommit och ta därefter ställning till dosjustering.
≥ 1,5 mmol/L	Patienten ska alltid direkt till barnakuten för bedömning. Ta också nytt akutmärkt koncentrationsprov för att kontrollera provsvaret och få en tidsserie.	Läkare behöver omedelbart bedöma patienten. Vid symtom: skicka direkt till barnakuten, där nytt koncentrationsprov tas. Vid avsaknad av symtom: ta ett nytt akutmärkt koncentrationsprov och ta därefter ställning till barnakut och dosjustering.

9.5 Handläggning på barnakuten

Underlag för kommunikation med barnakuten.

- Kontakta Giftinformationscentralen, 010-456 67 19, dygnet runt.
- Prover: S-litium, elektrolytstatus inklusive kreatinin och kalcium, Hb, LPK, TPK, leverstatus, PK(INR), CRP, B-glukos och S-paracetamol, vid behov blodgas. S-litium når toppvärde först 6–12 timmar efter intaget och följs därefter var 4:e till 6:e timme tillsammans med kreatinin och elektrolyter under akutskedet, och därefter dagligen i 2–3 dygn.
- Kol och ventrikelsköljning: medicinskt kol binder inte litium och har ingen effekt vid ren litiumintoxikation. Observera dock att blandintoxikationer är vanliga och att kol kan vara indicerat på annan grund. Ventrikelsköljning har ingen plats i rutinbehandlingen. Vid misstanke om mycket stora tablettintag kan CT buköversikt och i utvalda fall gastrokopisk evakuering av tabletter övervägas efter kontakt med Giftinformationscentralen.
- Vätskebehandling: korrigerade dehydrering och säkerställ adekvat diures. Vätskebehandlingen ska styras av kliniskt tillstånd, S-natrium, elektrolyter, njurfunktion och vid behov serum- och urinosmolalitet. Hyponatremi ska undvikas eftersom detta ökar renal återresorption av

9. Litiumintoxikation

litium. Vid uttalad polyuri eller nefrogen diabetes insipidus, eller vid avvikande natrium, bör vätskebehandlingen ske i samråd med barnmedicin eller njurmedicin och Giftinformationscentralen.

- Använd inte diuretika. Diuretika ökar natriumutsöndringen i primärurinen och ökar därmed reabsorptionen av litium i proximala tubuli. Hypokalemi, hyponatremi och metabol acidosis kan förekomma.
- Cirkulationen övervakas med blodtrycksmätning och EKG. Risk för arytmi, hypotension och cirkulationskollaps.
- **Dialys:** indikationen avgörs utifrån intoxicationstyp, kliniska symtom, njurfunktion, S-litium och koncentrationens utveckling över tid. Vid kronisk eller akut-på-kronisk intoxication kan dialys behövas vid betydligt lägre S-litium än vid ren akut intoxication. Vid medvetandepåverkan, kramper, allvarlig arytmi, njursvikt eller om S-litium inte förväntas sjunka till under 1 mmol/L inom cirka 36 timmar ska dialysbehovet bedömas skyndsamt. Kontakta Giftinformationscentralen.
- Respiratorbehandling vid hjärnödem och cirkulationssvikt. Tänk på möjligheten till blandintoxikation och screena alltid för paracetamol och eventuellt etanol.

10. Läkemedelsinteraktioner

Nedan listas interaktioner som är viktiga att känna till och att informera patienten om.

Viktigast att informera om

NSAID är en kliniskt viktig orsak till läkemedelsutlöst stegring av S-litium och är särskilt relevant eftersom flera NSAID finns receptfritt. Patienten ska alltid stämma av receptfria läkemedel med behandlande läkare. Paracetamol går bra.

Ökar S-litium (kliniskt viktigast)

- NSAID, inklusive ibuprofen, naproxen, diklofenak och COX-2-hämmare. Effekten varierar betydligt mellan preparat och individer. Undvik om möjligt; kontrollera annars S-litium efter både insättning och utsättning. Acetylsalicylsyra förefaller påverka S-litium mindre än flertalet övriga NSAID.
- ACE-hämmare och angiotensin-II-receptorblockerare (ARB).
- Tiazid- och loopdiuretika.
- Metronidazol. Enstaka fallrapporter finns även för högdos aciklovir, där en fyrfaldig förhöjning av S-litium beskrivits.

Sänker S-litium

- Teofyllin och koffein ökar litiumclearance. Observera att ett plötsligt minskat koffeinintag därför kan ge stigande S-litium.

Farmakodynamiska interaktioner

- Serotonerga läkemedel, inklusive SSRI, SNRI och triptaner (5-HT₁-agonister), kan tillsammans med litium öka risken för serotonergt syndrom.

Under utvärdering

- GLP-1- och GIP-baserade läkemedel: fallrapporter har beskrivit stigande S-litium efter semaglutid och tirzepatid. Orsakssamband och mekanism är inte klarlagda. Kontrollera S-litium och njurfunktion tätare vid insättning, dosändring och vid gastrointestinala biverkningar eller dehydrering.

11. Historik

Litium är grundämne nummer 3 och tillhör gruppen alkalimetaller. Det upptäcktes 1817 av Johan August Arfwedson vid analys av mineralet petalit från Utö. Psykiatern John Cade i Melbourne utförde försök på marsvin och upptäckte litiums stämningsstabiliserande effekt. Han testade litium som behandling av maniska psykosor med framgång, vilket publicerades i en uppmärksammat artikel 1949. Sedan dess har användningen av litium utvecklats av Mogens Schou i Danmark, och litium har använts i Sverige sedan 1960-talet mot affektiv sjukdom.

12. Källor

1. Lithionit (lithiumsulfat), produktresumé. FASS Vård.
<https://fass.se/health/product/19971114000058/smpc>
2. Carblit (litiumkarbonat), produktresumé. FASS Vård.
3. Litium APL oral lösning, produktinformation. Apotek Produktion & Laboratorier (APL).
4. Giftinformationscentralen. Litium – information för sjukvården.
<https://giftinformation.se/lakare/substanser/litium>
5. Janusinfo, Region Stockholm. Krossa läkemedel. <https://janusinfo.se/beslutsstod/krossa-lakemedel>
6. Läkemedelsverket. Behandlingsrekommendation om läkemedel vid graviditet och amning, avsnitt om litium.
7. ePed, nationell kunskapsdatabas för barnläkemedel.
8. BUP Stockholm. Farmakainstruktion 2026.
9. Lorberg B (red). Pediatric Psychopharmacology Evidence – A Clinician’s Guide, 2024.
10. Svenska Psykiatriska Föreningen. Kliniska riktlinjer för ECT-behandling.
11. Meyer JM, Stahl SM. The Lithium Handbook. Cambridge University Press, 2023.
12. Socialstyrelsen. Statistikdatabas för läkemedel.
13. Yatham LN m.fl. CANMAT and ISBD 2018 guidelines for the management of patients with bipolar disorder. Bipolar Disord 2018;20:97–170.
14. Svenska föreningen för barn- och ungdomspsykiatri. Riktlinje Depression, 2024.

13. Skrivargrupp och tack

Skrivargrupp, BUP Stockholm

Anette Magnusson, specialist i barn- och ungdomspsykiatri, överläkare, BUP Stockholm
heldygnsvård

Hannes Bohman, docent, specialist i barn- och ungdomspsykiatri, överläkare, BUP Stockholm

Eneida Sandersson Kouremenou, specialist i barn- och ungdomspsykiatri, överläkare, BUP
Stockholms enhet för unga med psykos och bipolär sjukdom

Pär Höglund, med dr, specialist i barn- och ungdomspsykiatri, överläkare, BUP Stockholm

Tack

Tack till Psykiatri Sydväst för originalversionen av litiumkompendiet, som därefter i flera
omgångar anpassats för målgruppen ungdomar inom BUP.

Tack för feedback till:

Peter Bárány, docent, överläkare i njurmedicin, Karolinska Universitetssjukhuset, ordförande i
Region Stockholms läkemedelskommittés expertgrupp för njursjukdomar

Ellen Norrhäll, leg. apotekare, Barnläkemedels