

## En mer hållbar och resurseffektiv vård för framtiden



Nu börjar det märkas att dagarna blir kortare och att höst- och vinterkylan sakta men säkert är på väg. Det är en årstid som brukar innebära en hel del extra aktivitet och utmaningar för oss inom vården. Som tur är utvecklas nya metoder och behandlingar. I detta nummer belyser vi några exempel på åtgärder som har minskat behovet av sjukhusvård. Införandet

av skyddande monoklonala antikroppar (nirsevimab) mot RS-virus ledde till en påtaglig minskning av antalet sjukhusinlagda spädbarn under den senaste RS-virusssäsongen. Färre små barn har blivit allvarligt sjuka, jämfört med tidigare säsonger.

Ett annat exempel på nya arbetssätt som ger större frihet för patienten och samtidigt kan frigöra vårdplatser är OPAT (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy), för patienter som har behov av intravenös antibiotikabehandling men inte nödvändigtvis behov av sjukhusvård. OPAT kräver noggrant patienturval, tydligt ansvar, planerad uppföljning och ska inte förlänga intravenös antibiotikabehandling när perorala behandlingsalternativ är möjliga. OPAT kan skapa både verksamhets- och miljönytta och det är glädjande att Sjukvårdsfarmaci har tilldelats regionens miljöpris 2026! Priset lyfter fram utvecklingen av egentillverkade antibiotikapumpar som gör det möjligt för fler patienter att få intravenös antibiotikabehandling i hemmet.

Erfarenheterna från pandemin och det försämrade omvärldsläget har gjort en robust läkemedelsförsörjning till en allt viktigare del av regionernas beredskap. Allt fler regioner väljer att ta över läkemedelsförsörjningen från externa leverantörer. Med ett eget lokalt läkemedelslager blir ledtiderna kortare och beredskapen blir bättre för störningar i leveranser. Läs gärna artikeln om hur Region Västmanland har

tagit över lagerhållning, orderberedning och leveranser av läkemedel till sjukhusen i egen regi.

Läkemedelskommitténs arbete fokuserar på flera övergripande målområden. En behovsbaserad, effektiv, patient-säker och jämlik läkemedelsanvändning. God och säker tillgång till läkemedel samt hållbar läkemedelsanvändning.

Det är som bekant även resurseffektivt att använda biosimilarer och generika. Nu finns det godkända biosimilarer till osteoporosläkemedlet Prolia (denosumab) med lägre pris tillgängliga. Mer information finns i detta nummer.

Artikeln Fråga Apotekaren fokuserar på hur obesitaskirurgi kan påverka läkemedelsupptag och läkemedelseffekt. Operationsmetoderna har olika effekt och det behövs långsiktig planering och uppföljning. Det finns en stor variation i hur läkemedelsupptaget förändras för olika individer efter obesitaskirurgi.

Till sist vill jag hälsa Läkemedelskommitténs nya informationsläkare Alexander Selin välkommen! Alexander är specialist i både allmänmedicin och geriatrik och utgör en välkommen förstärkning i vårt team. Under hösten erbjuds alla familjeläkarmottagningar informationstillfällen med bland annat fokus på läkemedelsbehandling av den sköra äldre patienten.

När höstmörkret rullar in, dagarna blir kortare och energin ibland dalar, behöver vi ibland stanna upp och lyssna in lite extra. Kanske finns det någon i din närhet som behöver en extra paus, ett värmande ord eller bara en stunds tyst sällskap. Genom att ge varandra tid och omtanke lyser vi upp mörkret tillsammans!

### LENA OTTOSSON BIXO

Ordförande Läkemedelskommittén i Västmanland  
lena.bixo@regionvastmanland.se





# Beyfortus hade stor effekt på antalet allvarligt sjuka i RS-infektion

Införandet av den förebyggande antikroppen Beyfortus (nirsevimab) till nyfödda ledde till en påtaglig minskning av antalet sjukhusinlagda spädbarn under RS-virussäsongen 2025/2026.

– Det har verkligen haft en dramatisk effekt på vården av de minsta barnen under den säsong som vi lämnat bakom oss. Vi har haft mycket färre barn med RS-infektion som behövt CPAP eller som vårdats på IVA, och det är vi väldigt glada över, säger Åsa Hedblom, verksamhetschef på barnkliniken.

## RS-virus

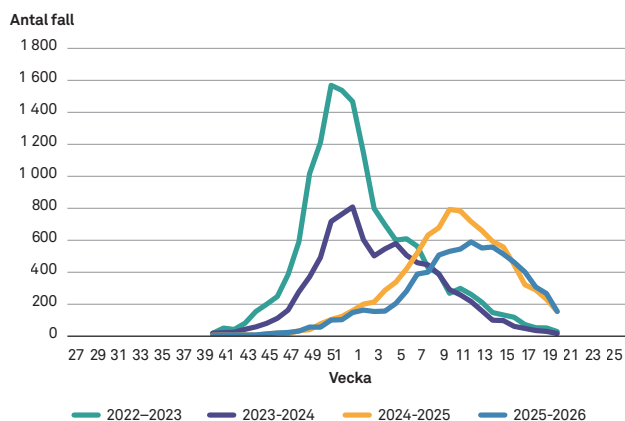
Respiratoriskt syncytialvirus (RS-virus) är ett RNA-virus som orsakar luftvägssjukdom, framför allt hos de minsta barnen men också hos de äldsta i befolkningen. Infektion med RS-virus kan ge symtom som varierar från lindrig förkylning till allvarlig lunginflammation eller bronkiolit (akut infektion

i de nedre luftvägarna som ger andningssvårigheter). RS-virus har länge varit den vanligaste orsaken till allvarliga nedre luftvägsinfektioner hos små barn.

När de yngsta barnen får en RS-virusinfektion första gången i livet:

- utvecklar drygt en fjärdedel lunginflammation eller bronkiolit
- får 1–3 % av barnen under ett års ålder så svåra besvär att de behöver sjukhusvård.

RS-säsongernas intensitet och tidpunkt varierar mellan olika år, vilket illustreras i figuren ovan.



Figur 1. Antal bekräftade fall av RS-virusinfektion per vecka i Sverige under olika säsonger. Den blå linjen visar säsongen 2025–2026. Källa: Folkhälsomyndigheten.

Det finns flera sätt att skydda personer med ökad risk för svår RS-sjukdom och därmed minska behovet av sjukhusvård.

### Vaccination av äldre och riskgrupper

Folkhälsomyndigheten rekommenderar vaccination mot RS-virus för alla personer som är 75 år eller äldre samt för personer från 60 års ålder som tillhör en riskgrupp, till exempel personer med hjärtsjukdom, lungsjukdom eller annan kronisk sjukdom.

Rekommendationen omfattar en stor målgrupp, vilket innebär betydande kostnader. Det kan vara en förklaring till att något brett nationellt införande ännu inte har genomförts. Framtiden får utvisa om det går att identifiera de grupper

som har störst nytta av vaccinationen och därmed möjliggöra en mer riktad användning.

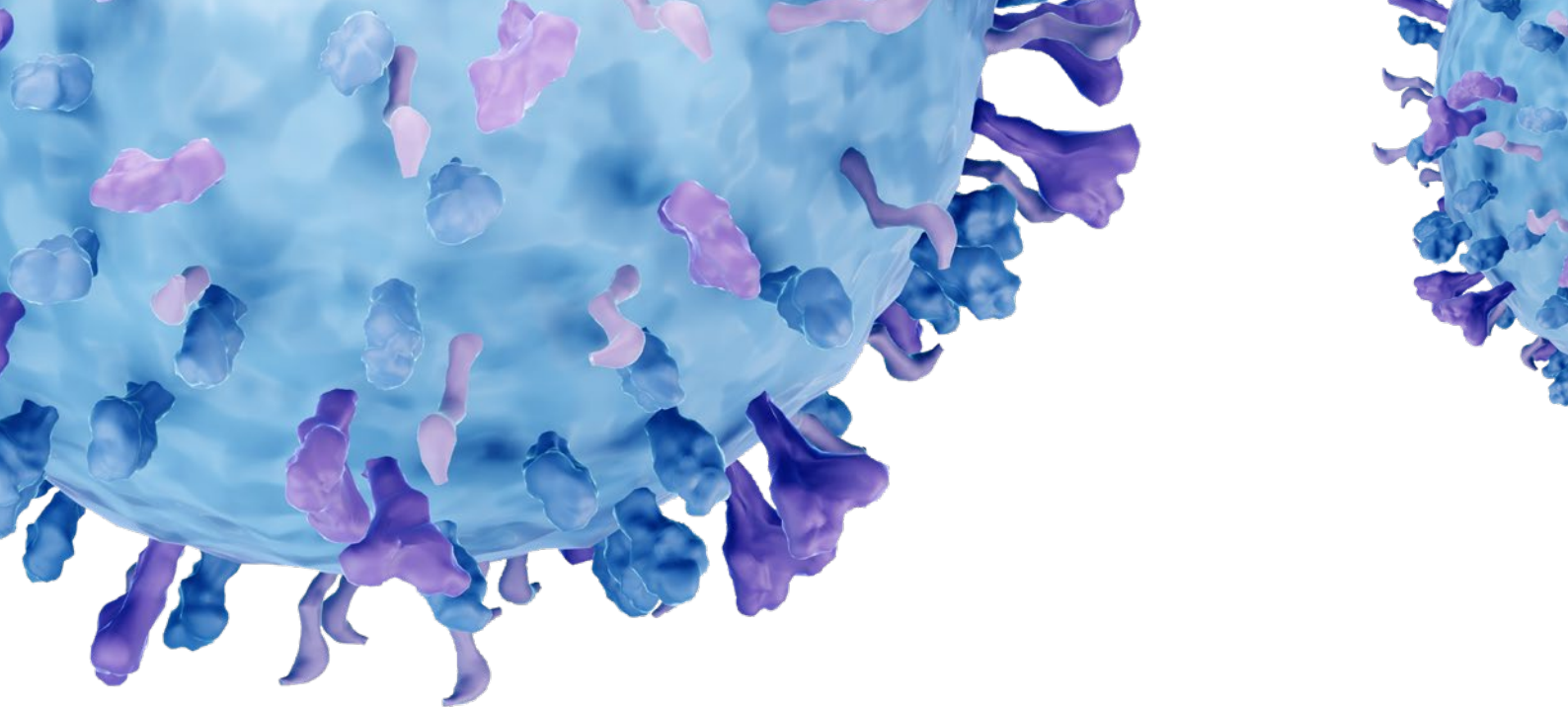
### Vaccination av gravida

Vaccinationen ges någon gång under graviditetsvecka 24–36 och detta leder till att antikroppar bildas hos modern. De maternella antikropparna går över till fostret och vid födseln har barnet ett skydd som kvarstår i cirka sex månader. Det är samma princip som vid vaccination av gravida mot kikhosta. Vaccination av gravida utförs inte rutinmässigt.

### Immunisering hos nyfödda

Specifika antikroppar kan ges till nyfödda barn med ökad risk för allvarlig infektion med RS-virus. Under drygt två decennier har antikroppsbehandlingar använts för att skydda mot svår RS-sjukdom. Inledningsvis användes läkemedlet Synagis (palivizumab), en relativt kortverkande antikropp. Behandlingen gavs som en injektion varje månad under RS-säsongen och riktades främst till mycket för tidigt födda barn samt barn med vissa underliggande sjukdomar. Under senare år har antikroppen Beyfortus (nirsevimab) tillkommit. Genom modifieringar av antikroppens struktur har skyddseffekten förlängts till cirka sex månader.

Båda dessa antikroppsbehandlingar benämns ibland vaccinationsliknande immunisering eftersom de ger ett skydd som motsvarar effekten av vaccination, men där skyddet kvarstår under kortare tid. Skyddseffekten kvarstår endast så länge de tillförda antikropparna finns kvar i kroppen. Den tidsbegränsade skyddseffekten sammanfaller med den period då spädbarn är som mest sårbara, eftersom de flesta allvarliga RS-infektioner inträffar under de första månaderna i livet.



Hittills har båda behandlingarna varit mycket dyra och begränsats till de små barnen med hög risk för svår RS-sjukdom. Fördelen med Beyfortus är den längre verknings-tiden, vilket innebär att en enda injektion kan ge skydd under den mest kritiska perioden.

Under hösten 2025 tecknades en överenskommelse mellan tillverkaren av Beyfortus och regionerna, vilket innebar att kostnaden för behandlingen minskade. Beyfortus erbjöds därför till alla barn som föddes mellan den 10 september 2025 och den 10 maj 2026. Detta motsvarar den period då RS-virus normalt cirkulerar i samhället. Injektionen ges på förlossningsavdelningen eller BB, alternativt i nära anslutning till födseln, för att barnet ska få skydd så tidigt som möjligt.

– De allra flesta barnen får injektionen, säger Mats Stenberg, verksamhetschef på kvinnokliniken. Kvinnokliniken ansvarar för att ge injektionen till barnen direkt på förlossningsavdelningen eller senare på BB.

– Majoriteten av föräldrarna tycker att det är jättebra att de nyfödda barnen får detta skydd och därmed kan undgå en svår RS-infektion, fortsätter Mats Stenberg.

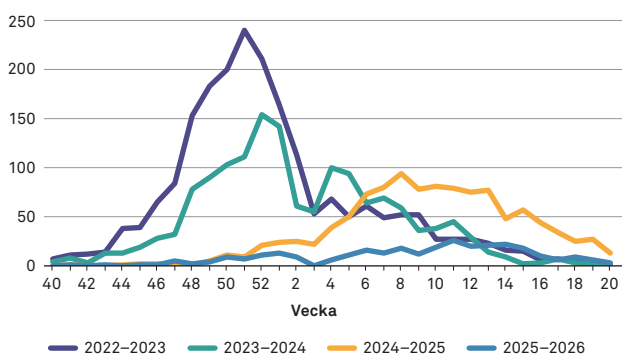
Det är svårt att jämföra olika RS-säsonger fullt ut eftersom omfattningen och tidpunkten för smittspridningen varierar mellan åren. Därför bör resultaten tolkas med viss försiktighet tills erfarenheter från flera säsonger med Beyfortus finns tillgängliga. Redan nu kan man dock se tydliga skillnader.

Jämförs säsongerna 2024/2025 och 2025/2026 ses inga större skillnader i antalet insjuknade sett till samtliga åldersgrupper. Bland de yngsta barnen framträder däremot tydliga skillnader.

Regionala data från Västmanland visar en tydlig minskning av antalet RS-relaterade vårdkontakter bland de yngsta barnen efter införandet av Beyfortus. Antalet besök i

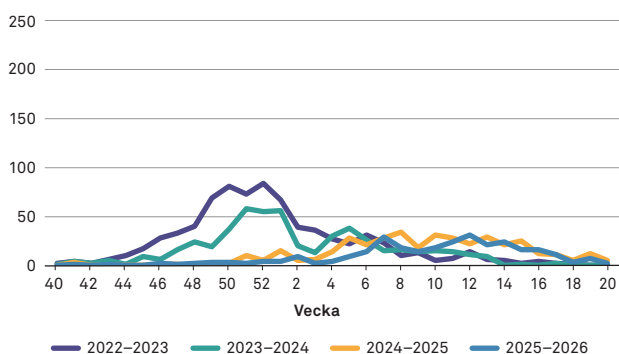
## 0–5 månader

Antal fall

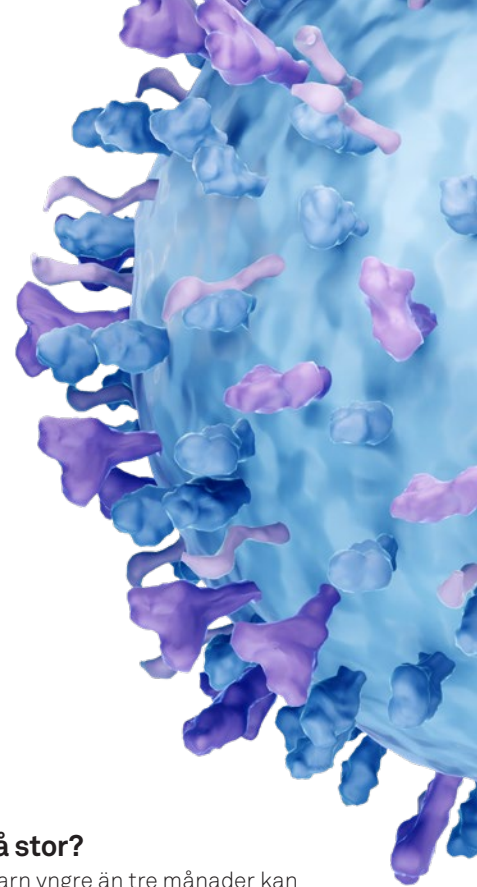
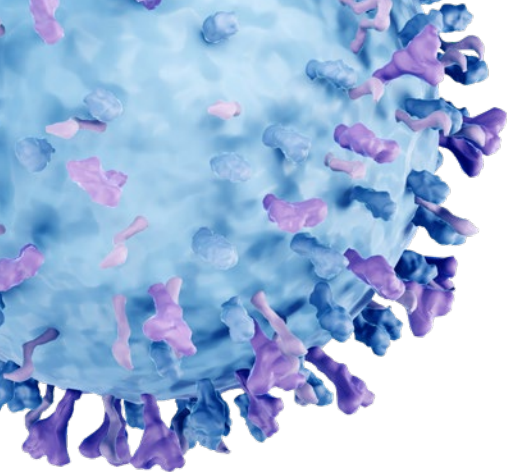


## 6–11 månader

Antal fall



Figur 2. Antal bekräftade fall av RS-virusinfektion per vecka bland barn i åldern 0–5 månader respektive 6–11 månader under säsongerna 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025 och 2025/2026 i Sverige. Källa: Folkhälsomyndigheten.



både öppenvården och slutenvården minskade kraftigt 2025/2026 jämfört med föregående säsong.

Även på nationell nivå ses en minskning av antalet insjuknade, framför allt i åldersgruppen 0–5 månader, jämfört med tidigare säsonger. Detta har också lett till att färre barn behövt söka vård.

### Minskat behov av intensivvård

Särskilt tydlig var effekten bland de allra yngsta spädbarnen, under tre månaders ålder, där behovet av intensivvård minskade kraftigt. Detta framgår av tidiga utvärderingar från Socialstyrelsen efter den första säsongen med allmän immunisering i Sverige<sup>1</sup>.

### Minskat behov av sjukhusvård

Skillnaderna i incidens (antalet insjuknade) och sjukhusinläggningar mellan säsongen 2025/2026 och tidigare säsonger är tydliga<sup>1,2</sup>:

- **Spädbarn under 6 månader:** Under tidigare säsonger har omkring 1–3 % av alla barn under två års ålder behövt sjukhusvård till följd av RS-infektion, där majoriteten har varit spädbarn yngre än sex månader. Beyfortus minskade risken för sjukhuskrävande RS-infektion med 75–85 procent.
- **Spädbarn under 3 månader:** Denna åldersgrupp har störst risk för livshotande andningsuppehåll och svår bronkiolit. Medianåldern för intensivvårdade barn med RS-infektion har tidigare varit knappt två månader. Under säsongen 2025/2026 vände trenden helt – enligt Socialstyrelsens registerdata behövde endast ett enda spädbarn intensivvård i Sverige under början av 2026 till följd av RS-infektion.

### Varför blev effekten så stor?

Den tydliga effekten bland barn yngre än tre månader kan sannolikt förklaras av hur immuniseringsprogrammet utformades. Beyfortus gavs direkt på förlossningsavdelningen eller BB, vilket innebär att barnen hade ett skydd redan från de första levnadsdagarna.

Folkhälsomyndigheten förlängde immuniseringsperioden något eftersom RS-säsongen var sen och utdragen. Trots den sena RS-säsongen sågs en tydlig minskning av sjukligheten bland de yngsta barnen.

Rekommendationen om att ge Beyfortus gäller även för säsongen 2026/2027.

---

#### Daniel Heimer

Smittskyddsläkare

daniel.heimer@regionvastmanland.se

#### Referenser

1. Socialstyrelsen. Färre nyfödda behöver sjukhusvård på grund av RS-virus. 2026.
2. Sanofi. Beyfortus studie visar nytta för spädbarn bortom första RSV säsongen. 2026.

Folkhälsomyndigheten. RS-virus – statistik.

A woman with long blonde hair, wearing a white lab coat, is shown in profile, looking down and writing on a clipboard. She is in a pharmacy or medical setting, with shelves of boxes in the background. The text "Nästa steg mot en robust läkemedelsförsörjning" is overlaid on the image in large white letters.

# Nästa steg mot en robust läkemedelsförsörjning

Sedan 1 oktober 2026 har Region Västmanland, genom Farmaciservice, tagit över lagerhållning, orderberedning och leveranser av läkemedel till sjukhusen i egen regi. Därmed har verksamheten ett eget regionalt läkemedelslager och ett samlat ansvar för sjukhusens läkemedelsförsörjning.

Under de senaste tio åren har vi på Farmaciservice ansvarat för stora delar av sjukhusens läkemedelsförsörjning. Vi ansvarar idag, och kommer även framöver att ansvara för, läkemedelstillverkning, läkemedelsförråd, läkemedelsautomater, kvalitetsgranskningar och avdelningsfarmaci. Däremot har lagerhållning, orderberedning och leveranser av läkemedel skötts av Medovia från ett lager i Stockholm. Vi har därför alltför länge, med vissa undantag, varit ett "läkemedelslöst sjukhusapotek".

Styrkan hos Farmaciservice bygger på kombinationen av kunskap om läkemedel, läkemedelsanvändning samt de

processer och regelverk som styr läkemedelsförsörjningen. Med det egna läkemedelslagret får vi nu möjlighet att fullt ut omsätta denna kompetens i praktiken och ta ett samlat ansvar för hela läkemedelsförsörjningskedjan.

## Kortare beslutsvägar och ökad beredskap

De senaste åren har tillgången till läkemedel blivit en allt viktigare fråga. Restnoteringar och leveransstörningar förekommer oftare än tidigare. Samtidigt ökar kraven på regionernas försörjningsberedskap och från den 1 januari 2027 träder nya regler om lagerhållning av sjukvårdsprodukter i kraft. Regionens satsning på ett eget läkemedelslager ligger därför väl i linje med den nationella utvecklingen.

Genom det egna lagret får vi bättre kontroll över lagernivåer, sortiment och läkemedelsflöden. Om frågor uppstår, exempelvis kring tillgången till ett läkemedel, kan vårdens verksamheter nu vända sig direkt till våra receptarier och apotekare här på sjukhuset i Västerås. Det skapar kortare beslutsvägar och bättre möjligheter till dialog kring såväl restnoteringar som licensläkemedel och extemporetillverkade läkemedel.

Vi får också bättre möjligheter att samordna och prioritera läkemedel mellan sjukhusens verksamheter vid bristsituationer eller andra störningar i försörjningskedjan eftersom vi har bättre kännedom om verksamheterna än när samma frågor skulle hanteras av vår entreprenör. Vi kommer också att ha direkt dialog med våra grossister vilket innebär att vi snabbare kan få information om restnoteringar och leveransproblem.

Förändringen handlar därför inte bara om att lagra och distribuera läkemedel. Minst lika viktigt är den samverkan som sker mellan Farmaciservice och vårdens verksamheter som vi nu hoppas utveckla ytterligare. Genom att kombinera farmaceutisk kompetens med vårdens behov skapas förutsättningar för en mer robust, flexibel och patientsäker läkemedelsförsörjning.

## Från beredskapslager till fungerande vardag

En viktig del i den nya modellen är att det beredskapslager som regionen successivt byggt upp kan integreras och omsättas på ett bättre sätt genom vår egen lagerverksamhet. Att bygga upp ett eget läkemedelslager är samtidigt betydligt mer omfattande än att fylla hyllor med läkemedel. Under de senaste åren har Farmaciservice rekryterat nya medarbetare, anpassat lokaler samt upphandlat och testat ett nytt IT-stöd för lagerhantering. Samtidigt har nya arbetssätt utvecklats för inköp, lagervård, orderberedning, licenshantering och expedition av läkemedel. System och arbetsflöden har testats inför driftstarten. Vi har besökt kollegor i regioner som sedan tidigare driver läkemedelsförsörjning i egen regi och dessutom samarbetat nära Region Sörmland under projektets gång.

Även om omfattande förberedelser genomförts är det först när verksamheten är i full drift som alla delar av det nya lagret, IT-stödet och arbetsprocesserna kan prövas i praktiken. Flera av arbetsflödena är helt nya för verksamheten

och ska fungera tillsammans med såväl nya system som nya medarbetare. Det innebär att arbetssätt och rutiner sannolikt kommer att behöva justeras och utvecklas under en längre tid i takt med att erfarenheter byggs upp i den dagliga verksamheten.

## Olika lösningar för olika verksamheter

Sedan den 1 oktober ansvarar Farmaciservice för läkemedelslager, orderberedning och leveranser till sjukhusen i egen regi. För verksamheter utanför sjukhusen gäller däremot särskilda regelverk som innebär att läkemedel inte får distribueras från vårt eget lager.

För dessa verksamheter har Region Västmanland upphandlat en extern leverantör. Upphandlingen resulterade i att Medovia även fortsättningsvis kommer att ansvara för läkemedelsleveranser till bland annat vårdcentraler, Folk tandvården och kommunala akutläkemedelsförråd. Läkemedelsförsörjningen kommer därför även framöver att bygga på en kombination av Farmaciservice egen verksamhet och upphandlade tjänster där regelverket kräver det.

Vi börjar nu ett nytt och spännande kapitel för regionen och för Farmaciservice. Det egna läkemedelslagret handlar inte bara om hyllor, lagerplatser och transporter. Det handlar om att kombinera farmaceutisk kompetens, moderna arbetssätt och ökad kontroll över läkemedelsflödena för att skapa en mer robust läkemedelsförsörjning och en säkrare läkemedelsanvändning.

---

### Karl-Johan Lindner

Verksamhetschef Sjukvårdsfarmaci  
karl.johan.lindner@regionvastmanland.se

## Fakta

**Sjukhusens verksamheter** beställer läkemedel i Agresso, som tidigare. Stoptid för beställning är kl. 12.00 vardagar för leverans nästkommande vardag.

**Närvården och Folk tandvården** beställer läkemedel i Medovias webbportal Care. Ledtiden är 72 timmar för Carekunder.

**Hängavtalskunder och kommunala läkemedelsförråd** beställer även fortsättningsvis läkemedel via Care.

**Läkemedelsfrågor och farmaceutiskt stöd** tillhandahålls av Farmaciservice på sjukhuset i Västerås måndag–fredag kl. 08.00–16.00, telefon 021-17 31 51.

Övrig tid finns **jourfarmaceut** på Apoteket CW Scheele som hjälper till med akuta beställningar, telefon 010-447 61 00.

# Knapphändig evidens för hostmediciner

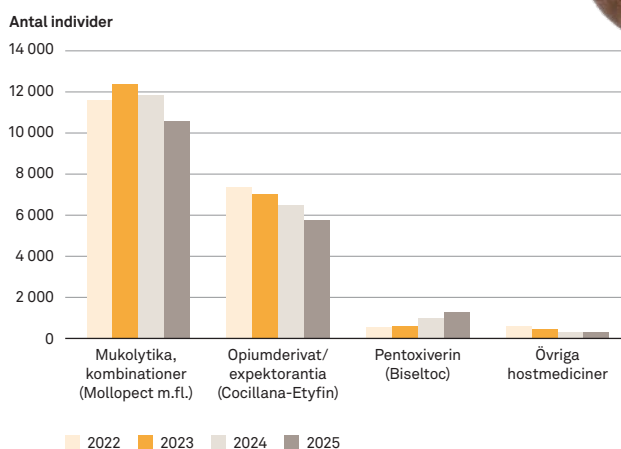
I stort sett saknas fortfarande evidens som stöder nyttan av hostmediciner vid hosta i samband med luftvägsinfektion. De studier som finns är få, små och visar i vissa fall motstridiga resultat. I en del fall är evidensbasen varken bättre eller sämre än för gamla huskurer.

Efterfrågan är stor på symtomlindring vid hosta i samband med luftvägsinfektioner, men evidens för effekt av tillgängliga läkemedel är bristfällig. Vad gäller hostmediciner, så påminde Läkemedelsverket i sina behandlingsrekommendationer för nedre luftvägsinfektioner 2008 om bristen på vetenskaplig dokumentation som uppfyller moderna krav. För naturläkemedlen mot hosta finns inte krav på visad effekt.

## Utan läkemedelsförmån

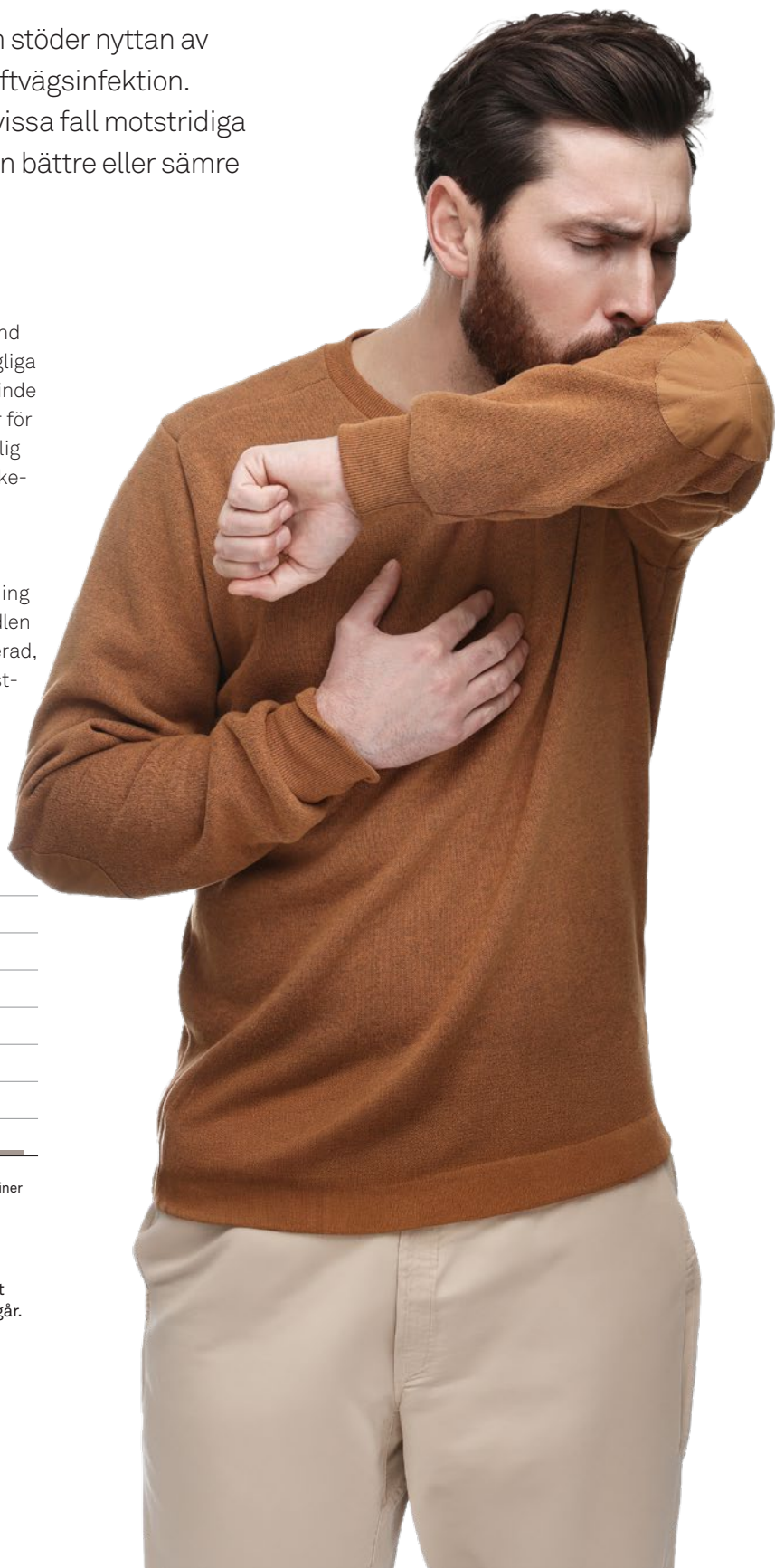
Eftersom hosta och slem i luftvägarna till följd av förkylning inte anses vara en svår sjukdom och effekterna av läkemedlen har bedömts som svag och otillfredsställande dokumenterad, ingår "hostmediciner" vid övre luftvägsinfektion eller post-infektiös hosta inte i läkemedelsförmånen. Många hostmediciner är dessutom receptfria.

## Receptförskrivning av hostmediciner i Västmanland



Antal individer i Västmanland som hämtat ut hostmedicin på recept under 2022–2025. Endast förskrivning från Region Västmanland ingår.

Övriga hostmediciner omfattar bromhexin, noskapin samt opiumalkaloider och derivat i kombination (Lepheton).



## Viss effekt av expektorantia och mukolytika

En Cochrane-rapport från 2014 innehåller en sammanställning över 19 studier av receptfria läkemedel mot akut hosta hos vuxna. Totalt ingick 3 799 vuxna. Ingen av de två studier där kodein i hostdämpande syfte (30 mg x 4 i fyra dagar, respektive 50 mg singeldos) jämfördes med placebo kunde påvisa någon signifikant effekt för kodein. Inget av de övriga hostdämpande läkemedlen som studerades marknadsförs i Sverige för närvarande.

Av tre studier som jämförde effekten av placebo med expektorantiat guaifenesin (säljs i Sverige i Nipenesin och Theracough) påvisade en av studierna signifikant nytta med guaifenesin. Visst stöd för effekt av guaifenesin under de första dagarna sågs i de andra två studierna.

Två av studierna gällde kombinationer av antihistamin och det slemhinneavsvällande läkemedlet pseudoefedrin. Dessa gav motstridiga resultat, men biverkningar såsom yrsel och muntorrhet var vanligare i den aktivt behandlade gruppen. I tre studier av effekten av antihistamin jämfört med placebo på akut hosta sågs ingen signifikant skillnad.

En studie med mukolytiket bromhexin fann att hostfrekvens och symtomscore reducerades.

## Luftrörsvidgande utan effekt

I Sverige ingår luftrörsvidgande efedrin, i kombination med andra aktiva substanser, i bland annat Lepheton (efedrin och etylmorfin) och Mollipect (efedrin och bromhexin).

I en Cochrane-genomgång från 2015 av effekten av luftrörsvidgande läkemedel på symtomen vid akut bronkit hos personer utan bakomliggande lungsjukdom, konkluderades att de studier som fanns inte kunde påvisa någon effekt av peroral beta-2-stimulerare till barn respektive peroral eller inhaled beta-2-stimulerare till vuxna på akut hosta, om inte obstruktivitet påvisats. Vuxna som fått beta-2-stimulerare rapporterade i ökad utsträckning tremor, skakningar och nervositet.

## Lång erfarenhet men lite evidens

Det finns studier som talar för att opioider under vissa omständigheter kan dämpa hostreflexen via central stimulering av  $\mu$ -receptorer. Biverkningspanoramata är likartat för opioiderna, och doser som dämpar hosta kan också ge sedering och gastrointestinala biverkningar.

Cocillana-Etyfin innehåller etylmorfin, senegaextrakt och cocillanaextrakt. Det finns en lång klinisk erfarenhet av etylmorfin, som i kroppen delvis omvandlas till morfin, mot akut hosta, men randomiserade, kontrollerade dubbelblinda studier saknas. Risken för missbruk respektive förgiftning bör beaktas. Senegaextrakt och cocillana-extrakt anses traditionellt ha viss slemlösande effekt. Även för dessa saknas dock publicerade studier. Dessutom innehåller Cocillana-Etyfin alkohol.

Publicerade randomiserade kontrollerade studier av effekten av noskapin på akut hosta i samband med infektion saknas

också. I en liten studie på citronsyra-utlöst hosta hos friska frivilliga sågs ingen hostdämpande effekt av noskapin 30 mg, medan viss effekt sågs av kodein 20 mg.

## Bristande evidens för barn

I en Cochrane-översikt från 2018 inkluderades sex studier på totalt 899 barn mellan 1 och 18 år. Författarna konkluderar att honung troligen lindrar hosta bättre än placebo respektive difenhydramin (H1-receptorantagonist som i Sverige förekommer i Desentol), eller salbutamol (beta-2-receptor-stimulerare). Honungen ges vanligen i singeldos till natten. Eventuellt kan effekten vara likvärdig som för dextrometorfan (hostdämpande med hallucinogena effekter, som i Sverige såldes som Tussidyl, men drogs in på grund av missbruk). Slutsatsen blir att det inte finns starka evidens för att varken rekommendera eller avråda från honung. Observera dock att barn under ett års ålder inte ska ges honung, på grund av risk för spädbarnsbotulism.

I en annan Cochrane-översikt från 2014 ingick tio studier av receptfria läkemedel mot akut hosta hos barn. Totalt ingick endast 1 036 barn i studierna. Avsaknad av effekt gentemot placebo rapporterades i tre studier av hostdämpande läkemedel (dextrometorfan respektive kodein), tre studier med antihistaminer, två studier med antihistamin i kombination med slemhinneavsvällande medel samt en studie med hostdämpande i kombination med bronkdilatantia. Hostdämpande läkemedel medförde risk för centralnervösa biverkningar, såsom sedering.

## Andra läkemedel som prövats mot hosta

Det har diskuterats huruvida metylxantinen teobromin, eller mörk choklad som bland annat innehåller teobromin, skulle kunna användas för att dämpa hosta. Inte heller för detta finns det dock i dagsläget något vetenskapligt stöd. Ämnen som påverkar nerverna perifert, exempelvis lokalanestetika och kapsaicin har också studerats, men hittills har inte detta lett till något nytt sätt att behandla hosta på.

---

## Region Stockholms läkemedelskommittés expertgrupp för lung- och allergisjukdomar

*Artikeln har anpassats med tillägg av statistik från Region Västmanland i överenskommelse med Region Stockholm.*

## Referenser

- Läkemedelsverket. Farmakologisk behandling av nedre luftvägsinfektioner i öppen vård. Behandlingsrekommendationer
- Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in community settings. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Nov 24;(11):CD001831
- Becker LA, Hom J, Villasis-Keever M, van der Wouden JC. Beta2-agonists for acute cough or a clinical diagnosis of acute bronchitis. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 3;(9):CD001726
- Oduwole O, Udoh EE, Oyo-Ita A, Meremikwu MM. Honey for acute cough in children. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Apr 10;4:CD007094



# När antibiotika kan följa med patienten hem

För många patienter med svårare infektion är intravenös antibiotika nödvändigt. Men om patienten i övrigt mår bra, måste behandlingen verkligen innebära dagar eller veckor på sjukhus? Med OPAT kan svaret i många fall vara nej.

## Vad är OPAT

OPAT står för Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy, vilket innebär att patienten får intravenös antibiotika-behandling utanför sjukhuset. Behandlingen kan ges i hemmet, på en mottagning eller med stöd av ett vårdteam, beroende på patientens behov och förutsättningar.

Vårdformen har använts internationellt sedan 1970-talet, ursprungligen hos patienter med cystisk fibros. Idag kan OPAT vara aktuellt vid flera typer av infektioner, exempelvis

infektioner i skelett och leder, hud- och mjukdelsinfektioner samt hos patienter med infektiös endokardit.

Gemensamt för patienterna är att de fortfarande behöver intravenös antibiotikabehandling, men inte nödvändigtvis sjukhusvård utöver detta.

## Elastomerisk pump, tillverkning och hantering

Västmanlands sjukhus har en egen sterilberedning vilket inte finns i alla regioner. Här tillverkas antibiotikapumpar i steril

miljö, vilket förlänger hållbarheten till som längst 21 dygn. Ledtiden blir kort och för närvarande tillverkas pumpar med tre olika läkemedel i Västerås: kloxacillin, bensylpenicillin samt piperacillin/tazobactam. Det kan vara möjligt att beställa pumpar med andra läkemedel, men dessa tillverkas inte i Västerås.

Pumpen innehåller ingen elektronik och kräver inget underhåll. Ett övertryck och en flödeskapillär styr hastigheten och levererar rätt mängd läkemedel i jämn hastighet under 24 timmar.

Pumpen är påkopplad hela dygnet och patienten informeras om hur den ska hanteras. I stort sett kan patienten fortsätta med sina vanliga aktiviteter.

### Vinster för patienter

Patienten kan gå hem. Det finns stora vinster med att patienten får sova i hemmiljö, fortsätta sköta vardagssysslor, vara med familjen samt i vissa fall även arbeta. Patienten känner sig ofta mindre sjuk och tillfrisknar generellt fortare i hemmiljö. Patienter med vätske-restriktion kan även ha nytta av kontinuerlig infusion eftersom vätskemängden kan reduceras avsevärt.

### Vinster för sjukvården och miljön

När patienten kan lämna sjukhuset tidigare frigörs vårdplatser. Vistelsen i sjukhusmiljö blir kortare, vilket också minskar risken för vårdrelaterade infektioner. För vårdpersonal kan kontinuerliga infusioner även frigöra tid för annat arbete.

En kontinuerlig infusion som byts en gång per dygn i stället för fyra intermittenta doser per dag är mindre tidskrävande och medför dessutom mindre risk för mikrobiologisk kontamination via infarten. När patienten ligger kvar på sjukhus med kontinuerlig infusion pratar vi i stället om IPAT (Inpatient Parenteral Antimicrobial Therapy). Här frigörs sjukskötersketid. Patienten blir även mindre störd och kan vila samt röra sig mer fritt och gå på längre permissioner.

Jämfört med traditionell slutenvård har studier visat att koldioxidutsläppen minskar med upp till 85 procent, vattenförbrukningen med 78 procent och avfallsmängden med 91 procent. Miljövinsterna är därmed betydande, utöver vinsterna för patienten. Kostnadsskillnaden mellan ett vård dygn med inlaggande vård och poliklinisering är stor och regionen kan utöver miljövinsterna spara resurser.

### Inte för alla

Pumpbehandling passar dock inte för alla. Patienten måste i övrigt vara medicinskt stabil samt ha en central infart.

Patienten får inte ha kognitiv svikt som påverkar förmågan att förstå hur behandlingen fungerar. Patienten behöver också förstå vilka tecken på försämring eller komplikationer som kräver kontakt med vården.

### Uppföljning

Provtagning, uppföljning och skötsel av infarten måste planeras i förväg så att patienten känner sig trygg med sin behandling och vet till vem och vart hen ska vända sig.

Det måste även finnas plats för patienten om inläggning behöver ske. Planen måste kunna ändras vid behov.

### Framtiden

Viktigt att ta med sig är att OPAT inte får förlänga intravenös antibiotika-behandling i onödan. Behandlingen ska omprövas enligt samma grundprinciper som annan antibiotikaanvändning och övergång till perorala behandlingsalternativ ska ske om möjligt.

OPAT är en viktig del i omställningen till nära vård. Sjukhuset förblir navet för specialistkompetens och akuta insatser, medan delar av behandlingen kan flytta ut från sjukhuset när patientens tillstånd och vårdens organisation gör det möjligt.

Detta gör OPAT till en del av arbetet med ansvarsfull antibiotikaanvändning. Tekniken skapar möjligheter men det är den medicinska bedömningen och den strukturerade uppföljningen som avgör om behandlingen är rätt för patienten.



### Maria Sjölander

Klinikapotekare, Sjukvårdsfarmaci  
maria.sjoland@regionvastmanland.se

### OPAT i korthet

- Intravenös antibiotikabehandling utanför slutenvården.
- Kan ges i hemmet, på mottagning eller med stöd av vårdteam.
- Kan ge större frihet för patienten och samtidigt frigöra vårdplatser.
- Kräver noggrant patienturval, tydligt ansvar och planerad uppföljning.
- Ska inte förlänga intravenös antibiotika-behandling när tablettbehandling finns tillgänglig.



## Miljöpris för antibiotikapumpar som möjliggör mer vård i hemmet

I detta nummer kan du läsa om OPAT (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy), där patienter kan få intravenös antibiotikabehandling utanför sjukhuset med hjälp av bland annat elastomeriska antibiotikapumpar. Pumparna används även inom slutenvården.

Det som började som en idé om att flytta delar av antibiotikabehandlingen närmare patienten har i dag utvecklats till en etablerad verksamhet. Nu har arbetet uppmärksamats genom att Sjukvårdsfarmaci tilldelats Region Västmanlands miljöpris 2026. Priset lyfter fram utvecklingen av antibiotikapumpar med förlängd hållbarhet som gör det möjligt för fler patienter att få intravenös antibiotikabehandling i hemmet.

Sedan arbetssättet infördes 2024 har över 700 vårddygn på sjukhus kunnat undvikas. Det innebär inte bara att vårdplatser frigörs, utan även att resursanvändningen minskar genom färre patienttransporter samt minskat behov av bland annat tvätt och förbrukningsmaterial kopplat till vårdtiden. Samtidigt kan patienterna få sin behandling hemma i stället för att vara inlagda på sjukhus.

Miljöpriset uppmärksammar initiativ som genom nytänkande skapar både miljönytta och verksamhetsnytta. Antibiotikapumparna är ett tydligt exempel på hur farmaceutisk kompetens, innovation och samverkan kan bidra till en mer hållbar och resurseffektiv vård.

---

**Linda Kamsvåg**

Miljöstrateg

[linda.kamsvag@regionvastmanland.se](mailto:linda.kamsvag@regionvastmanland.se)



## Denosumab vid osteoporos – använd Obodence och rekvisition

Läkemedelskommittén och Sjukvårdsfarmaci har tidigare informerat om införandet av biosimilarer till denosumab. Region Västmanland rekommenderar fortsatt Obodence® (denosumab 60 mg) som förstahandsval vid behandling av osteoporos. Obodence är en biosimilar till Prolia® och likvärdig avseende kvalitet, effekt och säkerhet. Endast för Obodence utgår ersättning till vårdcentral då denosumab rekvireras. Prolia ersätts inte.

För onkologiska indikationer används denosumab 120 mg (Xgeva®), där biosimilaren Bomynta® rekommenderas. För att minska risken för förväxling mellan produkterna finns särskilt framtagna ordinationsmallar i Cosmic.

Verksamheter som fortfarande använder receptföreskrivning av denosumab i samband med administrering inom vården uppmanas att se över sina lokala rutiner. När denosumab ges vid vårdbesök bör i första hand rekvisitionsförfarande användas enligt regionens rekommendationer. Verksamhetsspecifika rutiner kan behöva uppdateras för att stämma överens med gällande rekommendationer.

För beställningsrutin och praktisk vägledning hänvisas till instruktion 72387 i Ledningssystemet (Centuri).

# Fråga Apotekaren

## Frågeställning från familjeläkare:

69-årig patient med långvarig smärta, genomgått gastric bypass-operation 2007, upplever nu försämrad effekt av sina smärtstillande läkemedel tabl ibuprofen 400mg 1x3 och kaps tramadol 100mg 1x2 som använts under många år. Behandlas även med tabl gabapentin 300mg 1x3 och tabl paracetamol 1g 1x3. Hur påverkas läkemedelsbehandlingen av GBP?

## Gastric bypass och påverkan på läkemedelsupptag

Fetmakirurgi kan genomföras med olika metoder, varav gastric bypass (GBP) är en av de vanligaste. Operationen leder bland annat till tidigare mättnadskänsla och minskat födointag. Eftersom de olika kirurgiska metoderna medför olika anatomiska och fysiologiska förändringar kan de också påverka läkemedelsupptaget i varierande grad.

Vid GBP kopplas större delen av magsäcken, duodenum och en del av jejunum bort från den normala födopassagen. Det som intas oralt passerar därför genom en mindre del av magsäcken och leds därefter förbi duodenum och den bortkopplade delen av jejunum. Detta innebär att läkemedlet exponeras för en mindre ventrikelvolymer och en mindre absorptionsyta. Den minskade mängden magsyra medför dessutom ett förändrat pH i magsäcken, som blir mer basisk, vilket kan påverka läkemedlets upplösning och löslighet.

Även ventrikelmotiliteten och ventrikeltömningen förändras efter GBP, vilket kan påverka hur snabbt läkemedlet passerar genom magsäcken och vidare till tunntarmen. En snabbare passage kan innebära kortare tid för läkemedlet att lösas upp i magsäcken och därmed påverka absorptionshastigheten.

Eftersom läkemedlet inte längre passerar duodenum försvinner också möjligheten till absorption i denna del av tunntarmen. Exponeringen för gallsalter försvinner däremot inte, eftersom galla fortfarande tillförs mag-tarmkanalen. Däremot sker kontakten mellan läkemedlet och gallsalterna längre ned i tunntarmen och under en kortare del av passagen. Detta kan påverka solubilisering och absorption, framför allt av fettlösliga läkemedel.

### Förändringar i mag-tarmkanalen som kan påverka läkemedelsupptaget

Sammantaget innebär de anatomiska och fysiologiska förändringarna efter GBP att läkemedels upplösning, löslighet, absorption och förstapassageeffekt kan påverkas.

- **Minskad ventrikelmotilitet, ventrikelvolymer och mängd magsyra** → långsammare upplösning och förändrad koncentration av läkemedlet i magsäcken.

- **Förhöjt pH i magsäcken** → ökad löslighet av sura läkemedel och minskad löslighet av basiska läkemedel.
- **Minskad absorptionsyta i ventrikel och duodenum** → minskad möjlighet till absorption.
- **Minskad exponering för gallsalter** → minskad löslighet och absorption av fettlösliga läkemedel.
- **Minskad tid i mag-tarmkanalen** → förändrad absorption och potentiellt förändrad förstapassageeffekt.
- **Snabbare ventrikeltömning** → kortare tid för läkemedlet att lösas upp och absorberas.

## Begränsad evidens

Evidensen avseende hur specifika läkemedel påverkas efter GBP är begränsad. För många läkemedel saknas helt eller delvis vetenskapliga studier, och kunskapsläget varierar mellan olika läkemedelsgrupper.

Tillgängliga studier visar att GBP kan påverka läkemedelsupptag och läkemedelseffekt på olika sätt. För vissa läkemedel har ingen betydande förändring kunnat påvisas, medan det har visats för andra. Förändringen kan vara övergående, med återgång till den ursprungliga effekten efter en period, eller mer bestående.

När GBP påverkar läkemedelsupptag eller läkemedelseffekt sker förändringen vanligen under de första ett till två åren efter operationen. En nytillkommen förändring av läkemedelseffekten lång tid efter operationen bör därför inte utan vidare tillskrivas den tidigare genomförda GBP-operationen.

### Risikfaktorer för dåligt läkemedelsupptag efter gastric bypass

- Läkemedel med smalt terapeutiskt fönster
- Substanter som har dålig absorption
- Lipofila läkemedel
- Läkemedel med enterohepatisk cirkulation
- Läkemedel som normalt huvudsakligen tas upp i magsäcken
- Diarré och kräkningar

## Läkemedelsgenomgång

Patienten i det här fallet opererades med GBP för 19 år sedan. Av de läkemedel som används (ibuprofen, tramadol, paracetamol, gabapentin) så verkar patienten endast uppleva en förändrad effekt av ibuprofen och tramadol.

### Ibuprofen

Ibuprofen tillhör gruppen NSAID (icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel), vilka är sura läkemedel som joniseras och löses upp i basiska miljöer. När pH i magsäcken ökar efter GBP ökar även upplösningen av läkemedlen. Detta kan leda till högre lokala koncentrationer som i sin tur ökar risken för gastrointestinal blödning.

Efter GBP föreligger även en ökad risk för marginalulkus vid gastrojejunalanastomosen. NSAID försämrar slemhinneskyddet genom minskad prostaglandinsyntes och kan därmed ytterligare öka risken för marginalulcus. Mot denna bakgrund rekommenderas generellt att NSAID undviks efter GBP, särskilt vid långvarig behandling.

Det saknas tillräckliga data för att bedöma hur den smärtstillande effekten av ibuprofen påverkas efter GBP. Förändrad passage, upplösning och absorptionsyta kan teoretiskt medföra både snabbare absorption och minskad total absorption, vilket gör den kliniska effekten svår att förutsäga.

Byte från NSAID till selektiva COX-2-hämmare i kombination med protonpumpshämmare (PPI) har föreslagits. En genomgång från 2023 bedömde att dokumentationen är otillräcklig men om NSAID inte kan undvikas är COX-2-hämmare att föredra framför oselektiva NSAID, i kombination med PPI. Vid val av COX-2-hämmare bedöms celecoxib vara det bättre valet med tanke på att lösligheten förefaller opåverkad i jämförelse med etoricoxib som får en försämrad löslighet. Om det används bör det vara i lägsta effektiva dos och under kortast möjliga tid.

Protonpumpshämmare kan användas som ulcusprofylax i vissa situationer, men det är oklart i vilken utsträckning PPI eliminerar den specifika risk som NSAID innebär efter GBP. Vid läkemedelsgenomgång bör långvarig behandling med ibuprofen omprövas och alternativ smärtbehandling övervägas.

### Tramadol

Tramadol har snabb absorption och kan vanligtvis detekteras i plasma inom 15 minuter efter intag. Maximal plasmakoncentration uppnås efter cirka 1,6 till 2 timmar. Samtidigt födointag påverkar inte absorptionen.

I en studie som undersökte farmakokinetiken för bland annat tramadol före och upp till 12 månader efter GBP sågs inga

skillnader i tramadolkoncentrationer mellan de olika tidpunkterna.

Försämrad effekt av tramadol lång tid efter GBP bedöms därför sannolikt inte bero på den förändrade fysiologin efter operationen, utan kan snarare bero på andra faktorer, exempelvis förändrat smärttillstånd eller toleransutveckling.

### Gabapentin

Gabapentin absorberas relativt snabbt och upptaget påverkas inte nämnvärt av samtidigt födointag. Kunskapen om hur GBP påverkar gabapentins farmakokinetik är begränsad. En nyare prospektiv kohortstudie, i vilken två av patienterna stod på gabapentin, visade att den genomsnittliga förändringen av AUC var mindre än 10 % under året efter bariatrisk kirurgi. Av dessa två hade en opererats med GBP. Resultaten talar för att GBP har liten påverkan på gabapentins farmakokinetik, men det vetenskapliga underlaget är mycket begränsat.

Vid läkemedelsgenomgång finns det därför i nuläget inget tydligt stöd för att GBP i sig påverkar effekten av gabapentin. Vid förändrad effekt bör därför även andra orsaker än förändrat läkemedelsupptag övervägas.

### Paracetamol

Paracetamol har vanligtvis god absorptionsförmåga vid peroral administrering och maximal plasmakoncentration uppnås inom 30–60 minuter. Studier har visat att obesa patienter har lägre exponering av paracetamol jämfört med normalviktiga men att detta förändras efter GBP. Exponeringen ökade först för att inom sex månader normaliseras och motsvara samma nivåer som hos normalviktiga. Flera faktorer har antagits bidra så som viktnedgången i sig, snabbare magsäckstömning och ökad absorption men också nedreglering av inblandade CYP-enzymen.

Man kan således anta att paracetamol har optimal effekt efter GBP förutsatt att den tas enligt ordination och att normal vikt bibehålls. Det finns också en teoretisk möjlighet att paracetamol i flytande form absorberas ännu snabbare än läkemedel i fast form, med risk för höga toppkoncentrationer.

## Viktigt med uppföljning

Då det finns en stor variation i hur läkemedelsupptaget förändras för olika individer efter GBP är det viktigt att följa upp all läkemedelsbehandling extra noga efter GBP, särskilt under de första åren efter operationen.

Det är också viktigt att vara medveten om att en förändring i effekt i närtid efter operationen inte behöver vara bestående. Doseringen kan därför behöva justera upp eller ner löpande.

## Sammanfattning

Läkemedelsupptag och läkemedelseffekt kan påverkas efter GBP. Vanligast är att förändringar sker under de första två åren efter operationen. Det saknas generellt robust data för hur upptag och effekt av olika läkemedel förändras efter GBP.

I det aktuella fallet genomfördes GBP för 19 år sedan. Med hänsyn till den långa tid som förflutit sedan operationen bedöms det som mindre sannolikt att en nytillkommen förändring av den upplevda läkemedelseffekten är relaterad till operationen.

Rekommendation i det aktuella fallet:

- Se över behandlingen med NSAID och försök byta till annan smärtlindring pga risken för magblödning. Tillägg av PPI kan övervägas.
- Öka inte dosen tramadol, eftersom den upplevda försämrade effekten sannolikt inte beror på operationen. Tramadol är generellt inget lämpligt preparat. Undvik att dosöka opioider.
- Ta ställning till möjlig dosökning av gabapentin och paracetamol bedömt utifrån att upptaget och exponeringen av dessa sannolikt motsvarar normala nivåer, men ta hänsyn till njur- och leverfunktion.

## Har du en läkemedelsfråga?

I Region Västmanland, på Sjukvårdsfarmaci, finns sju kliniska apotekare som arbetar patientnära i olika verksamheter och har ett nära samarbete med Läkemedelskommittén. Målsättningen är att regionövergripande stötta hälso- och sjukvården i olika läkemedelsrelaterade frågeställningar. Det kan bland annat handla om att bidra med underlag till fördjupade läkemedelsgenomgångar, göra översyn av läkemedel vid sondadministrering eller sväljsvårigheter samt bistå gällande hantering av läkemedel både på avdelning och i hemmet. För kontakt, se inforutan nedan.

### Apotekarkonsultation, kontaktuppgifter

**Telefon** (Apotekarkonsult): 021-17 40 88,  
vardagar kl 8.00–15.30

**Remiss:** Enheten för Sjukvårdsfarmaci

**Messenger:** Klinikapotekare (global adresslista)

**Mejl:** kliniskfarmaci@regionvastmanland.se

### Jenny Calås

Klinisk Farmaceut, Sjukvårdsfarmaci  
jenny.calas@regionvastmanland.se

## Referenser och länkar

- Wikström Jonsson E. Följ upp läkemedel efter fetmakirurgi. Tidningen Evidens. 2020;(3)
- Svensk förening för metabol- och obesitaskirurgi (SFOK).
- Al-Mutawaly AF, Al-Maslamani AI, Al-Mutawaly M, Al-Subaie S, Al-Kuwari M. Marginal Ulcers after Roux-en-Y Gastric Bypass: Etiology, Diagnosis, and Management. J Clin Med. 2023;12(13):4336
- ELINOR. COX2-hämmare till patienter som genomgått gastric bypass-operation (SVELIC/RELIS utredning nr 1873).
- RELIS Nord-Norge. Bruk av naproxen/esomeprazol efter gastrisk bypass (SVELIC/RELIS utredning nr. 7156).
- Sabit H, Dahan A, Porat D. Selective COX-2 inhibitors after bariatric surgery: Celecoxib, etoricoxib and etodolac post-bariatric solubility/dissolution and pharmacokinetics. Int J Pharm. 2023;645:123382.
- Spigset O, Krabseth HM, Strømme M, Helland A. Effect of Bariatric Surgery on the Pharmacokinetics of Codeine, Oxycodone and Tramadol—A Case Series. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2025;137(5):e70149.
- Lunde M, Helland A, Strømme M, Spigset O. Effects of sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass on the pharmacokinetics of gabapentin and pregabalin: A cohort study. PLoS One. 2025;20(3):e0319912.
- LÄIF. Gabapentin efter gastric bypass operation (SVELIC/RELIS utredning nr 239).



## Välkommen Alexander!

Alexander Selin är specialist i både allmänmedicin och geriatrik, och vi är väldigt glada över att han nu jobbar för Läkemedelskommittén en del av sin tjänst. År 2012 började Alexander som läkare i regionen och 2022 blev han specialist i allmänmedicin. Han har redan hunnit arbeta på geriatriska kliniken i fyra år, färdig specialist i geriatrik blev han 2025.

Att få förkovra sig ytterligare i läkemedelsbehandling av den sköra äldre patienten och att få möjlighet att dela med sig av det är något Alexander ser fram emot i uppdraget.

Vi välkomnar Alexander till vårt team och hoppas att han kommer att trivas hos oss!

## Hänt sen sist

### Läkemedelsverket

#### **Nya läkemedel främsta orsaken bakom ökade läkemedelsutgifter – inte ökande volymer av äldre läkemedel eller åldrande befolkning**

De svenska läkemedelsutgifterna ökade med 36 procent mellan 2015 och 2025, justerat för inflationen. Det motsvarar en genomsnittlig ökning på drygt 3 procent per år. En ny rapport från Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) visar att det framför allt är användning av nya läkemedel som är orsaken till kostnadsökningen. Förklaringen är inte ökade utgifter för äldre läkemedel, eller att befolkningen ökat och blir äldre.

### TLV

#### **Extemporeläkemedel som innehåller dronabinol och cannabidiol i oral lösning utesluts ur högkostnadsskyddet**

Det finns två godkända läkemedel som innehåller båda eller den ena substansen. Förmån gäller bara det ena läkemedlet och för ett fåtal patienter. För att det inte ska vara möjligt att kringgå TLV:s beslut genom att i stället förskriva substanserna som extemporeläkemedel för att få dem subventionerade, utesluts de ur högkostnadsskyddet.

### Läkemedelskommittén

#### **Mellansvenskt Läkemedelsforum, MLF**

Onsdagen 10 februari – torsdagen 11 februari 2027 går MLF av stapeln i Västerås! Boka in det i kalendern redan nu!