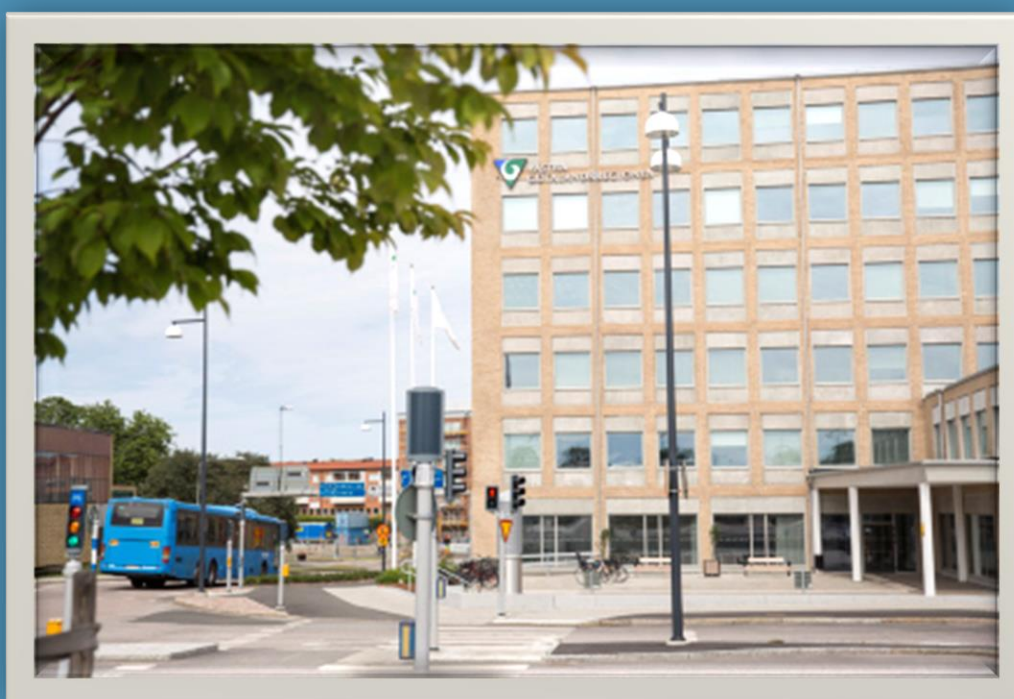


# Behandling av D-vitaminbrist och insufficiens

En journalgranskning på Närhälsan Billingen  
vårdcentral



Författare:

Maja Åhag, ST-läkare  
Närhälsan Billingen Vårdcentral

Rapport 2024:10

## FoUUI-centrum Skaraborg

**Rapport 2024:10**

Projekt databasen FoU i VGR:

<https://www.researchweb.org/is/vgr/project/282373>

Utförd i grundläggande kurs i FoU-metodik  
FoUII-centrum primär och nära vård Skaraborg

**Handledare:**

Per Hjerpe, FoU-chef, distriktsläkare

Närhälsan Norrmalm Vårdcentral, FoUII-centrum SkaS

# Sammanfattning

## Bakgrund

D-vitaminbrist är ett globalt problem. Tillståndet kan leda till osteomalaci hos vuxna och rakit hos barn och ska därför alltid behandlas.

D-vitamininsufficiens är vanligt förekommande men kräver mer eftertanke och genomgång av symtom, riskfaktorer och prover innan behandling sätts in. Genom denna journalgranskning studerades handläggningen av D-vitaminbrist och insufficiens på Närhälsan Billingen Vårdcentral.

## Metod

Alla patienter över 18 år listade på Närhälsan Billingen Vårdcentral som lämnat prov för D-vitamin från 1 januari 2022 till 31 december 2022 extraherades med datauttagsverktyget MedRave M4 (Medrave Software AB). Journalgranskning utfördes manuellt enligt en standardiserad mall för alla patienter med ett D-vitaminvärde mellan 0–50 nmol/L.

## Resultat

Totalt 499 prov för D-vitamin analyserades varav 2/3 var från kvinnor, 118 patienter med D-vitaminbrist eller insufficiens inkluderades i studien.

Ytterst få patienter var planerade för provtagning enligt Regionala medicinska riktlinjer (RMR). I hälften av fallen var sökorsaken sjukdomskänsla och trötthet/psykisk ohälsa. Cirka 50 % av patienterna nyinsattes på behandling, och knappt hälften av dessa patienter lämnade kontrollprov för D-vitamin och endast enstaka lämnade prov för kalcium.

## Konklusion

Betydligt större andel prover tas på kvinnor än män, eventuellt förklaras detta av vaga provtagningsindikationer samt sökorsaken. Tydliga brister i följsamhet av rekommenderad provtagning som underlag framkom inför behandlingsbeslut för majoriteten av patienterna samt vid uppföljning av insatt behandling. Det finns ett uppenbart behov av att se över våra rutiner för provtagning och utredningsgång vid fynd av låga D-vitaminvärden på vårdcentralen.

## Nyckelord

D-vitaminbrist, D-vitamininsufficiens, D-vitaminsufficiens.

# Innehåll

Bakgrund .....	1
Nuvarande kunskapsläge och nytta med behandling.....	2
Kända riskgrupper .....	3
Värdera och behandla D-vitaminbrist respektive insufficiens....	3
Syfte.....	4
Frågeställningar .....	4
Metod.....	4
Studiedesign .....	4
Urval, datainsamling och analys.....	4
Etiska överväganden .....	6
Resultat.....	6
Patientunderlag .....	6
Sökorsak som föranlett provtagning .....	8
Riskfaktorer.....	9
Kompletterande utredning .....	9
Behandlingsinsats.....	10
D-vitaminbrist .....	11
D-vitamininsufficiens .....	11
Diagnoskod D-vitaminbrist.....	11
Uppföljning kalcium .....	12
Uppföljning D-vitamin .....	12
Diskussion .....	13
Resultatdiskussion.....	13
Metoddiskussion.....	14
Slutsats.....	15
Referenslista .....	16

## **Bilaga 1**

## Referensmall

# Bakgrund

D-vitamin är ett viktigt fettlösligt vitamin som deltar i skelettets utveckling och mineralisering genom att reglera kroppens kalcium- och fosforbalans (1,2). D-vitaminbrist är ett globalt problem då en uttalad och långvarig brist kan leda till rakit hos barn, vilket innebär att skelettets mineralisering vid tillväxtzonerna blir defekta och benet blir mjukt och deformerat (3). Sekundärt kan rakit orsaka höftfrakturer och felställningar i ben (1,3,4). Den vuxna befolkningen kan drabbas av osteomalaci, det vill säga en defekt mineraliseringsprocess som ger symtom i form av symmetrisk muskeloskeletal värk och muskelsvaghet, detta kan leda till gångsvårigheter och frakturer. Andra symtom som kan uppkomma är muskelkramper eller parestesier på grund av hypokalcemi som led av otillräckliga D-vitaminnivåer (1,2,4).

Huvudsakligen tillgodoser sig kroppen D-vitamin genom att bilda ett prohormon i huden vid exponering av solens UVB-strålning (1,4). Prohormonet omvandlas sedan genom hydroxylering i två steg där det första sker i levern till kalcidiol ( $25(\text{OH})\text{D}$ ) och det sista i njurarna till det aktiva D-vitaminet kalcitriol ( $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ) som antingen kan lagras i fettväv eller öka absorptionen av kalcium och fosfat från tarmen (1,2,4). Generella rekommendationer är att exponera till exempel armar och ben i solljus i cirka 15 min/dag under sommarmånaderna då UV-strålningen är tillräckligt stark för att kroppen ska kunna producera adekvat mängd med D-vitamin (2,4,5). Hur länge man behöver vara i solen beror dock på pigmenteringen i huden då melaninrik hud filtrerar bort UV-strålning i betydligt större utsträckning än vad ljusare hud gör (6). Ålder spelar också roll då huden med åldern blir tunnare och medför en lägre D-vitaminsyntes (1,4).

D-vitaminproduktion via huden kan dock bara täcka en del av behovet och behöver kompletteras via kosten under vinterhalvåret (1,2,4). D-vitaminet som tillförs via kosten (kolekalciferol, ergokalciferol) tas upp via tarmen, omvandlas via lever och njure och kan därefter användas i fosfat- och kalciummetabolismen. Exempel på livsmedel som naturligt innehåller D-vitamin är fet fisk såsom lax, sill och makrill. Även ägg, svamp och kött innehåller mindre mängder. Efter en studie utförd av Livsmedelsverket, i samarbete med Statistiska centralbyrån, kom Livsmedelsverket 2018 med krav på att mjölkprodukter, ost, växtdrycker, margarin och andra matfetter ska vara D-vitaminberikade (6). I studien såg man i en undergrupp att cirka 20 % av deltagarna, som registrerat sina kostvanor, hade serumvärden som låg under vad man idag tolkar som en tillräcklig nivå (2,6). Livsmedelsverket rekommenderar i nuläget tillskott av D-vitamin för alla som inte äter fisk eller D-vitaminberikade livsmedel, barn och vuxna som bär täckande klädsel samt barn i åldern 6–24 månader och vuxna över 75 år för att minska risken för otillräckliga nivåer (2).

För att kroppen ska producera tillräckliga nivåer av aktivt D-vitamin krävs det en fungerande lever- och njurfunktion samt tarmabsorption (1,4). Utöver detta är paratyroidea hormon (p-PTH) en viktig komponent då det stimulerar syntesen av kalцитriol. Vid otillräckliga nivåer av D-vitamin kan sekundär hyperparatyreodism uppträda med förhöjt PTH, hypokalcemi och förhöjt alkalisk fosfatase (ALP) på grund av skelettpåverkan (1).

D-vitaminnivåer är ett omdebatterat ämne då det inte råder någon internationell konsensus kring vilka nivåer som ska räknas som tillräckliga. Nutritionsstatus, fettmassa, årstid då provet är taget och mätmetod är exempel på faktorer som försvårar fastställningen av tröskelvärden (1,7). Under senare år har man även börjat diskutera kring vitamin D-receptorer (VDR) och D-vitamin bindande proteiner (DBP) roll och olika genetiska varianter som kan påverka biotillgängligheten. Området och betydelsen är inte tillräckligt utforskat och kliniskt används inte dessa analyser ännu (8).

I Norden har vi färre soltimmar jämfört med länder som geografiskt ligger närmare ekvatorn. Det saknas dock breda representativa studier om serumnivå av D-vitamin beroende på årstid, även om det är känt att befolkningen i Sverige ligger lägre under vinterhalvåret (2,4). Det nordliga läget tycks dock inte innebära att befolkningen i Skandinavium har lägre serumnivåer än övriga européer under året, utan tycks snarare ligga högre än genomsnittet. Människor boende i utvecklingsländer som Afrika, mellanöstern och Asien är mer predisponerade att drabbas av låga D-vitaminnivåer än européer (9,10,11,12,13). Undantag från detta är individer som tillhör riskgrupp; bor på särskilt boende, bär täckande klädsel, undviker solexponering, melaninrik hud, behandling med läkemedel som sänker D-vitamins biotillgänglighet (HIV-läkemedel, kortison, anti epileptika och antifungorala medel), strikt vegankost, njur- eller leversvikt, obehandlad celiaki, inflammatorisk tarmsjukdom eller tidigare höftfraktur (4).

## ***Nuvarande kunskapsläge och nytta med behandling***

Evidensen för behandling med prohormonet kolekalciferol mot D-vitaminbrist anses vara väsentligen välbelagd vad gäller skeletthälsa för att undvika bristsymtom och raket/osteomalaci (1,4) liksom i kombination med kalcium och bisfosfonater mot osteoporos vid förhöjd frakturrisik (14). Efter avslutad behandling med bisfosfonater ska D-vitaminsubstitution fortgå i 1–2 år. Studier har även visat att kombinationen D-vitamin och kalcium minskar risken för fraktur med en relativ riskreduktion på 8 % och absolut riskreduktion 0,5–1,2 % men sannolikt gäller det troligen bara för äldre och institutionsboende. Monoterapi med D-vitamin har inte visat förebygga frakturer hos postmenopausala kvinnor (4).

Flera studier har visat på samband mellan låga D-vitaminnivåer och risk för tumörsjukdomar (15), kardiovaskulära sjukdomar (16,17), mortalitet (18), infektiösa sjukdomar (19) och autoimmuna sjukdomar (20,21,22), men omfattande metaanalyser utav dessa har inte visat att det faktiskt finns något kausalt samband och studierna har låg evidens för att

D-vitaminsubstitution skulle motverka allvarliga sjukdomar (23,24,25,26,27). Att behandla med kolekalciferol utan en känd D-vitaminbrist eller insufficiens ger inga kända hälsovinster och överdosering kan vara toxiskt och orsaka njursten, obstipation samt hyperkalcemi med inlagring av kalcium i njurar som följd (1,9).

## **Kända riskgrupper**

Kända riskfaktorer för att drabbas av låga D-vitaminnivåer är; malabsorption vid inflammatorisk tarmsjukdom, obehandlad celiaki, genomgången gastric bypass, melaninrik hud, strikt vegansk kost, täckande klädsel, institutionsboende, höftfraktur samt lever- eller kronisk njursvikt. Vid osteoporos föreligger i regel låga nivåer av D-vitamin. Även behandling med vissa läkemedel som anti epileptika, kortison, svampmedel eller HIV-läkemedel kan orsaka en minskad biotillgänglighet av D-vitamin och leda till en D-vitaminbrist (1,4).

## **Värdera och behandla D-vitaminbrist respektive insufficiens**

D-vitaminbrist är per definition ett serumvärde av D-vitamin s-25-hydroxyvitamin D som ligger <25 nmol/L och ska alltid behandlas. D-vitamininsufficiens definieras som serumvärde av s-25-hydroxyvitamin-D mellan 25–49 nmol/L och serumnivåer >50 nmol/L räknas som sufficiens (tillräckliga nivåer). Man bör enligt de nuvarande RMR vid fynd av låga serumnivåer <50 nmol/L komplettera med provtagning för s-kreatinin, p-ALP, p-PTH och joniserat s-kalcium. Man bör även fundera över att ta transglutaminas-antikroppar för att utesluta en eventuell celiaki (4).

Om det vid en insufficiens föreligger förhöjda nivåer av PTH, ALP eller låga nivåer av s-calciumjon/total serumkalcium så finns det behandlingsindikation. Muskeloskeletal värk och/eller muskelsvaghet bör efterfrågas då det förstärker misstanken om behandlingsindikation liksom om provet är taget under sensommar då det är mer sannolikt att patienten är i behov av behandling snarare än om provet är taget under senare delen av vintern. Riskfaktorer behöver även tas i beaktande (4).

Utifrån serumnivå finns framtagna rekommendationer för dosering av kolekalciferol som substitution och anges i IE och µg. Patienten bör även få rekommendationer kring livsstilråd och hur man själv genom kost och solexponering kan öka sina D-vitaminnivåer. Effekten av behandlingen bör följas upp med s-calciumjon efter cirka 2–3 veckor och s-25-hydroxyvitamin D efter 3–4 månader. Behandlingssvaret är alltid individuellt (4).

Provtagning med D-vitamin bör vara riktad mot riskgrupper eller nyttjas vid fynd av avvikande laborativa fynd som hypocalcemi eller förhöjt p-PTH. Otillräckliga nivåer av D-vitamin kan påverka livskvaliteten för en patient påtagligt. Många faktorer ska vägas in vid behandlingsbeslut av D-vitaminbrist/insufficiens. Därför är det intressant att studera hur vi på

Närhälsan Billingen vårdcentral följer det tillgängliga RMR vid fynd av låga D-vitminnivåer.

## Syfte

Syftet är att undersöka om behandling av patienter med D-vitamininsufficiens och D-vitaminbrist på Närhälsan Billingen vårdcentral överensstämmer med de nuvarande Regionala medicinska riktlinjerna (RMR).

## Frågeställningar

- Hur många patienter upptäcks med D-vitamininsufficiens respektive D-vitaminbrist?
- Har man vid fynd av D-vitaminbrist liksom vid insufficiens sett över möjliga bakomliggande orsaker laborativt?
- Finns det specifika riskfaktorer som är kopplade till D-vitaminbrist och insufficiens dokumenterat i journalen?
- Finns det en över- eller undersubstitution av D-vitamin vid en konstaterad brist eller insufficiens?
- Hur väl följer vårdcentralen de RMR som finns tillgängliga?

## Metod

### *Studiedesign*

Studien är en retrospektiv journalgranskning av patientdata från Närhälsan Billingen vårdcentral som använder sig av journalsystemet AsynjaVisph. Vårdcentralen är medelstor och ligger i Västra Götalandsregionen med cirka 12 700 listade patienter. Det geografiska området som tillhör vårdcentralen är inte socioekonomiskt utsatt och består till stor del av en åldrande befolkning.

### *Urval, datainsamling och analys*

Studiepopulationen utgörs av alla patienter över 18 år listade på Närhälsan Billingen vårdcentral som lämnat prov för s-25-hydroxyvitamin D från 1 januari 2022 till 31 december 2022. Dessa har identifierats med hjälp av dataverktyget MedRave M4 (Medrave Software AB). Journalgranskning utfördes därefter manuellt enligt en standardiserad mall (var god se bilaga 1) för alla patienter med D-vitaminbrist eller insufficiens (s-25-hydroxyvitamin D mellan 0–50 nmol/L). Endast det första provet som tagits under året för varje individ där man konstaterat en D-vitaminbrist/insufficiens inkluderades.

Uppgift om ålder, kön, melaninrik hud, täckande klädsel, vegankost, om livsstilsråd var givna. Muskeloskeletala symtom, vilken diagnoskod som sattes vid besöket, om diagnosen D-vitaminbrist har satts och om patienten bodde på ett institutionsboende eftersöktes. Data kring

förekomst av inflammatorisk tarmsjukdom (IBD), pågående behandling med läkemedel som hämmar biotillgängligheten registrerades och utöver detta dokumenterades värde av s-25-hydroxyvitamin D, ALP, s-kalciumjon/total kalcium, s-kreatinin, p-PTH samt om transglutaminas antikroppar var tagna. Slutligen gjordes en sammanvägd bedömning kring om patienten fått behandling enligt RMR och om man gjort en rekommenderad uppföljning av s-kalciumjon och D-vitamin. De D-vitaminnivåer som använts som utgångspunkt för behandlingsrekommendation är hämtade från RMR och framgår i tabell 1.

**Tabell 1.** Dosering av Kolekalciferol utifrån nivåer av s-25-hydroxyvitamin D enligt RMR.

<b>D-vitaminbehandling (Kolekalciferol)</b>			
<i>Målnivå i serum</i> <i>s-25(OH)D</i>	<i>Uppmätt nivå i serum</i> <i>s-25(OH)D</i>	<i>Behandlingsdos</i> <i>µg</i>	<i>Behandlingsdos E</i>
50	10	40	1600
50	15	35	1400
50	20	30	1200
50	25	25	1000
50	30	20	800
50	35	15	600
50	40	10	400
50	45	5	200

Patienterna grupperades i nio grupper enligt nedan utifrån huvudsaklig sökorsak till provtagning av D-vitamin:

1. Sjukdomskänsla och trötthet, inkluderande yrsel, huvudvärk.
2. Psykisk ohälsa eller sjukdom.
3. Osteoporos.
4. Smärta och värk med olika lokalisationer från leder och muskulatur.
5. Känd primär hyperparatyreodism.
6. Hemsjukvård/äldremottagning.
7. Neuropsykiatrisk diagnos, provtagning inför utredning.
8. Kontroll av tidigare känd D-vitaminbrist.
9. Övrigt där ingen orsak fanns angiven eller oklar anledning som ej dokumenterats och föranlett provtagningen.

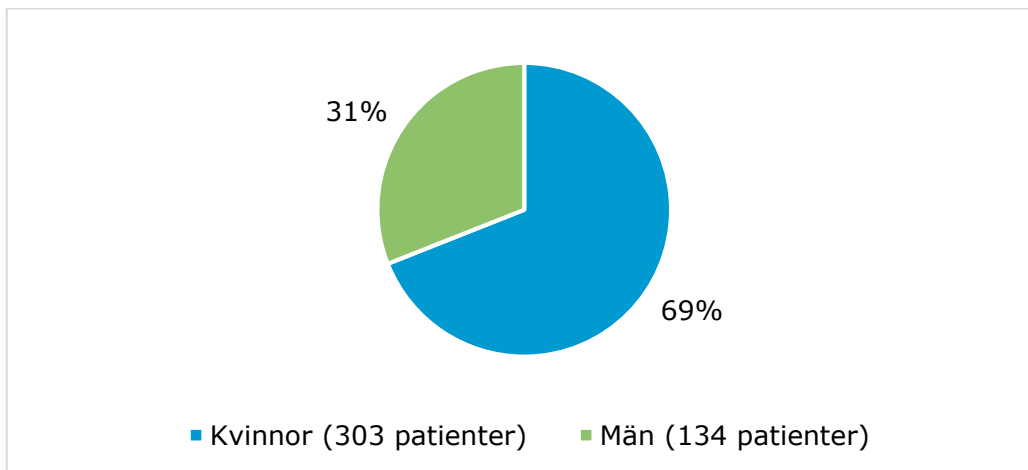
## ***Etiska överväganden***

Studien är ett kvalitetsprojekt för att förbättra diagnostik och behandling av patienter med låga D-vitaminvärden. Därför har ingen etikansökan behövts. Alla patienter oidentifieras och koder. Nyckeln till kodningen har endast författaren tillgång till. Studien har utförts på uppdrag av verksamhetschefen som godkänt journalgranskning och inhämtning av data från utdataverktyget MedRave M4 (Medrave Software AB).

## **Resultat**

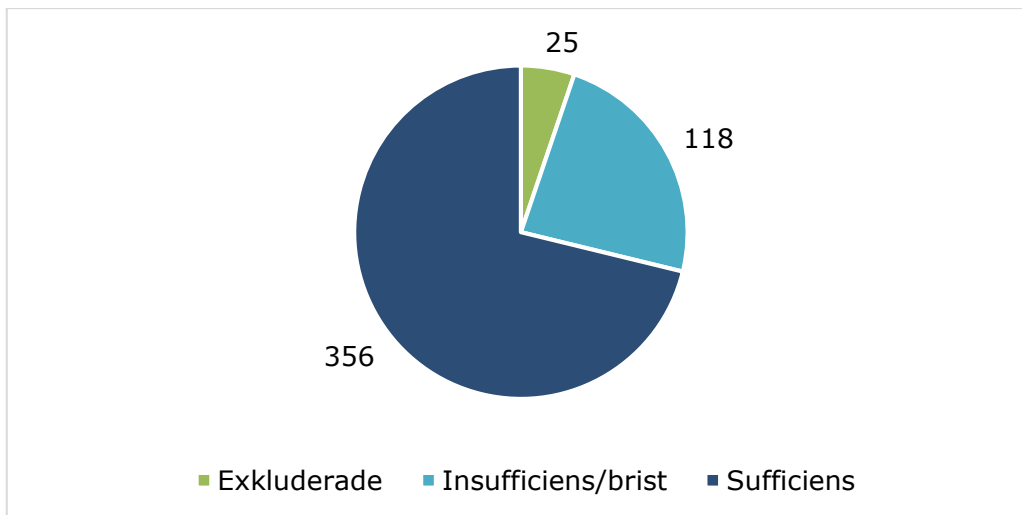
### ***Patientunderlag***

Under 2022 tog man 499 prover på Närhälsan Billingen vårdcentral för s-25-hydroxyvitamin D. Proverna representeras av 437 unika individer. Utav dessa var 303 kvinnor (69 %) och 134 män (31 %), figur 1.



**Figur 1.** Fördelning av provtagning s-25-hydroxyvitamin-D utifrån kön under 2022.

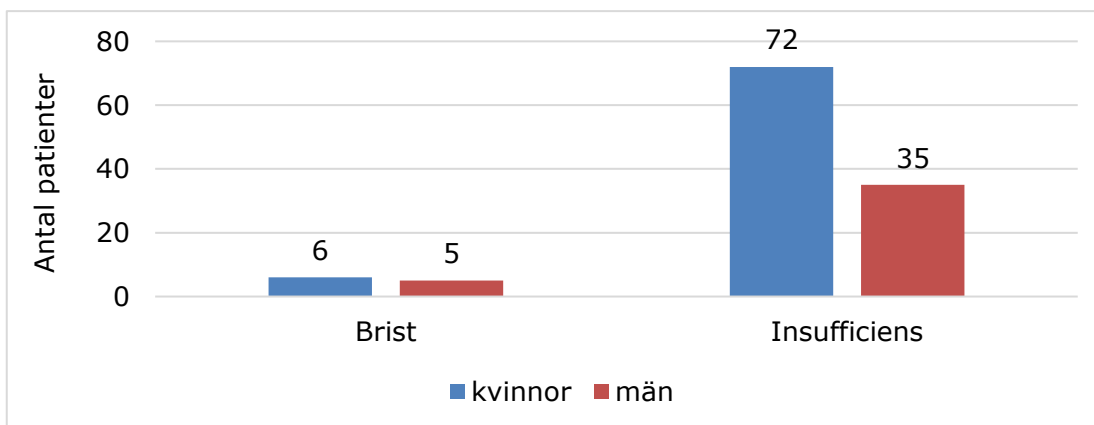
Totalt var det 356 av 499 prover som visade normala värden  $>50$  nmol/L och representerades av 320 individer. Det var 137 prover för s-25-hydroxyvitamin D som tolkades som en brist eller insufficiens med ett värde mellan 0–50 nmol/L. Sammanlagt exkluderades 25 värden varav 6 stycken på grund av att laborativa data saknades, 18 stycken på grund av att de var kontrollprov och 1 patient hade avlidit varför läkemedelsuppgifter i Apodos inte var tillgängliga. I studien inkluderades slutligen 118 individer med en brist eller insufficiens, figur 2.



**Figur 2.** Antal patienter med brist/insufficiens som inkluderats, antal exkluderade patienter samt antal patienter med sufficiens.

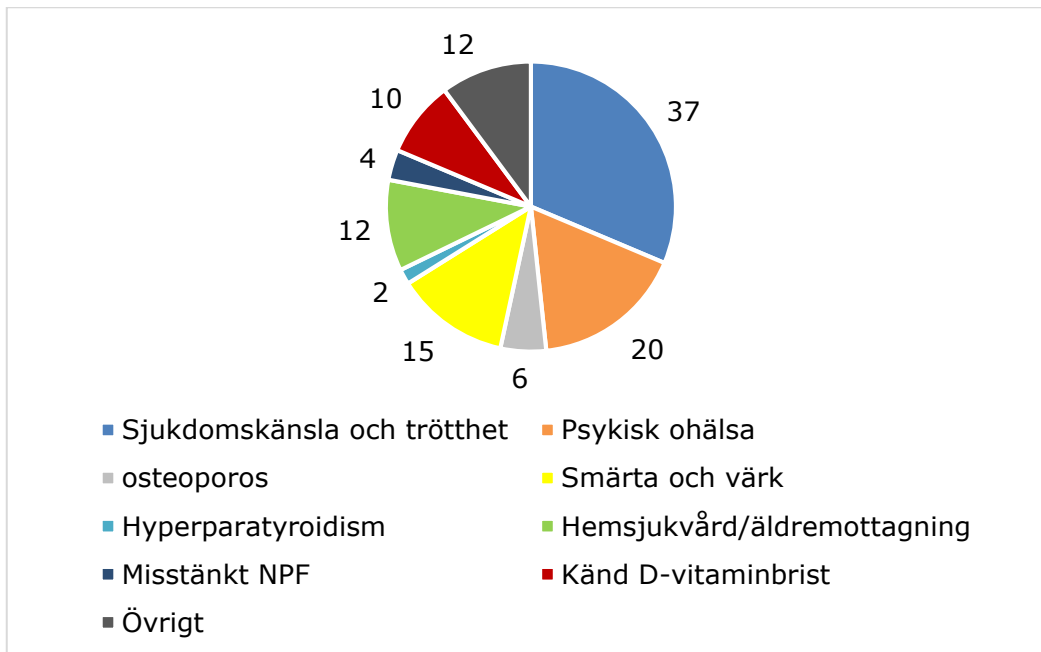
Elva patienter hade en D-vitaminbrist och 107 patienter en D-vitamininsufficiens. Medelåldern för patienterna med en konstaterad D-vitaminbrist var 38 år och medelvärdet för s-25-hydroxyvitamin D var 17,7 nmol/L. Medelåldern för patienterna med insufficiens var 51 år och medelvärdet för s-25-hydroxyvitamin D var 37,4 nmol/L.

I gruppen D-vitaminbrist motsvarade kvinnorna 54,5 % av patienterna och männen 45,5 %. Bland patienter med insufficiens stod kvinnorna för 67 % och männen 33 %. Utav alla patienter med brist/insufficiens som inkluderats i studien motsvarade kvinnorna 66 %, figur 3.



**Figur 3.** Fördelning av kvinnor och män med D-vitaminbrist respektiveinsufficiens.

## Sökorsak som föranlett provtagning



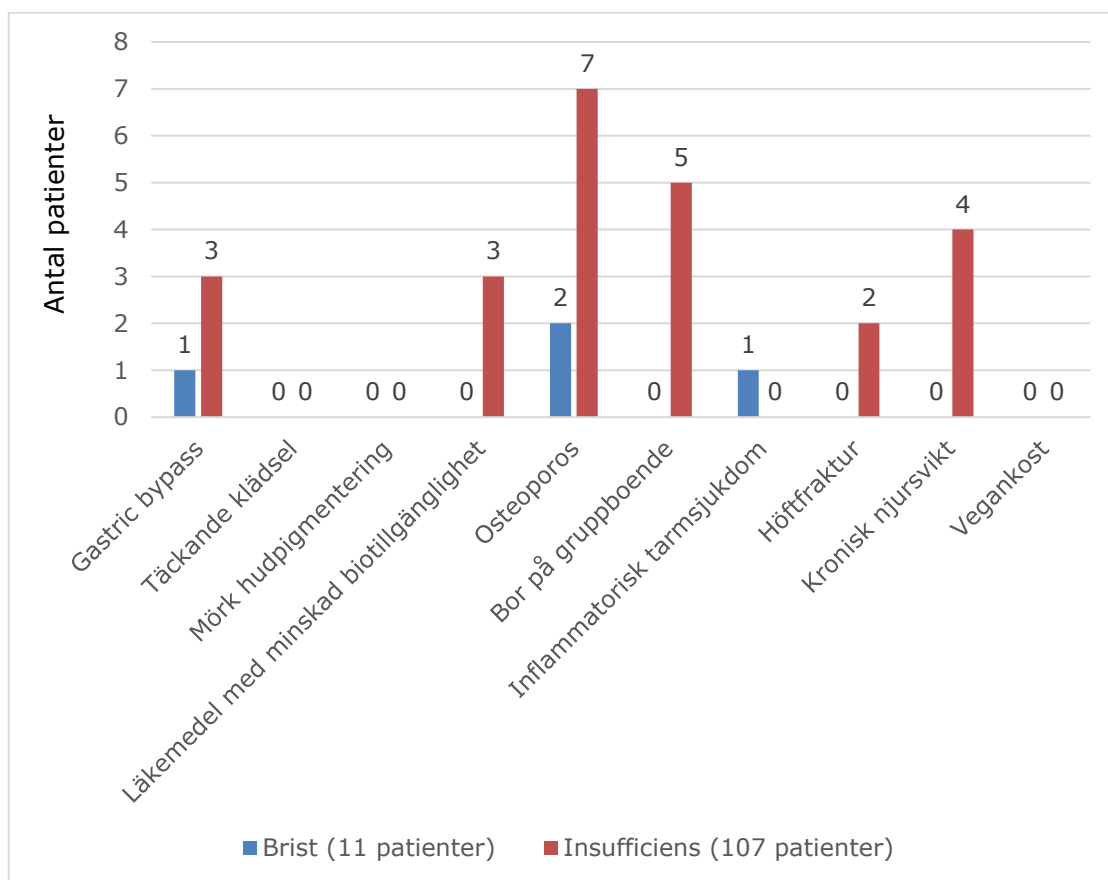
**Figur 4.** Sökorsak som föranlett provtagning.

Som enskilt största orsak som föranlett provtagning var "sjukdomskänsla och trötthet" dessa motsvarade 37 patienter (31 %), figur 4. Den näst största sökorsaken var "psykisk sjukdom/ohälsa" med 20 patienter (17 %). Tillsammans utgjordes de här 2 grupperna av 57 patienter (48,3 %) vilket motsvarar nästan hälften av patienterna med brist/insufficiens. Flera av patienterna fick även diagnoser inom kategorin sjukdomskänsla och trötthet samtidigt som diagnos inom kategorin psykisk ohälsa uppgavs i journalen eller sattes som diagnos vid samma besök.

Den tredje största gruppen var smärta och värk med 15 patienter (12,7 %) och där fanns stor variation av sökorsak som till exempel lumbago, brackiocervikalt syndrom, frozen shoulder, myalgi eller smärta av mer ospecifik karaktär. Det var frekvent förekommande även i denna grupp att patienterna hade en diagnos med psykisk ohälsa sedan tidigare. Även hemsjukvård/äldremottagning utgjorde 2 av de större grupperna med 12 patienter (10,2 %) och orsak fanns då inte angiven till provtagning. Kategorin övrigt utgjordes också av 12 personer (10,2 %) och det fanns inte någon direkt angiven orsak till provtagningen eller att man satt diagnosen hypotyreos, buksmärta, årskontroll, hypertoni eller annat mer ospecifikt. Tio patienter (8,5 %) hade redan känd D-vitaminbrist, 6 patienter (5,1 %) lämnade D-vitamin inför insättning av osteoporosbehandling och två patienter (1,7 %) hade en känd primär hyperparatyreodism och lämnade kontrollprov. Fyra patienter (3,4 %) lämnade D-vitaminprov som del i utredning inför remiss till vuxenpsykiatri (VUP) med misstanke om neuropsykiatrisk funktionsnedsättning (NPF), figur 4.

## Riskfaktorer

Det fanns inte registrerat i någon journal om patienterna hade täckande klädsel eller melaninrik hud. Tre patienter stod på anti epileptika (2,5 %) och fyra patienter hade genomgått en gastric bypass (3,4 %). Det var en patient (0,8 %) som hade inflammatorisk tarmsjukdom. Fyra patienter hade kronisk njursvikt och samtliga hade stadium 3b med eGFR mellan 30–38 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Fem patienter bodde på ett gruppboende (4,2 %). Det fanns endast dokumenterat i en journal att man hade frågat om kostvanor, i övrigt fanns det ingen information kring vegankost. Nio patienter hade osteoporos (7,6 %). Sjutton patienter (14,4 %) hade lämnat prov för transglutaminas antikroppar, inget av dessa prover föll ut positivt, figur 5.



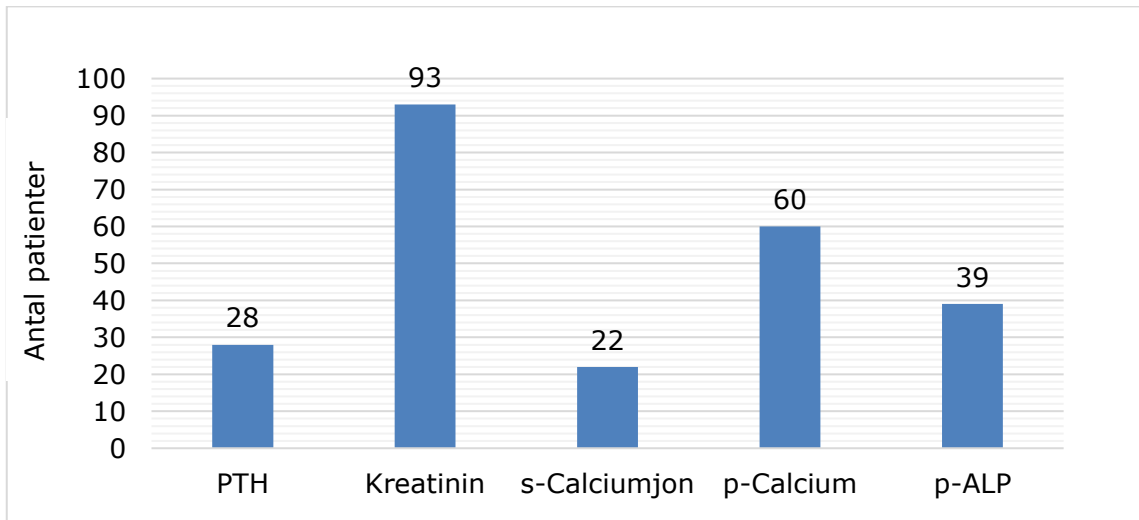
**Figur 5.** Antal patienter med riskfaktorer för att utveckla en D-vitaminbrist/insufficiens.

Muskeloskeletala symtom, parestesier och gångsvårigheter var dokumenterat för 26 patienter (22,9 %) och är ingen riskfaktor men ökar indikationen för provtagning av D-vitamin samt behandling vid en bekräftad D-vitamininsufficiens.

## Kompletterande utredning

Utav 118 patienter var det 28 patienter som lämnade prov för p-PTH (24 %), 93 patienter (79 %) för s-kreatinin, 22 patienter s-calciumjon (19 %), 60 patienter p-calcium (51 %) och 39 patienter p-ALP (33 %) i samband med att man funnit en insufficiens/brist, figur 6. Det var endast

för sju patienter (6 %) som man genomfört eller planerat en komplett rekommenderad provtagning med p-ALP, s-kreatinin, s-calciumjon/p-calcium och p-ALP. En av patienterna hade en D-vitaminbrist och 6 patienter hade en insufficiens. Sammantaget var det 111 patienter (94 %) som aldrig fick lämna en komplett provtagning som underlag inför ställningstagande till insättning av kolekalciferol, figur 6.



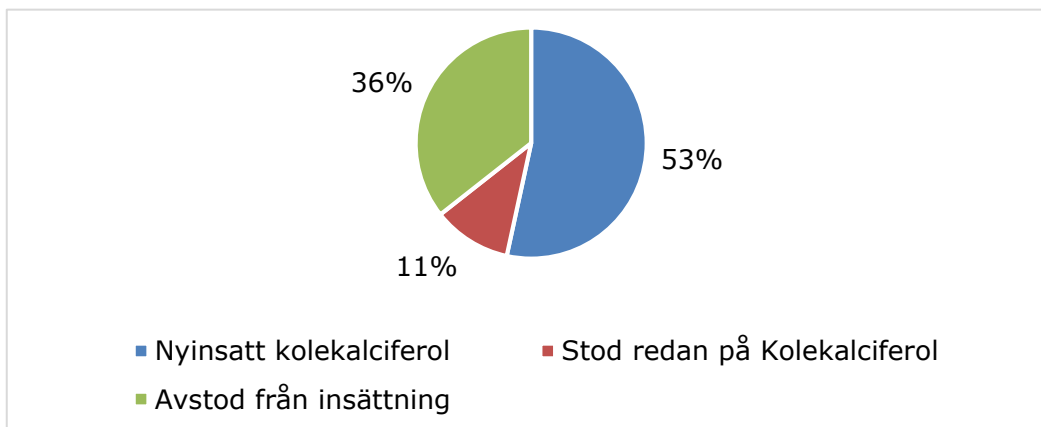
**Figur 6.** Antal patienter som lämnat prover.

## **Behandlingsinsats**

Utav 118 patienter med D-vitaminbrist eller insufficiens var det 63 patienter (53 %) som nyinsattes på kolekalciferol och utav dessa rekommenderades 10 patienter att själva köpa D-vitamin på apoteket.

Tretton patienter (11 %) stod redan på behandling, 9 fick fortsätta med samma dos och 4 patienter ökade upp doseringen. För 42 patienter (36 %) avstod man från insättning av behandling, figur 7.

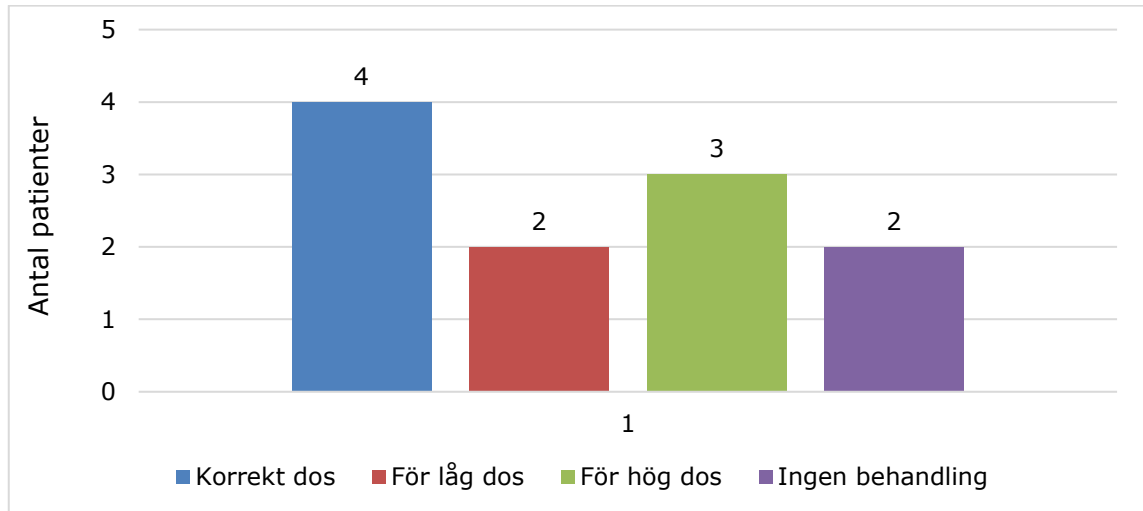
Utav 118 patienter var det registrerat i journalen för 8 patienter (6,7 %) att de hade fått kost och/eller livsstilsråd med rekommendation om solexponering.



**Figur 7.** Andel patienter som fått behandling med kolekalciferol insatt, som redan stod på behandling och där man avstod från insättning.

## D-vitaminbrist

Utav de patienter som hade en faktiskt D-vitaminbrist var det 9 av 11 patienter (82 %) som erhöll behandling och 1 av dem hade lämnat en komplett provtagning inför insättning av behandling. Av dessa fick 4 korrekt insatt dos av kolekalciferol, 3 patienter högre dos än rekommenderat och 2 patienter lägre dos än rekommenderat. Två patienter erhöll ingen behandling, figur 8.



**Figur 8.** Antal patienter med D-vitaminbrist och fördelning enligt behandlingsinsats.

## D-vitamininsufficiens

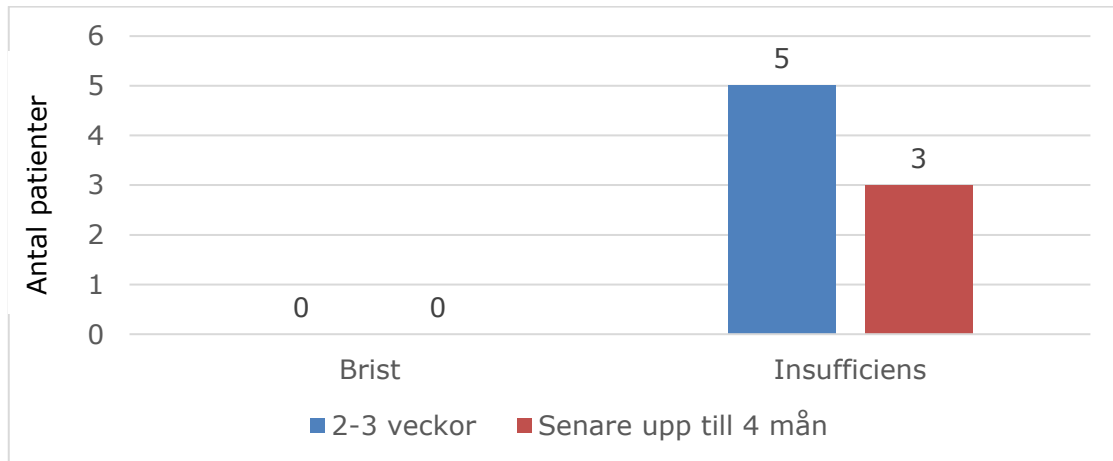
Utav 107 patienter med D-vitamininsufficiens var det 54 patienter som nyinsattes på behandling. Endast 6 patienter av dessa (11 %) hade lämnat en komplett provtagning och ingen av dem stod dessförinnan på D-vitamintillskott. Fyra av patienterna bedömdes ha fått rätt behandling insatt alternativt att man avstått ifrån behandling av korrekt anledning. En patient fick troligen högre dos än nödvändigt utifrån ursprungsvärdet av D-vitamin. En patient erhöll behandling trots normala provsvar och frånvaro av typiska symtom registrerat i journalen.

## Diagnoskod D-vitaminbrist

Utav 11 patienter med brist var det 7 patienter som fick diagnoskoden E55.0 D-vitaminbrist, ospecificerad. För patienter med insufficiens var det 38 av 107 patienter (36 %) som erhöll diagnoskoden E55.0 D-vitaminbrist, ospecificerad. Dock hade man för hand ändrat texten för 3 av dessa patienter till D-vitamininsufficiens, även om diagnoskodsättningen var densamma.

## Uppföljning kalcium

Utav 11 patienter med D-vitaminbrist var det ingen som planerades för kontroll av kalcium. Av patienterna med insufficiens var det 8 patienter som var planerade för att kontrollera ett s-calciumjon/p-calcium. Två utav patienterna som lämnade kontrollprov blev dock aldrig insatta på behandling och en patient stod kvar på samma dos som tidigare, figur 9.

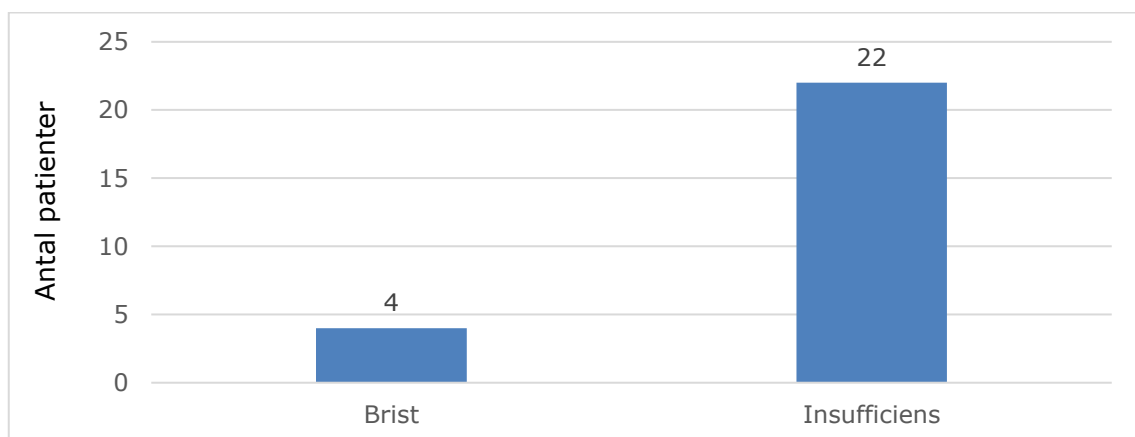


**Figur 9.** Antal patienter som lämnat uppföljande prov för s-calcium/p-calcium och inom vilket tidsspann.

## Uppföljning D-vitamin

Utav de 9 patienter med D-vitaminbrist som sattes in på behandling var det 4 (44 %) som lämnade kontrollprov för s-25-hydroxyvitamin D.

Utav de 54 patienter, med insufficiens som nyinsattes på behandling, var det 22 patienter (40 %) som var planerade för att lämna ett D-vitaminprov som kontroll. Totalt 43 % av patienterna med nyinsatt behandling eller med ökad dos lämnade kontrollprov, figur 10.



**Figur 10.** Andel patienter med brist och insufficiens som blivit nyinsatta på kolekalciferol och följts upp med kontrollprov för D-vitamin.

# Diskussion

## **Resultatdiskussion**

I studien identifierades 118 individer med D-vitaminstörning varav 11 patienter hade D-vitaminbrist och 107 insufficiens. Öväntat nog var 2/3 av patienterna som provtagits under år 2022 kvinnor. Någon skillnad mellan könen i behandlingsinsatser fanns inte men en stor ojämlikhet i provtagningen. Hälften av patienterna sökte på grund av psykisk ohälsa eller sjukdomskänsla och trötthet men en stor andel av D-vitaminproverna togs på oklar indikation som inte gick att utläsa i journalen. Endast enstaka patienter var planerade för att lämna prover, enligt RMR, som underlag inför behandlingsbeslut, men cirka hälften av patienterna blev trots detta nyinsatta på behandling. Knappt hälften av dessa patienter följdes upp med provtagning för D-vitamin och enstaka med s-calcium/ p-calcium.

Det går i denna studie inte att dra några slutsatser kring om det föreligger över- eller underbehandling med kolekalciferol för patienterna med D-vitaminbrist och insufficiens. Det är för få patienter som har fått lämnat underlag med prover enligt RMR:s rekommendation för att man ska kunna göra en utvärdering om patienten har en faktisk brist eller inte och om det finns behandlingsindikation. Det innebär samtidigt att man i kliniken också saknat underlag inför insättning av D-vitamin och därmed finns en överhängande risk för felbehandling. Det går att konstatera att RMR inte följs i önskvärd utsträckning när 94 % av patienterna står utan ett behandlingsunderlag.

Den laborativa uppföljningen visar på tydliga brister efter nyinsatt substitution där 56 % av patienterna inte följts upp med kontrollprov för D-vitamin och endast enstaka med kalcium. Behandlingssvar är alltid individuellt och uteblir kontrollprovtagning går det heller inte att utvärdera om patienten svarat på insatt behandling. Att ge kost- och livsstilsråd är ett enkelt och kostnadseffektivt sätt att få patienterna själva till att förbättra sin D-vitaminstatus. Endast i 8 fall fanns det dokumenterat att sådana råd var givna, dock kan de ändå ha getts muntligt.

Vid granskning av dokumentation i journalerna föreföll det påtagligt ofta som proverna är tagna med vag indikation och tycks vara en del av ett "trötthetsbatteri" med prover. Sällan förekom dokumentation kring varför man tagit prov för D-vitamin samt om man tagit ställning till om patienten har några riskfaktorer som kan förstärka indikationen till behandling.

Det finns inga studier som säger att kvinnor är mer överrepresenterade att drabbas av en D-vitaminbrist än män. Ändå stod det klart att kvinnor i betydligt större utsträckning fick lämna prov för D-vitamin. Sjukdomskänsla och trötthet samt psykisk ohälsa var de vanligaste sökorsakerna och stod för nästan 50 %. En teori skulle kunna vara att kvinnor i större utsträckning söker vård för sjukdomskänsla, trötthet och psykisk ohälsa och har därför fått lämna trötthetsprover där D-vitamin ingått. Man kan fundera över om vi inte tar fler prov än vad som är indicerat på kvinnor.

En annan förklaring till könsfördelningen skulle kunna vara att en större andel kvinnor än män bär en täckande klädsel vilket kan föranleda misstanke om otillräcklig exponering för solljus. Dock fanns det inte dokumenterat i någon journal att patienten hade täckande klädsel eller mörkfärgad hud och det går därför inte att göra en bedömning i den frågeställningen.

Patienter som följs via vårdcentralens äldremottagning eller som har hemsjukvård tycktes lämna prov för D-vitamin som rutin. De flesta blev dessutom insatta på kolekalciferol. Att på rutin kontrollera D-vitaminnivåer är inget som rekommenderas och man vet genom populationsstudier att förekomst av brist/insufficiens är låg hos äldre kvinnor och män i Sverige (4). Däremot rekommenderar livsmedelsverket att alla >75 år står på kolekalciferol 800 IE dagligen men att man kan göra uppehåll under sommarmånaderna (2). Därför går det att anta att de flesta ändå blev insatta på en rimlig behandling, trots att det frångår rekommendationerna enligt RMR.

Vid sammanställning av patienter med riskfaktorer var det en femtedel av patienterna som identifierades med en riskfaktor som kunde påverka bedömningen vid insättning av D-vitamin. Det innebär att en relativt stor andel av patienterna tillhör en riskgrupp där det är värt att fundera över provtagning och behandling. Att ta prov inför remiss till vuxen psykiatri finns ingen förklaring att utläsa i journalerna, ändå är det fyra patienter som tillhör denna grupp.

Det är intressant att 45 av 118 patienter (38 %) fick diagnosen D-vitaminbrist när endast 11 patienter hade en faktisk brist. Per definition har en patient med insufficiens ingen brist men behöver ändå i vissa fall substitueras. Om man bedömt att en patient har en labbmässig insufficiens som bör behandlas föreligger ändå en brist och man kan i dessa fall diskutera om det då inte bör benämnas som en D-vitaminbrist i frånvaro av en egen diagnoskod för D-vitamininsufficiens.

## **Metoddiskussion**

Studiens största brist är att det saknas tillräckligt med underlag laborativt för att svara på frågeställningen kring om det föreligger en under- eller översubstitution med kolekalciferol. Att göra en fullgod bedömning kring insatt behandling var endast möjlig för patienterna med D-vitaminbrist då substitution alltid ska sättas in. Det gick då även att bedöma de patienter som nyinsattes på behandling och som hade lämnat samtliga rekommenderade prover. Då denna grupp blev liten var det svårt att dra några större slutsatser kring behandlingsinsatsen i det stora hela.

Ytterligare en av studiens svagheter är att det saknas dokumentation kring hur man resonerat vid insättning av behandling utifrån patienternas anamnes och symtom. Patienterna grupperades efter sökorsak och där blev det en fri tolkning av författaren utifrån journalanteckningar.

Muskeloskeletala symtom var dessutom svårtolkade i journalgranskningen och det var ytterst sällan det tydligt framgick exakt lokalisation av värken utan beskrevs oftast mer generellt under begreppet värk eller muskelvärk. Liknande symtom kan uppstå av andra tillstånd som bristsjukdomar, läkemedelbiverkan eller i led av organsjukdomar.

## Slutsats

Det som tydligt framkommer i journalgranskningen är avsaknaden av behandlingsunderlag inför insättning av D-vitaminsubstitution. Det problematiserar det faktum att behandlande läkare inte haft tillräckligt med underlag för att göra en fullgod bedömning om det föreligger en brist som bör behandlas. Efter insatt behandling följs inte patienter upp i den utsträckning som vore önskvärt med D-vitamin och kalcium. Det kan innebära en risk för att patienterna får en sämre hälsa vid över- eller undersubstituering med kolekalciferol.

Då D-vitaminbrist kan orsaka ett lidande för individen och samtidigt vara en ledtråd för att hitta andra grundsjukdomar, bör provtagning i första hand riktas mot patienter tillhörande riskgrupper och med typiska symtom. Vid avvikande labsvar krävs att man tar flera aspekter med i sin bedömning. Därför finns ett behov av genomgång av rutiner vid fynd av låga D-vitamivärden på Närhälsan Billingen vårdcentral för att kunna erbjuda patienterna en god vård.

## Referenslista

1. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr Metab Disord*. 2017;18(2):153-165.
2. Livsmedelsverket. D-vitamin. URL: [D-vitamin \(livsmedelsverket.se\) https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/naringsamne/vitaminer-och-antioxidanter/d-vitamin](https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/naringsamne/vitaminer-och-antioxidanter/d-vitamin). (åtkomst 2023-03-18)
3. Creo AL, Thacher TD, Pettifor JM, Strand MA, Fischer PR. Nutritional rickets around the world: an update. *Paediatr Int Child Health*. 2017;37(2):84-98.
4. Västra Götalandsregion. Regional medicinsk riktlinje. D-vitaminbrist. URL: [Regional medicinsk riktlinje Läkemedel \(vgregion.se\) https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/SOFIA/HS9766-305841775-121/SURROGATE/D-vitaminbrist.pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/SOFIA/HS9766-305841775-121/SURROGATE/D-vitaminbrist.pdf). (åtkomst 2023-03-02)
5. Strålsäkerhetsmyndigheten. Sol och D-vitamin. URL: [Sol och D-vitamin – Strålsäkerhetsmyndigheten \(stralsakerhetsmyndigheten.se\)](https://stralsakerhetsmyndigheten.se) (åtkomst 2023-04-10)
6. Livsmedelsverket. Riksmaten – vuxna 2010-11. Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige. URL: [https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmaten\\_2010\\_2011.pdf](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmaten_2010_2011.pdf). (åtkomst 2023-03-02)
7. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, et al. Screening for Vitamin D Deficiency in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2021;325(14):1436-1442.
8. Powe CE, Evans MK, Wenger J, et al. Vitamin D-binding protein and vitamin D status of black Americans and white Americans. *N Engl J Med*. 2013;369(21):1991-2000.

9. Ramnemark A, Norberg M, Pettersson-Kymmer U, Eliasson M. Adequate vitamin D levels in a Swedish population living above latitude 63°N: The 2009 Northern Sweden MONICA study. *Int J Circumpolar Health*. 2015;74(1):27963.
10. van der Wielen RP, Löwik MR, van den Berg H, et al. Serum vitamin D concentrations among elderly people in Europe. *Lancet*. 1995;346(8969):207-210.
11. Lips P. Worldwide status of vitamin D nutrition. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2010;121(1-2):297-300.
12. van Schoor NM, Lips P. Worldwide vitamin D status. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011;25(4):671-680.
13. Lips P. Vitamin D status and nutrition in Europe and Asia. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2007;103(3-5):620-625.
14. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för rörelseorganens sjukdomar. URL: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2021-1-7137.pdf> (åtkomst 2023-03-10)
15. Lappe JM, Travers-Gustafson D, Davies KM, Recker RR, Heaney RP. Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a randomized trial [published correction appears in *Am J Clin Nutr*. 2008 Mar;87(3):794]. *Am J Clin Nutr*. 2007;85(6):1586-1591.
16. Giovannucci E, Liu Y, Hollis BW, Rimm EB. 25-hydroxyvitamin D and risk of myocardial infarction in men: a prospective study. *Arch Intern Med*. 2008;168(11):1174-1180.
17. Wang TJ, Pencina MJ, Booth SL, et al. Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular disease. *Circulation*. 2008;117(4):503-511.
18. Melamed ML, Michos ED, Post W, Astor B. 25-hydroxyvitamin D levels and the risk of mortality in the general population. *Arch Intern Med*. 2008;168(15):1629-1637.
19. Yamshchikov AV, Desai NS, Blumberg HM, Ziegler TR, Tangpricha V. Vitamin D for treatment and prevention of infectious diseases: a systematic review of randomized controlled trials. *Endocr Pract*. 2009;15(5):438-449.

20. Cutolo M, Otsa K, Uprus M, Paolino S, Seriola B. Vitamin D in rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev.* 2007;7(1):59-64.
21. Merlino LA, Curtis J, Mikuls TR, et al. Vitamin D intake is inversely associated with rheumatoid arthritis: results from the Iowa Women's Health Study. *Arthritis Rheum.* 2004;50(1):72-77.
22. Myhr KM. Vitamin D treatment in multiple sclerosis. *J Neurol Sci.* 2009;286(1-2):104-108.
23. Bolland MJ, Grey A, Gamble GD, Reid IR. The effect of vitamin D supplementation on skeletal, vascular, or cancer outcomes: a trial sequential meta-analysis [published correction appears in *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020 Oct;8(10):e5]. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(4):307-320.
24. Bolland MJ, Grey A, Gamble GD, Reid IR. Vitamin D supplementation and falls: a trial sequential meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(7):573-580.
25. Theodoratou E, Tzoulaki I, Zgaga L, Ioannidis JP. Vitamin D and multiple health outcomes: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies and randomised trials. *BMJ.* 2014;348:g2035. Published 2014 Apr 1.
26. Virtanen JK, Nurmi T, Aro A, et al. Vitamin D supplementation and prevention of cardiovascular disease and cancer in the Finnish Vitamin D Trial: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2022;115(5):1300-1310.
27. Theodoratou E, Tzoulaki I, Zgaga L, Ioannidis JP. Vitamin D and multiple health outcomes: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies and randomised trials. *BMJ.* 2014;348:g2035. Published 2014 Apr 1.

## Bilaga 1

Referensmall	
Kön	(kvinna/man)
Ålder	(år)
Täckande klädsel	(ja/nej)
Mörk hudpigmentering registrerat	(ja/nej)
Höftfraktur	(ja/nej)
Datum då prov togs för s-25-hydroxyvitamin D	(datum)
Läkemedel som hämmar tillgänglighet av D-vitamin	(ja/nej)
Livsstilsråd givna	(ja/nej)
Muskeloskeletala symtom, parestesier, muskelkramper	(ja/nej)
Boende på institutionsboende	(ja/nej)
Hemsjukvård	(ja/nej)
Äldremottagning	(ja/nej)
Sökorsak/anledning till provtagning.  1. Sjukdomskänsla och trötthet, inkluderande yrsel, huvudvärk 2. Psykisk ohälsa eller sjukdom. 3. Osteoporos 4. Smärta och värk med olika lokalisationer från leder och muskulatur. 5. Känd primär hyperparatyroidism. 6. Hemsjukvård/äldremottagning. 7. Neuropsykiatrisk diagnos, provtagning inför utredning. 8. Kontroll av tidigare känd D-vitaminbrist. 9. Övrigt där ingen orsak fanns angiven eller oklar anledning som ej dokumenterats och föranlett provtagningen.	(1-9)
PTH	(värde)
Kreatinin	(värde)
eGFR	(värde)
S-kalcium joniserat	(värde)
P-calcium	(värde)
P-ALP	(värde)

Transglutaminas antikroppar	(Negativt, positivt, ej taget)
Gastric bypass	(ja/nej)
Inflammatorisk tarmsjukdom	(ja/nej)
Vegansk kost	(ja/nej)
Behandling med Kolekalciferol (1=Nyinsatt, 2=ingen behandling, 3=ökad dosering, 4=samma dos som tidigare)	(1,2,3 eller 4)
Dos av Kolekalciferol insatt	(dos IE)
Bedömning av behandling vid D-vitaminbrist samt vid tillgängligt provtagningsunderlag. 1= rätt dos/korrekt avstått från behandling. 2= för hög dos. 3=För låg dos. 4=Ingen behandling trots behov av behandling.	(1,2, 3 eller 4)
Diagnoskod <i>E55.0 D-vitaminbrist</i> eller <i>E55.9D D-vitaminbrist, ospecificerad</i>	(Ja/nej)
Kontrollprov kalcium efter 2-3 veckor	(ja/nej/senare)
Kontrollprov av s-25-hydroxyvitamin D efter 3-4 månader	(ja/nej)



FoUI primär och nära vård Skaraborg  
Regionens hus  
Stationsgatan 3  
541 30 Skövde

Hemsida: [www.vgregion.se/fou-skaraborg](http://www.vgregion.se/fou-skaraborg)