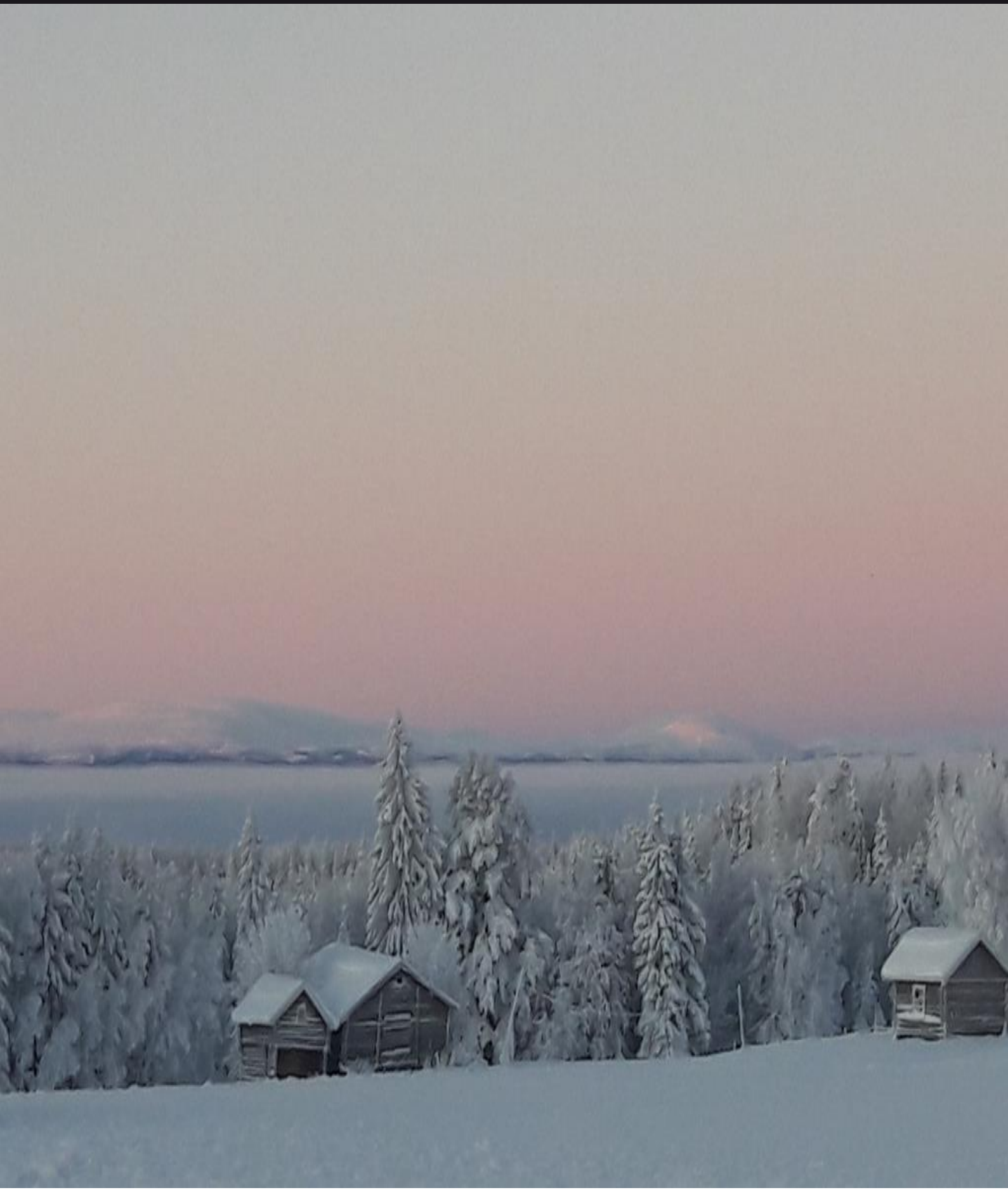


Informationsblad från Läkemedelskommittén Region Jämtland Härjedalen

# Jämtmedel



ÅRGÅNG 50 · NR 3 · DECEMBER 2024



# Innehåll

Insulinordinationer i COSMIC Utdelningsvy.....	3
Syrgas .....	6
Tips och Trix i Cosmic – Janusmed integrerat i Cosmic! .....	7
Refeeding syndrom (RFS) hos vuxna .....	8



God Jul önskar Läkemedelskommitténs arbetsutskott!

## Läkemedelskommittén 2024

Kristina Seling, läkemedelsansvarig läkare,  
ordförande Läkemedelskommittén

Kristina Wiberg, informationsläkare och reumatolog

Malin Holmström, distriktssköterska

Carina Träskvik, läkemedelssamordnande  
sjuksköterska

Karin Lindgren, läkemedelsstrateg

Emma Wedin, apotekare och klinisk  
farmaceut

Victoria Lindh, apotekare och sekreterare

Marije Boks, distriktsläkare

## Jämtmedel

Informationsblad från Läkemedelskommittén

Region Jämtland Härjedalen

[www.regionjh.se/lakemedel](http://www.regionjh.se/lakemedel)

Redaktör: Emma Wedin och Sara  
Vesterlund

Ansvarig utgivare: Kristina Wiberg

Omslagsfoto: Emma Wedin, Fjället

## Insulinordinationer i COSMIC Utdelningsvy

### Situation

I september 2024 övergick regionen till att använda elektronisk ordination på de vårdenheter som använder COSMIC Utdelningsvy för ordination och administrering av insulin.

Aktuell insulinsort och dos dokumenteras i COSMIC Läkemedelslista. Administrerade doser dokumenteras i Utdelningsvyn där även blodsockervärdena ska registreras. Given dos och p-glukosvärden kan ses sammanhållet i Läkemedelslistan, Utdelningsvyn samt i Analysytan.

### Bakgrund

Insulin tillhör gruppen riskläkemedel inom läkemedelshanteringen, det vill säga att särskild uppmärksamhet behöver tas i akt vid ordination och administrering av dessa läkemedel. När Utdelningsvyn i COSMIC skulle tas i bruk 2018, konstaterades det att det inte fanns samma goda förutsättningar att följa administrerade doser och p-glukos som det gjorde på pappersordinationen. Förbättringsönskemål framställdes till systemleverantören, men de var dock fruktlösa. Eftersom införandet också skedde etappvis, bedömdes det då vara säkrare att fortsätta använda insulinordinationerna på papper. Att inte ha samma rutiner överallt sågs som en stor patientsäkerhetsrisk.

För ett par år sedan började det bli tydligt i avvikelserapporterna att rutinerna för pappersordinationen tenderade att glömmas bort och bli alltmer osäkert. Det svängde från att vara en säker och känd metod till att kunskap föll bort. Behovet av elektroniska ordinationer av insulin lyftes från flera håll.

En arbetsgrupp med av verksamheten utsedda läkare och sjuksköterskor påbörjade tillsammans med COSMIC

läkemedelsgrupp förbättringsarbetet med att ta fram nya rutiner för ordination och administrering av insulin. Det gjordes en omvärldsspaning och lyckosamt fick vi ta del av Region Jönköpings rutiner som liknade något vi var ute efter, en dokumentation som håller samman bilden för att kunna bedöma patientens insulinbehov säkert både vid ordination och administrering.

Infektionskliniken fick agera pilotavdelning för att testa rutinerna. Sjuksköterskorna konstaterade snabbt att det blev ett lyft att ha elektroniska ordinationer och undersköterskorna såg vinsten med att dem dokumenterade p-glukos direkt i Utdelningsvyn i stället för som tidigare i lokala analyser. Det blev dock otydligare och mer patientsäkert för läkarna som varit vana att utläsa doser och mätvärden mer samlat på papperet och på olika sätt. Med elektronisk dokumentation ges informationen enbart på vågrät linje. Bättre överskådlighet i COSMIC önskades innan rutinen kunde tas i bruk på övergripande nivå. Eftersom insulin kan ges flera gånger per dygn blir det lätt överlappningar på utdelningsikonerna och en utveckling av visningsvyn i Analysytan beställdes hos systemägaren. När detta var klart kunde den nya rutinen tas i bruk.

### Aktuellt

Arbetet med att ta fram rutinen har föregåtts av noggranna övervägningar för att hitta en så patientsäker lösning som möjligt utifrån de begränsningar som finns i systemet. Att fortsatt hålla samman patientens ordinerade och administrerade doser, tillsammans med de uppmätta blodsockervärdena har varit prioriterat.

För att få en bra överskådlighet krävs dock att vi jobbar utanför boxen och dokumenterar blodsockervärdena i patientens läkemedelslista/utdelningsvy. Även undersköterskor är behöriga att dokumentera detta.

Genom att skapa en fiktiv ordinationsmall för P-glukos och ge den samma ATC-kod som diabetesläkemedlen så kan mätvärdena presenteras tillsammans i läkemedelslistan.

Ordinationsmallarna för vid behovs-insulin har gjorts om till "**Enligt särskild ordination**" så att de nu visas tillsammans med övrig diabetesbehandling i läkemedelslistan.

Mallarna är viktbaserade och finns i 3 st olika varianter med olika dosangivelser att ge vid behov. Om patienten står på insulin regelbundet och har ett förhöjt p-glukos, i enlighet med direktivet, ska det extra insulinet ges utöver, samtidigt som den ordinarie insulindosen ges.

Implementering av den nya rutinen gick ut på bred front och alla verksamheter som dagligdags har hand om diabetespatienter var i stort sett väl förberedda när startdatumet kom. Information är dock en färskvara och verksamheterna har ett fortsatt arbete att göra i att visa sina nya kollegor fortlöpande.

Efter ett par månaders användning av elektronisk ordination görs bedömningen

att rutinen har mottagits väl och att arbetssättet fungerar. Vi hoppas på att det kommer ske en fortsatt utveckling av systemet som medger bättre möjligheter för specifika ordinationer och att utvecklingen av andra goda idéer och arbetssätt kan främjas. Vägledning och stöd kring det nya arbetssätt har behövts på några enheter.

Verksamheten har även uppmärksammat sådant som inte fångats upp tidigare, tex hur höga blodsockervärden ska dokumenteras, det går inte skriva HIGH/HHH. Värdet som ska noteras i dessa fall är 999.

Rekommendation

[Ordination av insulin i COSMIC](#) (rutin nr 50964)

Arbetsätt för att ordinera och dokumentera givet insulin i COSMIC  
Ordinera:

- Ordinera aktuellt insulin samt dosering i Läkemedelslistan. Använd i första hand de befintliga ordinationsmallarna för insulin vid nyinsättning.
- Insulin ordinerar i enheter (E). Fyll i insulindoser (där det är möjligt) enligt kortnotation (Ex 8+10+10+0). Detta ger administreringstid att tas i samband med måltid i patientens utskrivna läkemedelslista (frukost, lunch, middag). I Utdelningsvyn kommer det dock visas klockslag (Cambio design).

The screenshot shows the COSMIC system interface. At the top, there is a section titled "Vid inläggande värd:" with a sub-section "Ordinera ordinationsmallen 'Slutenvård P-glukos'". Below this, there are several rows of medication orders, including "SLUTENVÅRD P-glukos 100 E/ml, PU i.e., 100 E/ml, 100 E/ml" and "SLUTENVÅRD P-glukos 100 E/ml, PU i.e., 100 E/ml, 100 E/ml". A pop-up window titled "Enligt särskild ordination för NovoRapid FlexPen 100 E/ml för 26 12001" is visible, showing a table with columns for "ATC-kod", "Produkt", "Dosis", and "Förskrivningsstatus". The table contains the following data:

ATC-kod	Produkt	Dosis	Förskrivningsstatus
A10AD01	NovoRapid	100 E/ml	hjärtkronor
A10AD02	NovoRapid FlexPen	100 E/ml	hjärtkronor
A10AD03	NovoRapid Penfill	100 E/ml	hjärtkronor
A10AD04	NovoRapid PenIn	100 E/ml	hjärtkronor
A10AD05	NovoRapid PenMix	100 E/ml	hjärtkronor
A10AD06	NovoRapid PumpCar	100 E/ml	hjärtkronor

Administrera:

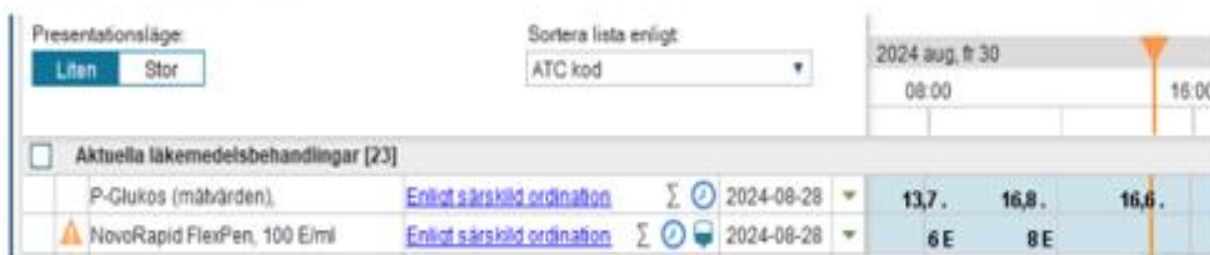
Kontrollera aktuellt blodsockervärde innan administrering av dos. Vid sortering av läkemedelslistan enligt ATC-kodsordning hålls insuliner och p-glukosvärdena ihop i Utdelningsvyn.

- Dokumentera administrerad dos i Utdelningsvyn.
- Observera! Utdelningstillfället har ett klockslag angivet – oftast ska insulin ges i samband med måltid för att ha full effekt. I informationen "Notera vid administrering" framgår vad som gäller för respektive insulinsort.

Arbetsätt för uppföljning av plasma-glukos i slutenvård

För att förenkla möjligheten att följa insulindosering relaterat till plasma-glukos i Cosmic registreras mätvärden i Cosmic Läkemedelslista. Dubbelregistrering via lokala analyser ska undvikas i dessa fall. Behörighet att registrera mätvärden i Utdelningsvyn har sjuksköterska, undersköterska och läkare.

### Presentation i Läkemedelslistan



Presentationsläge:		Sortera lista enligt:		2024 aug, fr 30		
Liten    Stor		ATC kod		08:00		16:00
<input type="checkbox"/>	Aktuella läkemedelsbehandlingar [23]					
	P-Glukos (mätvärden)	<a href="#">Enligt särskild ordination</a>	Σ	2024-08-28	13,7	16,8
	NovoRapid FlexPen, 100 E/ml	<a href="#">Enligt särskild ordination</a>	Σ	2024-08-28	6 E	8 E

Arbetsgruppen konstaterar att: Allt som går att göra på ett papper är inte överförbart digitalt vid specifika läkemedelsbehandlingar. Förhoppningen är att fördelarna med elektronisk

insulinordination överväger. Det ska bli lättare att hitta ordinationen så att riskerna för dubbelmedicinering/ utebliven behandling minimeras och att det blir mer patientsäkert.

Carina Träskvik  
läkemedelssamordnande sjuksköterska  
Läkemedelsenheten Östersunds sjukhus

# Syrgas

Det framkommer en hel del avvikelser på felkopplad syrgas när det gäller inneliggande patienter med syrgasbehandling på sjukhuset. Felet som sker är oftast att fel flödesväljare väljs till patienten, alltså luft i stället för syrgas.



Gasuttagen från väggen inne på patientsalen är färgmarkerade, VIT för

Syrgas, SVARTRANDIG för Luft. Flödesväljarnas slang har särskilda kopplingarna för respektive uttag. Däremot har flödesväljaren likadana frånkopplingar. Det gör att samma material dvs mask eller gramma passar på båda flödesväljarna. Vilket gör det möjligt att koppla fel.

Vid anslutning av patient till syrgasbehandling är det viktigt att kontrollera kopplingen hela vägen; från vägg till patient.

På bilden ovan syns både flödesväljare för luft och för syrgas, lägg märke till skillnaderna i färg på både slangar och vred.

En annan viktig del att tänka på när det gäller syrgasbehandling är hur länge en syrgastub räcker vid exempelvis transport av patient till undersökning. För att räkna ut det finns en särskild formel:

Gasflaskans volym i liter x trycket i bar  
-----  
ordination i liter/minut

# Tips och Trix i Cosmic – Janusmed integrerat i Cosmic!

För er som inte redan upptäckt detta, så finns funktionen att få alla läkemedel som står i Cosmic direkt in i Janusmed Riskprofil utan att behöva skriva in dem manuellt.

Se bilder nedan. Man trycker på interaktionssymbolen i Cosmic och väljer sedan länken "[Läs rekommendationer för alla ordinerade läkemedel \(Janusmed\)](#)", då hoppar man direkt ut till Janusmed och alla läkemedel finns då inskrivna.

Typ	Läkemedel	Detaljer
Interaktion	Atenolol Teva 50 mg Filmdragerad tablet	Medicinsk Korsöversens Måken hypertension kan uppkomma efter plöjlig utättning av klonidin. Denna kan förvärras av samtidig behandling med betablockare. Samtidig användning av klonidin och hypotensiva betablockare kan leda till hypotension och bradykardi. Paradoxalt kan hypertension uppkomma vid kombination av icke-selektiva betablockare och klonidin.
	Catapresan* 140 mikrogram/ml	

Region Stockholm

## Janusmed

Så här söker du  
Sök på läkemedelsprodukt och/eller substans

Alvedon (filmdragerad tablett) × Atenolol Teva (filmdragerad tablett) × Betohvidon (tablett) × Canoderm (kräm) × Folsyra Vitabal  
Morfín Alternova (tablett) × Morfín Kalecks (injektionsvätska, lösning) × Natriumklorid Braun (spädningsvätska för parenteral användning  
Novorapid FlexPen (injektionsvätska, lösning i förfylld injektionspenna) × Toujeo SoloStar (injektionsvätska, lösning i förfylld injektionspenna)  
Xanor Depot (depothablett) × Benzylpenicillin Meda (pulver till injektions-/infusionsvätska, lösning) × Betmiga (depothablett) ×  
Catapresan (injektionsvätska, lösning) × Cominuty JN.1 (injektionsvätska, dispersion) × Creon 25000 (enterokapsel, hård) × Dalvobet  
Betnovat (kräm, lösning) × Esomeprazol Krka (enterokapsel, hård) × Fentanyl Orion (depothärläster) × Imovane (tablett) ×  
Moxalole (pulver till oral lösning i dospåse) × Propavan (tablett) × Sterilt vatten Braun (spädningsvätska för parenteral användning) ×

Namn på produkter eller substanser  Inkludera utgångna/ig

Interaktioner 63 1 Riskprofil 111 1 Njurfunktion 3 1 Fosterpåverkan 2 1 Amning 3 1

Observera att samtliga läkemedel kommer med, även de pausade/nyligen utsatta.

Kristina Seling

# Refeeding syndrom (RFS) hos vuxna

Refeeding syndrom (RFS) är ett komplext tillstånd som kännetecknas av tiaminbrist, elektrolytrubbningar (hypofosfatermi, hypokalemi, hypomagnesemi), störd vätskebalans och retention av natrium. Därutöver sker förändringar i glukos-, protein- och fettmetabolism. RFS uppkommer som ett resultat av att näringstillförsel återintroduceras efter en

period av svält. Den metabola överbelastningen kan medföra multiorgansvikt, men symtombilden varierar kraftigt liksom svårighetsgraden. RFS kan utvecklas redan efter fem dagar med för lite eller inget näringsintag. Det saknas en internationellt vedertagen definition av RFS, men guidelines är framtagna för att hantera tillståndet.

## Fallbeskrivning

*En 28-årig kvinna blir inlagd på sjukhus pga svår och tilltagande viktförlust. Hon har en mångårig anamnes på idiopatisk diarré, buksmärtor, illamående och kräkningar. Vid inskrivningen var hennes vikt endast 23 kg (BMI < 10 kg/m<sup>2</sup>) och initiala labprover visade hypokalemi (2,9 mmol/L), medan fosfat var normalt (0,87 mmol/L). Hon fick parenteral nutrition (PN) med 2000 kcal, 130 mmol kalium, 30 mmol fosfat, 8 mmol magnesium och 135 mg tiamin. 20 timmar efter att PN inleddes klagade patienten över bröstsmärta och fosfatnivån hade då sjunkit till 0,36 mmol/L. Några timmar senare utvecklade hon hypotension, arytmier och en metabol acidosis. Tillförseln av den parenterala nutritionen minskades stegvis, men hon erhöll ingen tillförsel av fosfat. Serumfosfat sjönk ytterligare till 0,13 mmol/L. Patienten försämrades med respiratorisk insufficiens, varför respiratorvård påbörjades. Trots detta utvecklade hon en kardiovaskulär instabilitet med arytmier samt hypotension och avled.*

Detta fall är på flera sätt extremt, men belyser uttalad RFS med multiorgansvikt där kaloritillförseln varit för hög.

Många av våra äldre geriatriska patienter med mycket skralt matintag kan ligga i farozonen.

## Patofysiologi vid RFS

Den snabba omställningen från katabol till anabol metabolism medför en funktionell extracellulär brist av elektrolyter som dessutom förstärks av förhöjd metabolism. Detta i sin tur leder till funktionell intracellulär brist och metabol dysfunktion. Vid svält börjar glukosnivåerna sjunka inom 24–72 timmar, vilket resulterar i frisättning av glukagon och minskad insulinsekretion. Glukagonförråden räcker sällan mer än 72 timmar, varför glukosnivåerna i stället börjar upprätthållas via glukoneogenes. Därutöver sker oxidation av fettsyror,

vilket genererar ketonsyror som ger energi via Krebs cykel. Ytterligare energiproduktion sker via Coricykeln. Den metabola adaptationen vid svält leder till förlust av kroppsfett och protein. Vid den katabola omställningen av metabolismen sjunker intracellulära nivåer av elektrolyter och vitaminer. De extracellulära nivåerna upprätthålls länge. Vid återintroduktion av glukos hos en person som svultit ökar insulinsekretionen markant, medan glukoneogenesen och anaerob metabolism snabbt avtar.



Den ökade insulinsekretionen medför att kalium och fosfat förflyttas från extracellulära rummet till det intracellulära. Bakomliggande mekanismer till att magnesiumnivåerna sjunker är ej helt klarlagda. Elektrolytnivåerna i serum kan falla kraftigt och snabbt vilket kan vara fatalt. Vidare uppstår en osmotisk ojämvikt vilket leder till retention av natrium och vatten.

Insulin stimulerar glykogen-, fett- och proteinsyntes som kräver mineraler och co-faktorer såsom tiamin.

Se större bild: [nummer-226.pdf](#)

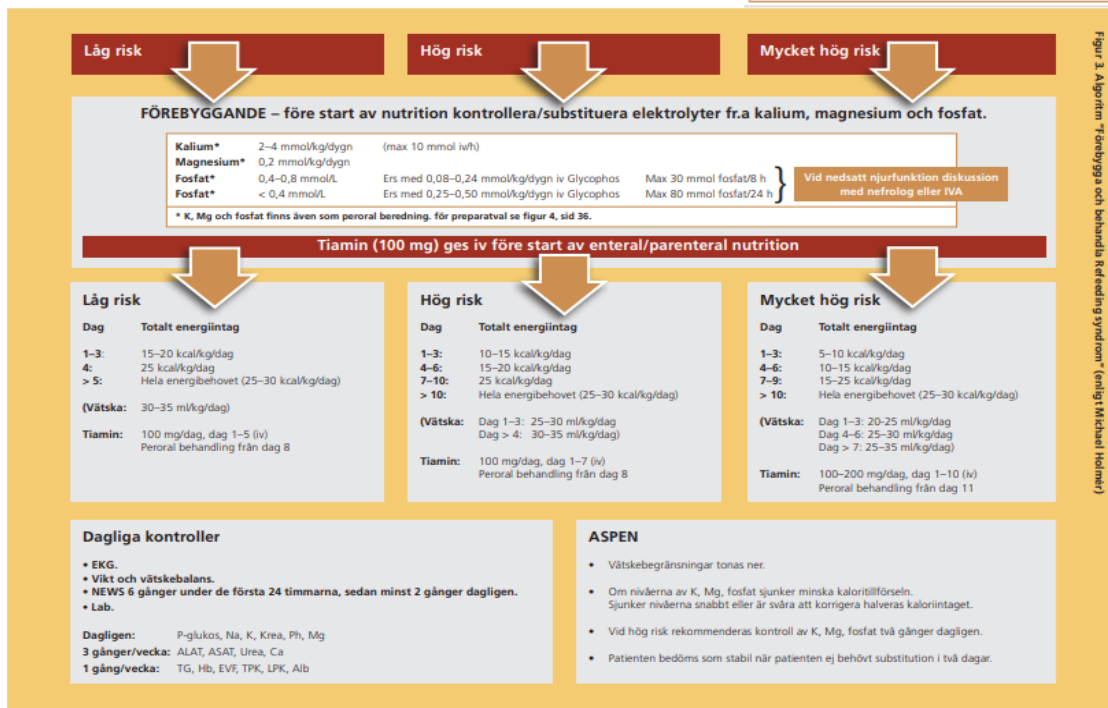
**Figur 2. Kriterier för att bedöma risk att utveckla Refeeding syndrom (RFS).**

Riskbedömning enligt NICE guidelines 2017.  
Risknivån bestäms sedan åtgärderna i algoritmen (se figur 3).

Högriskpatienter		
	≥ 1 kriterie	ELLER ≥ 2 kriterier
BMI	< 16 kg/m <sup>2</sup> , (< 14 kg/m <sup>2</sup> *)	< 18,5 kg/m <sup>2</sup> .
Vikt förlust	Ofrivillig viktredning > 15 %, (> 20 % *) de senaste 3-6 månaderna	Ofrivillig viktredning > 10 % de senaste 3-6 månaderna
Svält	> 10 dagar, (> 15 dagar *)	> 5 dagar.
Patologiska värden före start av nutrition: K, Mg, fosfat	Låga nivåer av K, Mg, fosfat före parenteral/enteral nutrition. Måttligt/kraftigt sänkta nivåer av K, Mg, fosfat före parenteral/enteral nutrition *.	
	* Mycket hög risk.	Alkohol- eller drogmisbruk, kemoterapi, insulinbehandlad diabetes, diuretika-behandling

Riskbedömning enligt ASPEN guidelines 2020.

	Måttlig risk: ≥ 2 kriterier	Hög risk: ≥ 1 kriterium
BMI	16-18,5 kg/m <sup>2</sup>	< 16 kg/m <sup>2</sup> .
Vikt förlust	5 % senaste månaden.	7,5 % de senaste 3 månaderna eller > 10 % de senaste 6 månaderna.
Kalorintag	Inget eller obetydligt senaste 5-6 dagarna eller < 75 % av uppskattat energibehov > 7 dagar i samband med akut sjukdom eller skada eller < 75 % av uppskattat energibehov > 1 månad.	Inget eller obetydligt intag > 7 dagar eller < 50 % av uppskattat energibehov > 5 dagar i samband med akut sjukdom eller skada eller < 50 % av uppskattat energibehov > 1 månad.
Patologiska värden före start av nutrition: K, Mg, fosfat	Normala eller lätt sänkta nivåer alternativt nyligen låga nivåer som lätt kunnat korrigeras med enstaka dos.	Måttligt till kraftigt sänkta nivåer alternativt nyligen låga nivåer där det behövs flera doser för att kunnat korrigeras.
Förlust av subkutant fett	Måttlig.	Uttalad.
Förlust av muskulatur	Mild till måttlig.	Uttalad.
Komorbiditet, hög risk (Se figur 1 under "Sjukdomar eller kliniska tillstånd som associeras till ökad risk för RFS)	Måttlig sjukdomaktivitet.	Uttalad sjukdomaktivitet.



Se större bild: [nummer-226.pdf](#)

Text: Michael Holmér, Läkemedelscentrum Illustration: Michael Andresen.

Referenslista till artikeln finns på Läkemedelskommitténs hemsida (Örebro Region) [www.regionorebrolan.se/lakemedel](http://www.regionorebrolan.se/lakemedel) under Läkemedelsrekommendationer/Publikationer/ dokument

Emma Wedin, Apotekare

# GOD JUL OCH GOTT NYTT ÅR!

Önskar vi på läkemedelseenheten :)

