

Projektrapport: Labprofilen 2013

150331

Per Simonsson¹, Catharina Jönsson², Petra Widerkrantz³, Annika Sörensen¹ och Carl-Gustaf Magnusson¹

¹Klinisk kemi Skåne, Medicinsk Service, Region Skåne och ¹Allmänläkarkonsult Labmedicin, Vårdcentralen Granen, ³Vårdcentralen Lunden, Skånes universitetssjukvård, Region Skåne.

per.simonsson@med.lu.se

Sammanfattning

Det är viktigt att läkare från laboratorium och klinik gemensamt identifierar inom vilka medicinska områden det finns behov av ny diagnostik. Olika angreppssätt kan sedan användas för att uppnå störst positiv förändring: information, utbildning, diskussion och IT-teknik.

En metod för utveckling av diagnostiska strategier har tagits fram i samarbete mellan primärvården och klinisk kemi i Skåne som kan identifiera skillnader i beställningsmönster mellan vårdcentraler och följa förändringarna över tid. Metoden stärker samarbete mellan organisationerna och dess läkare och enligt enkätundersökning är den uppskattad och till nytta i det dagliga arbetet.

I en interventionsstudie vid tre vårdcentraler och tre kontroll vårdcentraler i Skåne visas att primärvårdens läkare gör väsentliga förändringar i vilka laboratorieanalyser som beställs. Sannolikt har utbildning och diskussion med laboratorieläkare en betydelse för förändrat beställningsmönster inom diagnostik av anemi, njursjukdom och B12/folat-brist. Studien visar dock att andra icke-medicinska faktorer som till exempel remissutformning och IT-system kan ha stor betydelse. Det är därför svårt att i denna utvärdering avgöra det medicinska samarbetets specifika effekter på beställningsmönstret.

Den aktuella metoden – Labprofilen – kan i framtiden användas inom olika diagnostiska områden samt inom både öppen och slutenvård för att skapa kommunikation, få ut ny labmedicinsk kunskap, utveckla utredningsgångar och effektivisera resursutnyttjandet.

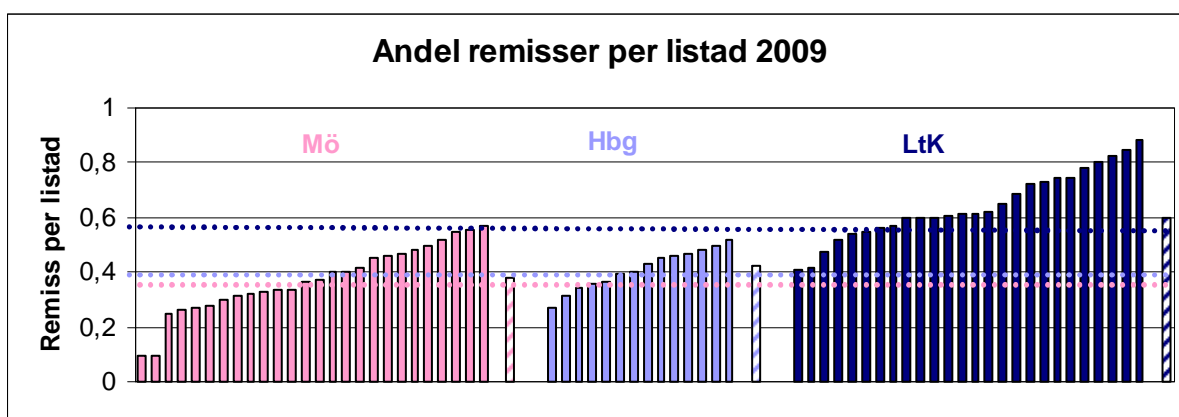
Mål

Utifrån tidigare projekt "Labprofil vid vårdcentraler i Helsingborgs- och Malmöområdet i Region Skåne samt landstinget Kronoberg 2009" (1) utveckla en metod för att förbättra diagnostiska strategier inom primärvården, med tonvikt på utbildning. Detta arbete skall göras i samarbete mellan primärvård och klinisk kemi och stärka kontakten mellan dessa medicinska specialiteter. I pilotprojektet sätts fokus på några omdiskuterade diagnostiska områden: Anemi, njurfunktion och

B12/folat-brist. Hänsyn till andra faktorer än ren intervention har också analyserats såsom remissförändring och nytt journalinförande genom att jämföra intervention med kontroll VC.

Bakgrund

En omfattande datasamling och analys har gjorts i Skåne och Kronoberg över hur kliniska kemiska diagnostik utnyttjas vid vårdcentralerna (1). Ett genomgående fynd är att det finns en stor variation bland vårdcentraler (VC) också inom begränsade geografiska områden i hur analyser beställs i relation till antalet listade patienter (Fig. 1). Detta har tolkats som att det finns osäkerhet om hur labdiagnostik bäst skall nyttjas. Detta uttrycks också i form av ett stort intresse för fortbildning. Samtidigt finns det inom labmedicin en önskan och ett behov att lära hur analyser används och vilken klinisk nytta de har.



Figur 1: Andelen remisser per listad är i genomsnitt betydligt större i Landstinget Kronoberg än i de två Skånedistrikten. (Två VC med $< 0,1$ remisser/listad i Malmöområdet har haft begränsad verksamhet under året).

Dessa slutsatser presenteras också i vetenskaplig litteratur där man finner en stor variabilitet i labutnyttjandet inom primär- och slutenvård, nationellt och internationellt. (2-8).

Metod

Tillsammans med representanter för primärvården valdes tre fokusområden inom labdiagnostik ut (anemi, njurfunktion och B12/folat-brist) där osäkerheten om diagnostiken är stor. Efter inledande möte med presentation av tidigare Labprofilprojekt (1) hölls under perioden juni-december 2013 sammanlagt 4-6 seminarier på 1-2 timmar på plats vid de tre deltagande vårdcentralerna. Vid första mötet presenterades en bakgrund till de valda profilområdena. Vid de följande seminarierna var fokus på ett område per möte, med diskussion, ofta utifrån kliniska fall från vårdcentralen. Efter ett halvår (juni 2014) hölls uppföljningsmöten vid de tre vårdcentralerna.

Deltagare och resurser

Tre vårdcentraler kontaktades och accepterade att delta i interventionen. Samtidigt valdes tre vårdcentraler som kontroller och för vilka inga insatser gjordes. Dessa var likstora med interventions VC avseende antalet listade patienter, beställningsvolymen och läkarantal. Hänsyn har tagits till

variationen i antalet listade patienter per vårdcentral och månad under projekttiden trots att dessa skillnader (-11% till +1%) var relativt små (Fig. 2). Vårdcentralerna har cirka 12 läkare vardera inkl ST- och AT-läkare. Personalomsättningen och närvaron varierade och inte alla läkarna var med under hela projektet. Antalet läkare vid seminarierna varierade mellan cirka 8 och 12. Läkarresurser för projektet från primärvården uppskattas till 200 timmar. Från klinisk kemi avsattes ungefär 300 timmar för förebereelser, planering, seminarier och uppföljning, inklusive databearbetning. Personalkostnaderna var därför cirka 300 000 kr (tre månaders läkartjänst), för vilka inga specifika anslag utnyttjades.

Uppföljning

Månadsvis togs uppgifter ut från labdatasystemet DecLab om respektive vårdcentralers beställning av analyser relaterade till de tre profilområdena. Även uppgifter om totalt antal beställningar och totala kostnader för klinisk kemiska analyser undersöktes med hjälp av debiteringsunderlag. Data sammanställdes månadsvis men även kvartalsvis, det senare valdes för projektrapporten för att minska variation mellan månader. För att korrigera för antalet patienter vid de olika vårdcentralerna anges nyckeltalen som beställda analyser/listad patient. Vi har tidigare noterat att detta korrelerar väl till antalet remisser och därmed besök (1).

Uppföljningen gjordes samtidigt för de tre kontrollvårdcentralerna som inte aktivt deltog i projektet. Någon återkoppling till dessa VC gjordes inte. I kontrollsyfte följdes också antalet beställningar av ASAT och ALAT ,analyser som inte specifikt diskuterades under seminarierna hösten 2013. Tabellen nedan ger en sammanställning över de analyser och parametrar som ingick i projektet (Tabell 1).

Anemi	Njurfunktion	B12/folatbrist	Övriga
Hemoglobin	Kreatinin	Kobalaminer	Totalt antal beställningar
Järn	Cystatin C	Folat	Antalet listade patienter
Ferritin	U-Albumin	Homocystein	Total kostnad klinisk kemi
Rtc-MCH		Metylmalonsyra	Total kostnad pilotanalyser
Hepcidin			ASAT/ALAT-kvot
			TSH, FT4

Tabell 1. Analyser och parametrar som följdes upp under projektet.

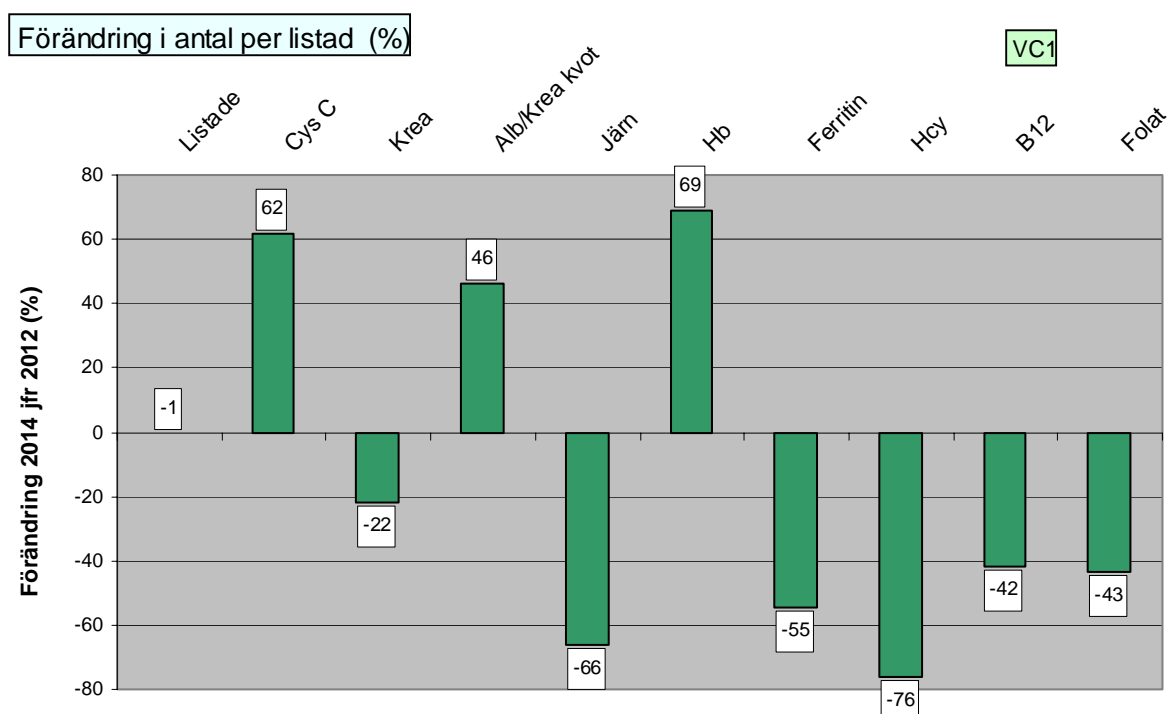
Presentation av uppföljningsparametrar

Om inte annat anges uttrycks i de flesta graferna det procentuella antalet analyser per månad/årslistade (y-axeln) fördelat på 9 månader (jan-sep) för åren 2012 och 2014. Vill man räkna om resultaten från månadsbasis till årsbasis (antalet analyser/listad patient) måste således värdena multipliceras med 12. Varje symbol (fylld ring eller triangel) är en enskild månad och staplarna anger medianvärden för 9 månader (jan-sep). VC1-VC2-VC3 är interventions VC och VC4-VC5-VC6 utgör kontrollgruppen. Siffrorna i graferna anger för varje individuell VC dels den totala procentuella förändringen under perioden dels den statistiska signifikansen mellan de 9 månaderna 2012 (före intervention) och de 9 månaderna 2014 (efter intervention) beräknat med det icke-parametriska Mann-Whitney U-test ($p > 0,05$ anses signifikant). För vissa analyser (Rtc-MCH, hepcidin) där inte statistik funnits under 2012 har i stället 2013 använts som utgångsvärde i jämförelsen med 2014. Försök att slå ihop resultaten för alla tre interventions VC respektive kontroll VC syntes svårt, också efter normalisering, eftersom utgångsvärdena för varje VC kraftigt varierar. Dessutom var

beställningarna av vissa analyser såsom metylmalonat och hepcidin mycket fåtaliga vilket omöjliggör en meningsfull bedömning av dessa. I slutet av dokumentet finns samtliga parametrar grafmässigt redovisade (Annex 1).

Resultat

Generellt sett sågs under projektets gång flera tydliga förändringar i beställningsmönstret för de studerade analyserna hos de 3 interventions VC. Förändringarna var likartade men varierade i omfattning. Istället illustreras ett exempel från en enskild interventions VC (Fig. 3). För VC1 ökade således beställningarna av Cys C, Alb/Krea-kvot och Hb med ca 50% samtidigt som beställningarna av kreatinin, järn, ferritin, homocystein, B12 och folat minskade med mellan -22% och -76% (Fig 3) mellan 2012 och 2014 dvs före och efter intervention.



Figur 3. Exempel på förändrat beställningsmönster vid en av de tre interventions VC (VC1) som ingick i projektet. Liknande förändringar sågs vid VC2 och VC3 men både graden och fördelningen på analys varierade.

Njurfunktion

Utgångsvärdena 2012 för antalet beställningar av CysC per listad patient (Fig 4) och omräknat till år (genom att multiplicera månadsvärdena i graferna med 12) varierar 5-falt mellan de 6 VC (0,05-0,3*12). Även för Alb/Krea-kvot ses 5-faldiga skillnader (0,1-0,6*12). Däremot varierar utgångsvärdena för Kreatinin marginellt (ca 1,5*12) oavsett VC och är mer stabil både med avseende på utgångsvärden och värden efter intervention.

Beställningarna av Cystatin C ökade markant 2014 med mellan +62% och +565% på de 3 interventions VC (Fig. 4). Liknande siffror gäller emellertid också för de 3 kontroll VC (+72% - +290%). Samma slutsats kan också dras rörande ökningarna i U-Albumin/Krea-kvot beställningarna (Fig 5). Detta antyder annan orsak till ökningarna än intervention för dessa båda analyser.

För kreatinin är det ingen nämnvärd skillnad före och efter intervention förutom i 1 fall (VC1) där det sjönk med -22% efter intervention.

Eftersom eGFR (baserad på Cystatin C och kreatinin) introducerats mellan mätperioderna kan förändringen av Cystatin C förklaras av ökad efterfråga på eGFR. Antalet U-Alb/Krea-kvot ökade från 0,14 till 0,21 beställningar/kvartal/listad patient. Det innebär att analys avseende albuminuri (U-Alb/Krea-kvot) nu beställs i mer än hälften av de fall då också eGFR efterfrågas.

Anemi

Hb är en vanlig analys och tas i snitt på 25% av de listade patienterna (Fig. 7) med liten spridning i utgångsvärdena 2012 mellan VC (0,75-2*12). Däremot noteras en 7-faldig variation i utgångsvärdena 2012 för antalet beställningar av både Järn (0,1-0,75*12) och Ferritin. En nästan lika stor skillnad (Fig. 9) ses för Rtc-MCH (0,05-0,2*12).

Beställningarna av Hb ökade generellt 2014 (Fig 10) vid alla 3 interventions VC (+4% till +69%). Vid kontroll VC ökade det i ett fall (+57%) och minskade vid 2 VC (-1%; -25%). Detta skulle kunna tolkas som en viss interventionseffekt, kombinerad med införande av anemi-ruta på remissen.

Beställningarna av Järn sjunker generellt 2014 jämfört med 2012 för alla 6 VC med mellan -6% till -69%. Liknande siffror ses för Ferritin (Fig x) med undantag av VC3 som ökar med +20%.

Beställningarna av Rtc-MCH ökar 2014 jämfört med 2013 generellt mer på de 3 interventions VC (+19% till +102%) jämfört med de 3 kontroll VC. Detta skulle kunna tolkas som en viss interventionseffekt, kombinerat med införande av anemi-ruta på remissen.

Hepcidin är en ny analys som ännu inte etablerats i klinisk praxis. Provtagningsbenägenheten för Hepcidin är generellt mycket låg (0-0,02*12 per listad) och ökningen blir därför kraftig i % (+65 till +1103%) efter intervention (Fig. 9; Annex 1)). Detta är troligtvis en kombinationseffekt av anemi-rute-införande på remissen och information om denna nya analys.

Sammanfattningsvis kan sägas att införande av anemiutredningspanelen på remissen skedde under projektets tidiga fas vilket kan ha påverkat beställningsmönstret under 2013.

B12/Folat-brist

Utgångsvärdena 2012 vid alla 6 VC för antalet beställningar per listad varierar 3-falt för Folat (0,3-0,9*12), 4-falt för B12 (0,2-0,8*12) och 3-falt för homocystein (0,2-0,5*12). (Fig 10, 11 och 12)

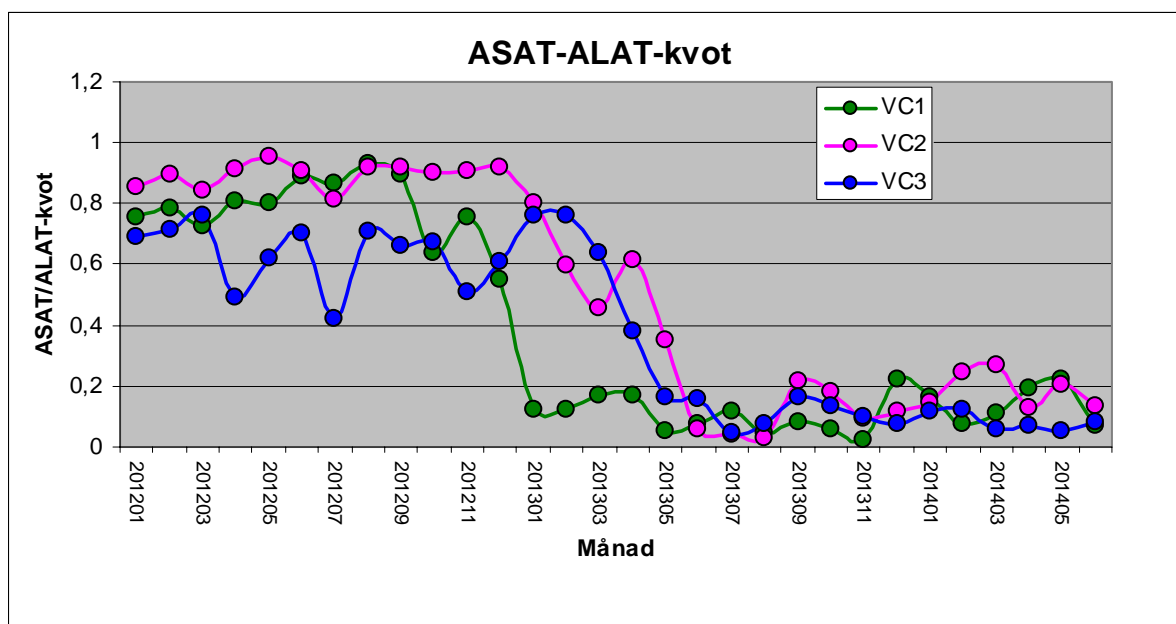
Generellt minskade beställningarna av alla 3 markörerna i jämförelse mellan 2012 och 2014 oberoende av VC och intervention (Fig 10, 11 o 12). För alla 6 VC sjönk folat i genomsnitt med 33%, B12 med 28% och homocystein med 54%. Denna stora reducering i beställning av dessa analyser beror således inte på intervention utan troligtvis på införande av nytt journalsystem.

Provtagningsbenägenheten för metylmalonat är generellt mycket låg 2012 ($0-0,04 \cdot 12$ per listad) och ingen ökning 2014 relaterat till intervention kan noteras (Fig. 13; Annex 1)).

Kontrollanalyser ASAT/ALAT-kvot och TSH

Eftersom leverdiagnostik inte diskuterades vid seminarierna användes ASAT och ALAT som kontrollanalyser för att upptäcka effekter som kan ha uppkommit utifrån andra orsaker än fortbildning och diskussion.

För samtliga 6 VC noterades en kraftig sänkning av ASAT/ALAT-kvoten (>80%) med start under första halvåret 2013 dvs innan seminarieserien startat (i Fig 14 visas data för de 3 interventions VC). Trolig orsak är införande av nytt journalsystem (PMO) och därmed nya beställningsfunktioner/rutiner. VC1 införde detta journalsystem tidigare än de övriga två VC och tidpunkterna sammanfaller med förändrat antal beställningar. Det totala antalet beställningar för ALAT per listad förändrades mera marginellt under perioden med -22%, +4% och -7% (visas ej). En liknande utveckling av ASAT/ALAT-kvoten noterades för genomsnittet av VC i hela Skåne vilket styrker sambandet mellan nytt journalinförande under våren 2013 och förändringen i ASAT/ALAT-kvot.



Figur 14. Månadsvisa ASAT/ALAT-kvoter för de 3 interventions VC mellan jan 2012 och juni 2014. Nytt journalsystem infördes 201212 vid VC1 och 201304 – 3201305 vid VC2 och VC3. Fortbildning inom Labprofilens projekt genomfördes 201306-201312.

Eftersom förändringen av kontrollanalyserna ASAT och ALAT så markant påverkades av det nya journalsystemet användes även TSH som kontrollanalys. Utgångsvärdena 2012 för TSH-beställningar varierar i liten omfattning mellan de 6 VC ($1-1,5 \cdot 12$). Ingen märkbar förändring kan noteras före eller efter intervention (Annex. Fig 15). Detta var inte heller förväntat eftersom TSH inte diskuterades

under projektets fortbildningar och inte heller blev mer komplicerat att beställa i nya journalsystemet.

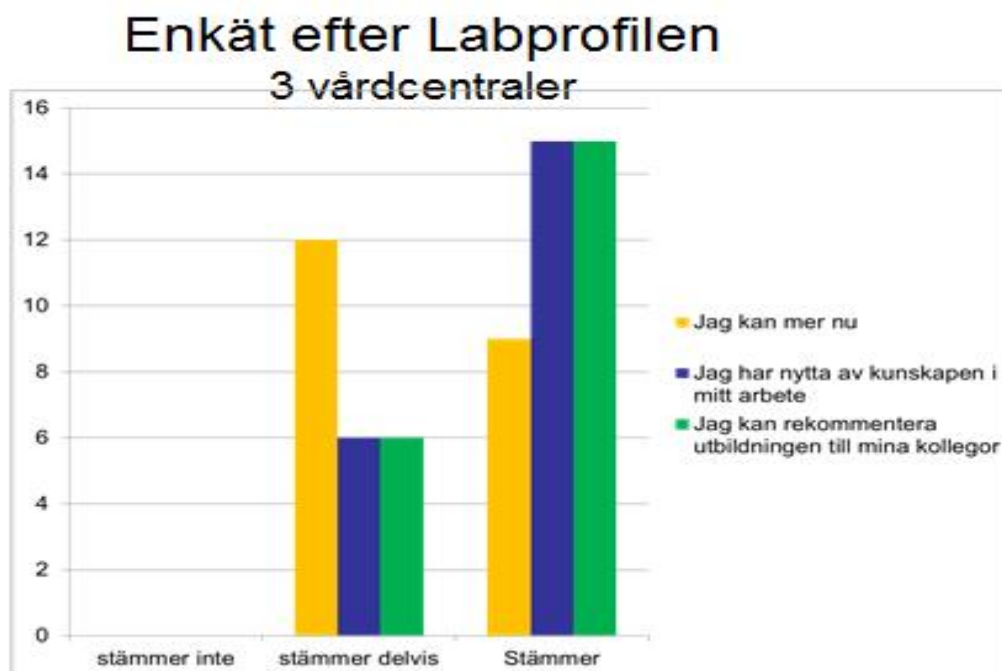
Totalt antal beställningar samt kostnader för klinisk kemi

Totalkostnaderna per listad patient för klinisk kemi hos de 6 VC varierade under 2012 med mellan 4*12 och 6*12 kr per listad patient med 2 VC i det högre spannet. Uppföljningen 2014 visar ingen interventionseffekt.

Analyserna som diskuterades ingående under projektets fortbildningar (pilotanalyserna) utgör i snitt ca 20% av den kostnaden oavsett VC (Annex 1). Kostnaderna per listad patient för pilotanalyserna vid de 6 VC minskar generellt 2014 med i genomsnitt 25% (-8% till -37%), med ett undantag (VC3) där dem istället ökar (+14%). Denna effekt kan bero på att indikationerna för B12/folatbristutredning diskuterades under fortbildningen. Totalkostnaderna för klinisk kemi minskar dock inte vilket indikerar att man tar mer av andra analyser.

Deltagande läkares uppfattning av projektet

En enkät lämnades ut efter projektets seminarieserie och 21 svar inkom. Svarefrekvens cirka 70 %.



Fria kommentarer:

Detta kan förbättras

Fallbeskrivningar anemi och B12

Klara tydliga rekommendationer. Svårt med anemidiagnostiken! Jättesvårt med B12.

Sista sammanfattningen mkt bra!

Bra med gruppdiskussion

Bra, intressanta uppgifter som tas upp.

Repetition ang t ex hepcidin och Rtc-MCH då man snabbt glömmer exakt vad proverna innebär.

Ännu mer inriktad utbildning på klinisk relevans --> Hur göra i enskilda fallet

Förslag innehåll kommande utbildningar

Viktigt med fortlöpande utbildning

Infektioner. Procalcitonin etc. Mer om anemi.

Repetition igen av anemi.

Fall

D vitamin

Koagulation i primärvården

MER AV ALLT!

Diskussion och förslag till framtida arbete

Detta projekt visar, än en gång, att många olika faktorer påverkar läkares diagnostiska val (1, 6). Projektet synes ha haft vissa effekter på de utvärderade parametrarna, inklusive totalkostnad för klinisk kemi, men andra faktorer har också spelat in eftersom liknande förändringar även sågs i kontrollgruppen. Således kan man inte se några klara bevis för att själva interventionen skulle ha haft den mätbara effekten utan vi fann vid analysen fann vi flera sådana "confounding factors" av speciellt intresse. Mest avgörande var införande på VC av nytt journalsystem (PMO) med en ny beställningsmodul för laboratorieanalyser. Tillgängligheten av en tjänst är avgörande för dess utnyttjande och här kan IT-systemet vara en viktig faktor bakom förändringarna. Vissa av de studerade analyserna är nu svårare för läkaren att beställa. Denna teori åskådliggörs särskilt i att de markanta förändringar som ses i ASAT/ALAT-kvoten korrelerar tidsmässigt med den månad då PMO infördes vid de vårdcentralerna och att samma förändring ses vid VC i hela Region Skåne.

Under projektets gång gjordes flera parallella fortbildningsinsatser, inte bara inom ramen för detta projekt, inom primärvården i Skåne i allmänhet samt också lokalt inom den del av Skåne där projektet bedrevs. Dessa riktade sig sålunda till läkare vid VC i både interventions- och kontrollgruppen. Detta kan säkert ha påverkat våra resultat, vilket inte minst anemianalyserna indikerar.

Information till alla läkare har också publicerats under projektets gång och nya riktlinjer skapats, t ex tillsammans med primärvården för anemiutredning. Betydelsen av eGFR och U-Albumin/krea-kvot har därtill lyfts fram i regionala rekommendationer om diagnostik av nedsatt njurfunktion.

Nya analyser och labrutiner har också införts före eller under studieperioden och utnyttjandet av dem i kliniskt bruk har successivt ökat. Det gäller exempelvis anemiutredningen (med en speciell anemiruta på remissen), ny analys i form av Hecpidin och införande av eGFR beställning på remissen då man automatiskt får både kreatinin och cystatin C samt beräkning av motsvarande medel eGFR.

Denna studie visar att flera olika metoder kan användas för att förändra läkares diagnostiska strategier. Eftersom det är klinisk kemi uppdrag att förbättra diagnostiken kontinuerligt så kan flera av dessa metoder för påverkan utnyttjas, i ett starkt samarbete mellan klinisk kemi och klinik. Journalsystemens beställningsfunktioner måste utvecklas gemensamt så att viktiga analyser och paneler av analyser lätt kan beställas. Fortbildning måste ske kontinuerligt. Denna är uppskattad av primärvården, vilket enkäten visar, och nödvändig för klinisk kemi som laboratedisciplin för att upprätthålla sin kliniska förankring. Labmedicin kan då tidigare se möjligheter och problem med olika analyser och i klinisk diskussion validera deras diagnostiska användbarhet, bortom rent metodologisk validering och vetenskapliga studier. Tillsammans ger detta effekter även på den ekonomiska sidan med bättre resursutnyttjande så att ny diagnostik kan införas utan att totalkostnaden för klinisk kemi påverkas.

Referenser

1. Tyrberg S, Schedvin G, Simonsson P, Magnusson CG. Labprofil vid vårdcentraler i Helsingborgs- och malmöområdet i Region Skåne samt Landstinget Kronoberg 2009. Projektrapport 120719.
2. Dalemo S, Hjerpe P, Ohlsson H, Eggertsen R, Merlo J, Boström KB. Variation in plasma calcium analysis in primary care in Sweden--a multilevel analysis. *BMC Fam Pract.* 2010;11:43
3. Larsson A, Palmer M, Hultén G, Tryding N. Large differences in laboratory utilisation between hospitals in Sweden. *Clin Chem Lab Med.* 2000;38:383-9
4. Mindemark M, Wernroth L, Larsson A. Costly regional variations in primary health care test utilization in Sweden. *Scand J Clin Lab Invest.* 2010;70:164-70
5. Salinas M, López-Garrigós M, Díaz J, Ortuño M, Yago M, Laíz B, Carratala A, Chinchilla V, Marcaida G, Rodríguez-Borja E, Esteban A, Guaita M, Aguado C, Lorente MA, Flores E, Uris J. Regional variations in test requiring patterns of general practitioners in Spain. *Ups J Med Sci.* 2011;116:247-51
6. Sood R, Sood A, Ghosh AK. Non-evidence-based variables affecting physicians' test-ordering tendencies: a systematic review. *Netherlands J Med* 2007;65:167-177
7. Tryding N: Laborera rätt och lagom i primärvården- klinisk kemi i primärvården. Stockholm: SPRI; 1999.

Bilaga:

Labprofilen Grafik och Statistik

