

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Kungälv
Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare
Godkänd av: Morten Strinnholm, (morst2), Enhetschef

Giltig från: 2025-09-09

Giltig till: 2027-09-09

Status epilepticus

Förändringar sedan föregående version

Redaktionella ändringar och förtydliganden.

Syfte

Att ge riktlinjer för behandling av konvulsivt status epilepticus hos vuxna.

Innehållsförteckning

Status epilepticus	1
Förändringar sedan föregående version	1
Syfte.....	1
Innehållsförteckning	1
Bakgrund	2
Allmänt omhändertagande	2
Akut behandling av Status epilepticus	3
Tidigt Status epilepticus	3
Etablerat Status epilepticus	4
Refraktärt Status epilepticus.....	5
Underhållsbehandling.....	6
Utredning/Provtagning	7
Referensförteckning	8
BILAGA 1	9

Bakgrund

Epileptiska anfall delas in i olika typer beroende på förekomst eller avsaknad av uttalad medvetandepåverkan och fokala eller generaliserade symtom. Epileptiska kramper som pågår under >5 min eller som är återkommande utan att patienten återfår medvetandet mellan kramperna definieras som Status Epilepticus (SE). Konvulsivt status epilepticus är ett urakut tillstånd med risk för bestående skador och död. Det kännetecknas i typfallet av generaliserade toniska-kloniska kramper och medvetslöshet. I moderna riktlinjer framhålls nu vikten av aggressiv handläggning med syfte att snabbt bryta anfallet farmakologiskt. Parallellt med specifik behandling måste man understödja vitala funktioner samt identifiera, utreda och behandla bakomliggande orsaker.

Andra former av epilepsi berörs inte närmare i detta dokument eftersom handläggningen i normalfallet inte kräver samma skyndsamhet och behandlas mer individuellt.

Allmänt omhändertagande

- Notera tidpunkt för anfallsstart.
- Understöd och övervaka vitala funktioner.
 - Det är ofta svårt att etablera fri luftväg och understödja ventilation på en patient med pågående toniska-kloniska kramper men sedvanliga metoder används. Krampernas intensitet minskar i regel över tid och då underlättas luftvägshantering och understödjande av ventilation.
 - Syrgas med högflöde på syrgasmask eller mask och blåsa.
 - Bedöm cirkulation och etablera intravenös eller intraosseös infart.
 - Bedöm RLS/GCS, grovneurologi (sidoskillnader i rörelsemönster?) och pupiller.
- Mät temp och p-glukos.
 - Vid hypoglykemi ges **Tiamin 100 mg iv** och **Glukos 30%, 50 mL iv**.
 - Vid misstanke om bakomliggande CNS-infektion (anamnes, feber, nackstyvhet, petekier?) säkras om möjligt odlingar innan man ger antibiotika/antiviral behandling.
- Status epilepticus till följd av intoxicationer kan kräva specifik behandling (separata behandlingsriktlinjer ryms inte i detta dokument, konsultera vb Giftinfo).
- En uppenbart gravid kvinna med kramper behandlas som eklampsi med **Magnesiumsulfat 20 mmol (4,3 g) = 20 ml Addex-**

Magnesium, späds med 20 ml NaCl 0,9% till totalt 40 ml och ges iv under 5–15 min. Kontakta obstetriken för fortsatt handläggning.

- Status epilepticus vid alkohol- eller bensodiazepinabstinens kan motivera högre doser av bensodiazepiner, medan antiepileptika inte alltid är nödvändigt.
- Rutinmässiga labbprover + s-konc av eventuella antiepileptiska läkemedel som patienten står på (om tillämpligt).
 - Arteriell eller venös blodgas är av värde (avsaknad av laktatstegring vid pågående kramper kan tala för funktionell genes).

Akut behandling av Status epilepticus

Tidigt Status epilepticus

(> 5 min från anfallstart och fortfarande kramper)

Ge ett av följande alternativ:

Diazepam (Stesolid® 5 mg/ml) **10 mg iv** (5–7,5 mg om patienten väger <40 kg), injektionstid ca 2 min.

eller

Lorazepam (Ativan® 4 mg/ml) **4 mg iv** (2 mg om patienten väger <40 kg), injektionstid ca 2 min. Lorazepam har en något längre anslagstid jämfört med diazepam samt en avsevärt längre halveringstid vilket potentiellt kan minska risken för återkomst av kramper.

I andra hand, om patienten **saknar venös infart**:

Midazolam 10 mg intramuskulärt (5 mg om patienten väger <40 kg).

Om anfallet inte brutits inom 5 min från given behandling och om patienten inte fått bensodiazepin innan ankomst till sjukhus upprepas **samma, eller likvärdig dos en gång till**. Förbered samtidigt behandling av **Etablerat Status Epilepticus** enligt nedan.

En krampande patient som inkommer med ambulans har i regel fått initial behandling med bensodiazepin intramuskulärt, intranasalt eller intravenöst. I första hand använder man **Midazolam iv** eller **im**. Patienten kan även blivit behandlad i hemmet eller på vårdinrättning med buccalt **Midazolam** (Buccolam®) 10 mg eller rektalt **Diazepam** 10 mg. Ta hänsyn till initial behandling i den fortsatta handläggningen.

Etablerat Status epilepticus

(> 20 min från anfallsstart trots given adekvat initial behandling)

Förbered behandling enligt nedan om patienten inte svarat på den första dosen bensodiazepin parallellt med att man administrerar den andra dosen.

I nuläget är **Levetiracetam**, **Fosfentyoin** och **Natriumvalproat** ansedda som likvärdiga alternativ som andra linjens behandling av status epilepticus. Nedanstående doser halveras om patienten redan står på läkemedlet.

Levetiracetam (Keppra® Matever®); 60 mg/kg, max 4500 mg, ges på 10 min.

Överväg dosreduktion vid känd njursvikt. Risk för psykiatriska biverkningar. Späds med NaCl 0,9%.

Kroppsvikt (kg)	Total dos (mg)	Antal mL Levetiracetam (100 mg/mL)	Antal injektionsflaskor	Total volym efter spädning med 100 mL Natriumklorid 9 mg/mL*
40	2500	25	5	125
50	3000	30	6	130
60	3500	35	7	135
70	4000	40	8	140
≥80	4500	45	9	145

Fosfentyoin (Pro-Epanutin®); 20 mg FE/kg, max 1500 mg FE, max 150 mg FE/min.

Pro-Epanutin är en prodrug vars aktiva metabolit är fentyoin.

Ordination av Pro-Epanutin avser alltid antal mg fentyoinekvivalenter (FE).

Pro-Epanutin 75 mg/mL = 50 mg FE/mL.

Pro-Epanutin kan sänka blodtrycket, förvärra hjärtsvikt och orsaka arytmier (ffa bradyarytmier) och kräver övervakning med EKG, blodtryck och POX i minst 30 min efter avslutad infusion.

Kontraindicerat vid manifesta bradyarytmier, bradykardi, hypotension samt vid porfyri. Högre infusionstakt ger mer uttalade biverkningar. Späds med NaCl 0,9%. Se även Rutin [Pro-Epanutin](#) för fullständig instruktion om handhavande.

Kroppsvikt (kg)	Totalt mg FE	Antal mL Pro-Epanutin 75 mg/mL	Spädes med (antal mL Natriumklorid 9 mg/mL)	Rekommenderad infusionstakt mL/timme (infusionstid ca 30 min)	I brådskande fall kan följande infusionstakt (mL/timme) användas (motsvarar 150 mg FE/min)
40	800	16	16	60	360
50	1000	20	20	80	360
60	1200	24	24	90	360
70	1400	28	28	120	360
≥80	1500	30	30	120	360

Natriumvalproat (Ergenyl®); 40 mg/kg, max 3000 mg, ges på 10 min.

Valproat är teratogent och undviks vid graviditet och amning samt är kontraindicerat vid porfyri och vissa metabola och mitokondriella sjukdomar. Undvik vid leversjukdom. Ta hänsyn till viktiga interaktioner (tex **Meropenem**).

Kroppsvikt (kg)	Total dos (mg)	Antal mL Valproat (100mg/mL)	Antal injektionsflaskor
40	1600	16	4
50	2000	20	5
60	2400	24	6
70	2800	28	7
≥80	3000	30	7,5

Refraktärt Status epilepticus

(> 30–60 min från anfallsstart och kramper fortsatt 10–20 min efter avslutad adekvat behandling med två parenterala läkemedel, inklusive bensodiazepin)

Anfall som persisterar trots adekvat behandling enligt ovan kräver intensivvård. Patienten sövs, intuberas och ventileras. **Propofol** och **Midazolam** i sedvanliga doser är båda acceptabla medel för induktion och sedan som infusion. **Propofol 1–3(-4) mg/kg/h. Midazolam 0,05–0,4 mg/kg/h (i undantagsfall ännu högre)**. De kan även kombineras för ökad effekt. Det kan vara en fördel att använda kortverkande muskelrelaxantia och opioid för att lättare kunna monitorera neurologiskt status.

Man kan i detta läge även överväga att kombinera med ytterligare ett antiepileptiskt läkemedel av ovan beskrivna och/eller ge påfyllnadsdos av redan använt läkemedel efter svar på serumkoncentration.

Patienten hålls i regel nedsövd i **>12–24 timmar** innan man trappar ned på anestesimedel och utvärderar kliniskt. Återkommer kramperna när man seponerar eller minskar på anestesimedlen fördjupas sederingen

igen och målet är då klinisk och EEG-mässig anfallsfrihet i **minst 24 timmar** innan ny nedtrappning.

Eftersträva EEG minst dagligen. Var noga med att dokumentera återkommande kramper med avseende på karaktär och duration i journalen.

Om status epilepticus fortsätter eller återkommer **24 timmar** efter insättning av anestesibehandling talar man om **Superrefraktärt Status Epilepticus**. Sådant fall ska som regel alltid diskuteras med neurolog med avseende på fortsatt handläggning och eventuellt övertag till Sahlgrenska.

Tiopental-infusion (induktionsbolus följt av **2(- 5) mg/kg/h**) är en aggressiv behandling av svårbehandlat status epilepticus som är behäftat med betydande biverkningar. Som princip ska patienten vara övervakad med kontinuerligt EEG varför denna behandlingsform inte är lämplig på Kungälvssjukhus.

Tillägg av **Ketamin**-infusion (induktionsbolus följt av **0,5–5 mg/kg/h**) är beskrivet och kan prövas efter samråd med Neurolog. Tillägg av något av dessa läkemedel kan försvåra den kliniska bedömningen och ökar behovet av möjlighet till EEG-monitorering.

Patienter som efter hjärtstillestånd är fortsatt medvetslösa och uppvisar EEG-mässigt status epilepticus är som regel redan intuberade och sederade enligt ovan. Kramperna är ibland och ibland inte kliniskt uppenbara. Specifik antiepileptisk behandling skiljer sig inte från annan genes till status epilepticus. Behandling enligt riktlinjer i detta dokument är således applicerbara. Beakta kardiovaskulära biverkningar av fosfenytoin vid val av preparat (ofta olämpligt av detta skäl). Myoklont Status epilepticus (MSE; uttalade, generaliserade myoklonier med duration >30 min) kan uppstå tidigt eller sent i förloppet. MSE är ofta svårbehandlat och fosfenytoin fungerar oftast inte. Specifika behandlingsriktlinjer för MSE saknas.

Underhållsbehandling

För **Fosfenytoin** och **Natriumvalproat** tas s-koncentration 1–2 timmar efter avslutad bolus. Initial målkoncentration för **s-Fenytoin** vid status epilepticus är ca **100 mikromol/L** och för **s-Valproat** ca **800 mikromol/L**.

Vid för låg koncentration ges påfyllnadsdos **5(-10) mg FE/kg** av **Fosfenytoin** resp **20–25 mg/kg** av **Natriumvalproat**.

Underhållsbehandling vid förlängd vårdtid styrs av s-konc som tas som dalvärde inför morgondosen och är som riktvärde **4–5 mg FE/kg** för **Fosfenytoin** fördelat på två dostillfällen respektive **20–25 mg/kg** för **Natriumvalproat** fördelat på två dostillfällen. Om man fortsätter behandlingen > 24 h mäts serumkoncentration dagligen eller oftare vid behov, förslagsvis innan morgondosen (dalvärde) som rutin. Målkoncentration vid status epilepticus är **s-Fenytoin 70–90 mikromol/L** (40–80 mikromol/L*) respektive **s-Valproat 500–800 mikromol/L** (300–700 mikromol/L*).

* Terapeutisk koncentration vid vanlig underhållsbehandling som jämförelse.

Både **Fenytoin** och **Valproat** har hög grad av proteinbindning, vilket gör att de totala serumkoncentrationerna är svårtolkade vid hög ålder, lågt albuminvärde, njursvikt, leversvikt och kombinationsbehandling. En större andel aktivt verkande icke proteinbundet läkemedel finns då i blodet och man bör således sikta på lägre serumkoncentration för att undvika överdosering. Valproat interagerar med flera läkemedel inkl tex karbapenemer (gäller då framför allt **Meropenem** - samtidig användning sänker **s-Valproat** under flera dygn).

För **Levetiracetam** mäts inte s-konc rutinmässigt eftersom det saknas ett säkert dos-responssamband. Lämplig underhållsbehandling är **1500 mg x 2** men reduceras vid nedsatt GFR (se FASS). Vid njursvikt kan det vara tillrådligt att mäta **s-Levetiracetam** för att undvika toxiska nivåer. Föreslaget terapeutiskt intervall är **35–120 mikromol/L** men vid status epilepticus är det rimligt att sikta omkring det övre gränsvärdet.

Utredning/Provtagning

Överväg

- **EEG** (tel 98 434) - i regel upprepade undersökningar.
- **Radiologi.** Datortomografi i första hand. MRT på intensivvårdskrävande patienter kan genomföras i selekterade fall. Konsultera vid behov radiolog och/eller neurolog för lämplig undersökningsmodalitet.
- **Lumbalpunktion och likvoranalys** (ej utan föregående radiologi på medvetlös patient eller vid misstanke om förhöjt intrakraniellt tryck).
- **Neurologkonsult** SU/Sahlgrenska (sök via växel)
- Behandla bakomliggande orsaker.
- Vid behandlingssvikt trots adekvat behandling, sk **Superrefraktärt Status Epilepticus** bör patienten transporteras till

NIVA/Sahlgrenska för **kontinuerlig EEG-monitorering** samt intensifierad behandling och utredning. Kontakta Neurologjour/konsult samt Neuroanestesijour/ansvarig NIVA-läkare (sök via växel).

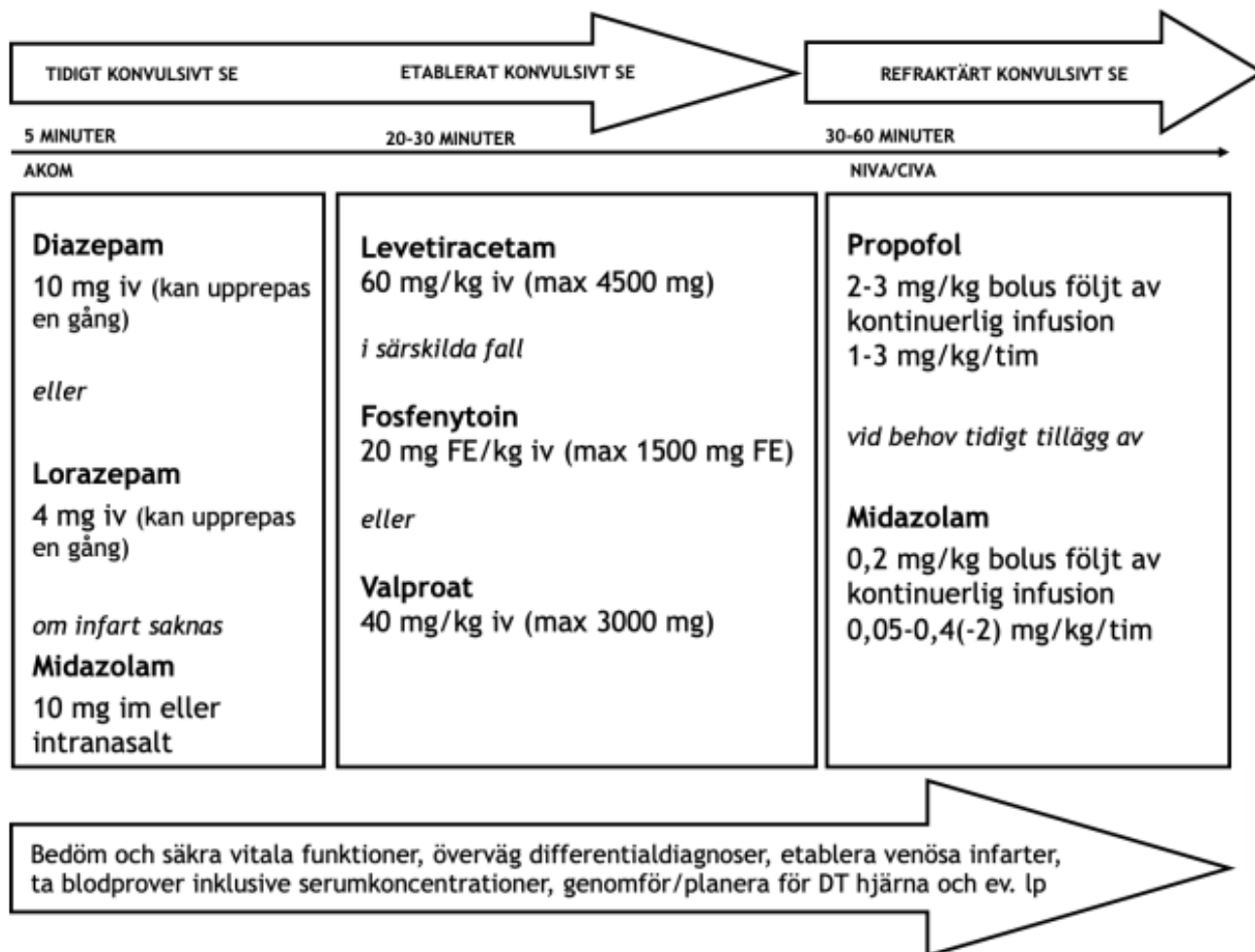
Referensförteckning

- Rutin [Status epilepticus hos vuxna](#). Johan Bjellvi, Neurologen SU/Sahlgrenska. Hämtad 2025-09-09
- Anestesiologiska Akutsituationer: Checklistemanual 2019/2020, SFAI/ESA. (Beträffande behandling av preeklampsi)
- [Läkemedelsbehandling av epilepsi - behandlingsrekommendation](#) Hämtad 2025-09-09
- LUPP/Läkemedelsupplysningen Västra Regionen. Frågenummer: 6196, 2020-10-12.

Barium id: 48 570

BILAGA 1

Förenklad behandlingsalgoritm för status epilepticus hos vuxna



Bolusdoser vid behandling av konvulsivt status epilepticus

Kroppsvikt (kg)	Diazepam (mg)	Lorazepam (mg)	Levetiracetam (mg)	Fosfenytoin (mg FE)	Valproat (mg)	Bolusdos propofol (mg)	Bolusdos midazolam (mg)
≥ 80	10	4	4500	1500	3000	160-240	16
70	10	4	4200	1400	2800	140-210	14
60	10	4	3600	1200	2400	120-180	12
50	10	4	3000	1000	2000	100-150	10
40	7,5	2	2500	800	1600	80-120	8

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Kungälv

Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare

Godkänd av: Morten Strinnholm, (morst2), Enhetschef

Dokument-ID: SV9761-782711715-324

Version: 3.0

Giltig från: 2025-09-09

Giltig till: 2027-09-09