

Gäller för: Verksamhet Medicin barn

Innehållsansvar: Anders Nygren, (andny), Överläkare

Granskad av: Jimmy Celind, (jimce1), Överläkare

Godkänd av: Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

# SVT – Supraventrikulär takykardi

## Revideringar i denna version

Anpassning till ePed. Beskrivning av modifierat Valsalva-manöver.

Mindre övriga Anpassningar.

## Syfte

Att ge behandlande läkare stöd i akutsituationer (på akutmottagningen samt på avdelning) i hur denne ska utreda och behandla barn med SVT.

Långtidsbehandling av barn med SVT täcks inte av detta PM.

## Arbetsbeskrivning

SVT är ingen enskild diagnos utan ett samlingsbegrepp för olika tillstånd som ger upphov till takyarytmier med ursprung ovanför hjärtkamrarna.

Till SVT räknas AVNRT (*atrio-ventricular nodal re-entrant tachycardia*) och AVRT (*atrio-ventricular re-entrant tachycardia*) samt mindre vanliga arytmier som PJRT (*permanent junctional reciprocating tachycardia*). En del av barn med AVRT uppvisar en delta-våg på EKG i sinusrytm (pre-excitation) vilket kallas Wolf-Parkinson-White syndrom (WPW-syndrom). Förmaksflimmer och -fladder inkluderas vanligtvis inte i SVT.

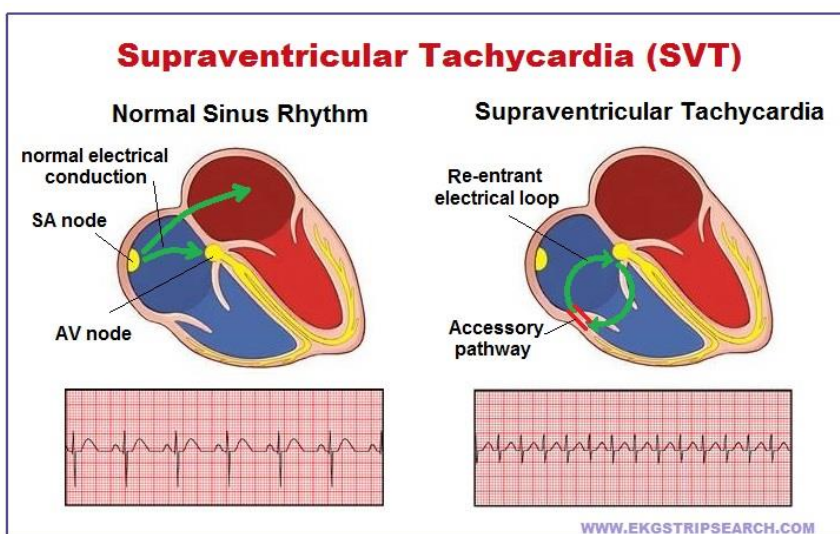
SVT är den vanligaste arytmien i barndomen. De flesta barn med SVT har ett strukturellt normalt hjärta, men barn med hjärtfel (särskilt med Ebsteins-anomali) har större risk för SVT.

## Patofysiologi

Vid både AVRT och AVNRT uppvisar hjärtat minst en extra retledning bana mellan förmakens och kamrarnas myokard. Detta skapar

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

en cirkel av stimulering där en elektrisk impuls går från förmaken via den ena banan till kamrarna (antegrad), medan den andra banan sedan fortplantar impulsen tillbaka (retrograd) till förmaken, utan att sinusknutan involveras. Om impulsen går från förmaken via AV-noden ner till kamrarna och tillbaka till förmaken via den extra ledningsbanan, kallar man arytmien för ortodromisk. De flesta extrabanor fortleder impulsen enbart retrograd och då är QRS-komplexen alltid smala (utan pre-excitation/delta-våg i sinusrytm).



Resultatet är en takykardi med smala QRS-komplex, med samma RR-avstånd och samma QRS-utseende. Skillnaden mellan AVRT och AVNRT är att extrabanan ligger utanför AV-noden vid AVRT. AVRT är vanligare hos barn i alla åldrar, men särskilt hos spädbarn, AVNRT uppträder hos barn >2 år.

Det kan finnas SVT med breda QRS-komplex som då har utseende som vid skänkelblock. Det kan i så fall handla om de initiala slagen (retledningssystemet "värmer upp") innan arytmien fortsätter med smala komplex. Ventrikulära arytmier är mycket ovanligare men måste tas med i differential-diagnosen: Torsade-de-pointes vid långt-QT-syndrom, olika QRS-morfologier vid CPVT (catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia), VT/VF vid t.ex. myokardit, elektrolytrubbning etc (se uppdaterat: [Causes of wide QRS complex tachycardia in children](#))

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

## Symtom

SVT går ofta i skurar om några minuter men kan varar i flera timmar, med abrupt början och slut. Oftast uppträder SVT i vila men kan utlösas av t.ex. ansträngning. Hos spädbarn finns en större risk för långvarig och återkommande SVT som då kan ge hjärtsvikt med symtom som dyspné, dålig viktuppgång, irritabilitet och blekhet. Övriga är ofta relativt opåverkade och anger symtom som hjärklappningar, yrsel, bröstsmärta, trötthet och allmänt obehag.

## EKG

Ta alltid ett fullständigt 12-avlednings EKG för att säkra den initiala diagnosen! Det kan vara av stor hjälp om patienten har ett tidigare inspelat EKG, likaså ett EKG efter arytmin för jämförelse.

Hjärtrytmen vid SVT avtar vid ålder, spädbarn går ofta med 220–280 och större barn med 180–240 slag/minut. Vid SVT ser man en regelbunden rytm (samma RR-intervall) med smala QRS-komplex (<80msec). Frekvensen är vanligtvis alltid samma vid olika SVT-episoder hos samma barn och varierar inte heller med ansträngning eller i vila.

P-vågor finns inte eller har onormalt utseende och position. Vid AVRT ser man oftast en p-våg efter QRS-komplexet. Detta är lättast att se i V1 men kan förekomma i alla avledningar. En ST-höjning >2mm tyder också på AVRT.

Vid AVNRT är p-vågen gömd i QRS-komplexet som då kan få utseende med en pseudo r' våg i V1 eller pseudo S-våg i de inferiora avledningar.

## Behandling

1. All behandling måste ske medan man spelar in ett **fullständigt (12-kanals) EKG!** Reaktionen (återställd sinusrytm, kortvarig paus på takykardin, induktion av AV- eller VA-block) på behandlingen ger viktig information för etiologin och framtida behandling. Som en nödlösning kan man med mobiltelefonen spela in en filmsekvens av EKG:t utan att visa personnumret. Det har skett felbedömningar när man enbart har haft patienter uppkopplade på skåpet med 3-leds EKG (förmaksfladder har misstolkats som SVT t.ex.).
1. Vid relativt opåverkat barn kan **vagala manöver** användas: hos spädbarn lägger man en påse, fylld med is och kallt vatten på ansiktet i 15–30 sekunder. Äldre barn ber man att krysta.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Det finns numera en viss evidens att det bättre fungerar att använda ett **modifierat valsalva-manöver**: patienten ska befinna sig i en halvsittande position (45 grader mot britsen) och blåsa i en tom 10ml-spruta så att kolven går upp (motsvarar ca 40 mm Hg tryck), i 15 sekunder. Därefter läggs patienten snabbt ner och benen hålls upp av personal i en 45 graders vinkel i 15 sekunder.

Commented [AN1]: ... en modifierad valsalva-manöver

Behöver man skriva något om situationer där man skall undvika det?

2. **Adenosin** är förstahandsval hos alla barn med symptomgivande regelbunden takykardi, både vid smala och breda QRS-komplex.
3. Hemodynamiskt instabila patienter måste **elkonverteras!** Detta görs med 0,5–2 Joule/kg. Obs att defibrillatorn måste synkroniseras mot rytm då man annars kan utlösa ventrikelflimmer.

## Adenosin

- Adenosin **förlänger selektivt överledningstiden i AV-noden**, vilket terminerar arytmier som behöver AV-noden för att cirkeln ska vara sluten. Adenosin är också pro-arytmisk, särskilt hos barn med WPW-syndrom finns risk för livsfarliga ventrikulära arytmier.
- Adenosin finns i **två styrkor**: 1mg/ml och 5mg/ml (kan användas för äldre barn > 10-12 år). Det finns ePed-instruktioner för båda styrkor.
- Adenosin **får inte ges utan att det finns en läkare närvarande**. Utrustning för akut hjärtlungräddning måste finnas tillgänglig och kunna användas direkt. Patient/vårdnadshavare behöver informeras om biverkningar som är kortvariga (flush, yrsel, andnöd, obehagskänsla).
- Adenosin har **mycket kort halveringstid** (några sekunder).
- **Infarten** borde sättas så nära hjärtat som möjligt, t.ex. i armvecket och inte i benen. Använd trevägskran, koppla två sprutor samtidigt för att fort kunna spruta in Adenosin, följd av en flush med 5-10ml NaCl 0,9 %.
- Vid **central infart** (CVK, Picc-line) ska startdosen halveras. Stegökningen för stora barn (se nedan) görs då med halva intervall dvs med 50 mikrogram.
- Rekommenderad **startdos nyfödda**: 0,1mg/kg (100 mikrogram/kg). Om ingen effekt erhålls efter 2 minuter ökar man dosen med 0,05 mg/kg (50 mikrogram/kg), till max 0,3mg/kg (300 mikrogram/kg), annars kontakt med barnkardiolog. Om barnet haft dokumenterat omslag på en viss dos tidigare kan denna dos ges från början.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

- Rekommenderad **startdos barn 1 månad - 18 år**: 0,1mg/kg (100 mikrogram/kg). Om ingen effekt erhålls efter 2 minuter ökar man dosen med 0,1mg/kg (100 mikrogram/kg), till max 0,3mg/kg (300 mikrogram/kg), max 15 mg total dos, annars kontakt med barnkardiolog. Om barnet haft dokumenterat omslag på en viss dos tidigare kan denna dos ges från början.
- För **innetliggande patienter**: Ordinationen i läkemedelsmodulen i Melior ska innehålla
  2. uträknade dossteg i ml
  3. tydliggörande att EKG (12 avledningar) ska vara kopplat och att
  4. Adenosin endast får ges i närvaro av läkare.

## Uppföljning

Alla barn med en första episod av symptomgivande SVT som krävt Adenosin läggs in på grund av risk för snart återfall. Övriga, efter framgångsrik behandling opåverkade barn behöver inte nödvändigtvis bli föremål för slutenvård. Alla barn med SVT (dokumenterat eller stark misstanke) måste dock remitteras till barnkardiolog för att utesluta strukturellt hjärtfel.

## Ansvar

Gäller för all personal inom Verksamhet Medicin barn på Drottning Silvias barnsjukhus, Område 1/SU. Ansvar för spridning och implementering har verksamhetschefen som även ansvarar för att rutinen följer gällande författningar/lagar.

## Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschef ansvarar för uppföljning och utvärdering av innehållet i rutinen. Innehållsansvarig ansvarar för revision av rutinen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

## Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Barium. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

## Kunskapsöversikt

Wren, Christopher. Concise Guide to Pediatric Arrhythmias. 2012, 1<sup>st</sup> edition. Wiley-Blackwell, West Sussex, UK

Park, Myung K. Park's Pediatric Cardiology for Practitioners. 2014, 6<sup>th</sup> edition. Elsevier Saunders, Philadelphia PA, USA.

Dubin, Anne M. [Clinical features and diagnosis of supraventricular tachycardia \(SVT\) in children](#). UpToDate, Wolters Kluwer (uptodate.com, topic last updated Oct 22, 2022)

Dubin, Anne M. [Management of supraventricular tachycardia \(SVT\) in children](#). UpToDate, Wolters Kluwer (uptodate.com, topic last updated Aug 13, 2021)

Appelboam A et al. Postural Modification to the Standard Valsalva Manoeuvre for Emergency Treatment of Supraventricular Tachycardias (REVERT): A Randomised Controlled Trial. Lancet 2015.

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Medicin barn

**Innehållsansvar:** Anders Nygren, (andny), Överläkare

**Granskad av:** Jimmy Celind, (jimce1), Överläkare

**Godkänd av:** Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9774-1570060579-585

**Version:** 3.0

**Giltig från:** 2025-01-29

**Giltig till:** 2027-01-29