

Brister vid venprovtagning och provhantering kan påverka svaret

Enkätstudie av preanalytiska faktorer vid en somatisk vårdavdelning



OLOF WALLIN, läkarstudent,
Umeå universitet
olfwan00@student.umu.se
ERIK SUNDBERG, läkarstudent,
Umeå universitet
BETHANY VAN GUELPEL,
doktorand, institutionen för

medicinsk biovetenskap,
patologi, Umeå universitet
KJELL GRANKVIST, professor,
överläkare, institutionen för
medicinsk biovetenskap, klinisk
kemi, Umeå universitet

I dagens sjukvård har laboratorieproven betydande och självklara plats i diagnostik och behandlingskontroll. Venprovtagning är något som nästan varje patient utsätts för, och det är inte ovanligt att ett enda prov används som beslutsunderlag för att inleda en potentiellt farlig behandling. I Läkartidningen och andra medier har den senaste tiden säkerhet och kvalitet inom vården lyfts fram som ett prioriterat område, vilket gör att fel vid venprovtagning förtjänar att uppmärksammas.

De flesta av Sveriges laboratorier för klinisk kemi [1] är ackrediterade enligt SS-EN ISO/IEC 17025 [2], vilket innebär att de dokumenterat hur de ska arbeta och sedan följer detta i det dagliga arbetet. Preanalytiska fel, det vill säga fel som uppkommer innan ett prov når laboratoriet, är ett relativt outforskat område, som dock börjat undersökas på senare tid eftersom det visat sig att majoriteten av upptäckta fel vid kliniskt kemiskt diagnostik har preanalytiskt ursprung.

Vid en undersökning av 40 490 analyser vid ett kliniskt laboratorium upptäcktes 189 fel, varav 130 med preanalytiskt ursprung [3]. I en översikt gällande laboratoriefel fanns en övervägande majoritet av de upptäckta felen i de pre- och postanalytiska faserna [4].

Det bör då också påpekas att de faktiska felen troligen är fler

än de upptäckta, eftersom det är relativt svårt att kvantifiera preanalytiska fel.

Ett exempel på en preanalytisk faktor är korrekt kroppsläge vid provtagning. Så minskade till exempel totalt P-homocystein med i genomsnitt 6,3 procent efter 30 minuter i horisontalläge [5]. Ett annat exempel på en preanalytisk faktor med klinisk betydelse är stastiden vid venprovtagning. Analysarens variation ökar med stastiden och styrs av analytets storlek och proteinbindning. Så ökade S-albumin med 3,5 procent efter en minut och 8,5 procent efter tre minuters stas samtidigt som S-kalium minskade med 2,8 procent efter en minut och 4,8 procent efter tre minuters stas [6], vilket illustrerar betydelsen av att minimera stastiden vid venprovtagning. Sammantaget visar dessa exempel på behovet av rutiner som säkerställer att alla prov är tagna under likvärdiga omständigheter.

Ett sätt att minska de preanalytiska felen är att öka samarbetet mellan laboratoriet och vårdavdelningen. Detta reducerade på tre månader de preanalytiska felen från 1,8 procent till 0,8 procent vid ett laboratorium för koagulationsanalyser [7]. För att de referensintervall som används skall vara giltiga samt för att reducera preanalytiska fel, har de kliniska laboratorier utarbetat provtagningsanvisningar. Dessa följer till stor del allmänt vedertagna riktlinjer för hur provtagning och provhantering skall utföras [1, 8, 9], men är även beroende av vilka analysmetoder och instrument som laboratoriet använder sig av. I Tabell I ges exempel på en provtagningsanvisning.

SYFTE

Syftet med vår studie var att undersöka om de allmänna provtagningsanvisningarna i praktiken åtföljs vid en somatisk vårdavdelning och vilka typer av preanalytiska fel som kan uppkomma vid venprovtagning och provhantering. Vi ville även klargöra orsaken till eventuella brister för att motivera till vidgade undersökningar och korrigeringar åtgärder.

METOD

Eftersom arbetet utfördes som en vetenskaplig fördjupning med begränsad tidsram under läkarutbildningen vid Umeå universitet valde vi att begränsa vår enkätundersökning till en högspecialiserad somatisk vårdavdelning vid Norrlands universitetssjukhus (NUS) [10]. Avdelningschefen var positivt in-

TABELL I. Korrekt provtagning och provhantering enligt Laboratiemedicin, NUS [12].

Vila	Minst 15 minuter innan provtagning för att normalisera plasmavolymen.
Provtagningsremiss	Fylls i innan och signeras av provtagaren efter provtagning.
Patientidentifiering	Kontroll av ID-band eller genom att be patienten uppge namn och personnummer [13]. Uppgifterna skall kontrolleras mot etikett på provrör eller provtagningsremiss.
Stas	Om stas används skall denna användas så kort tid som möjligt.
Provrör	Varje rör skall fyllas tills vakuumeffekten tar slut. Rör med tillsats skall vändas 5–10 gånger för att blanda denna med blodet. Om rör med olika tillsatser används skall dessa tas i en bestämd ordning för att undvika tillsatskontaminering.
Hantering	Provrör förvaras stående minst 30 min om ej annat anges och omhändertags därefter enligt lokala provtagningsanvisningar.

SAMMANFATTAT

Merparten av felaktiga provsvar från kliniska laboratorier har idag preanalytiskt ursprung.

Vår enkätundersökning visar på brister i venprovtagning och provhantering, då allmänna provtagningsanvisningar inte alltid följs.

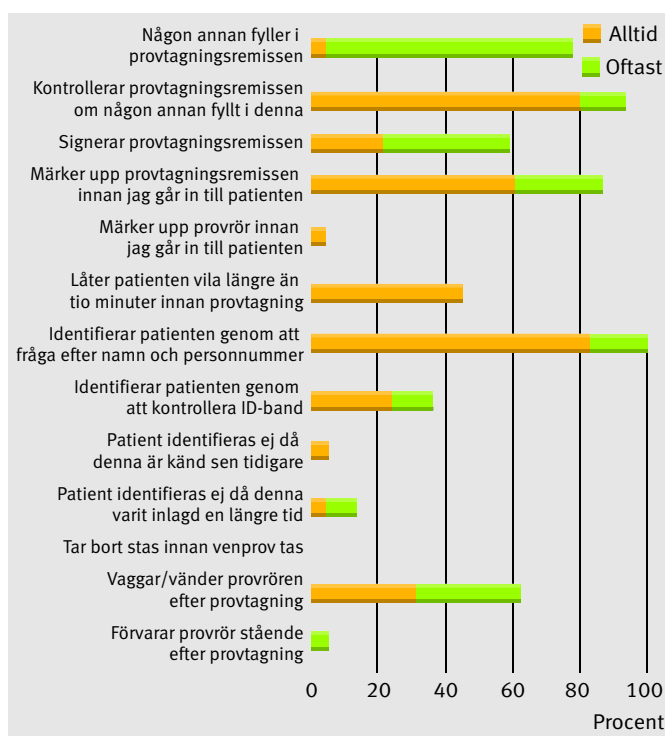
Provtagande personal visar

stort intresse för utbildning i och ökat ansvar för venprovtagning.

Vi anser att fortbildning, ett standardiserat arbetssätt och elektronisk remisshantering väsentligen kan förbättra säkerheten och tillförlitligheten för venprovsvär.

	Alltid	Oftast	Ibland	Sällan	Aldrig
a) Innan provet tas	☐	☐	☐	☐	☐
b) Medan provet tas	☐	☐	☐	☐	☐
c) Efter provet tagits	☐	☐	☐	☐	☐

Figur 1. Exempel på enkätfråga: Om du använder stas vid provtagningen, när tar du bort den?



Figur 2. Sammanfattning av resultat rörande provtagning och provhantering.

ställd till enkätundersökningens genomförande, trots att den potentiellt kunde vara känslig för avdelningen. Enkäter delades ut till de undersköterskor som under en tvåveckorsperiod arbetade på den aktuella avdelningen. Enkäten [11] utformades med hjälp av en klinisk kemist (Kjell Grankvist) med avsikt att undersöka hur provtagaren vanligtvis gör vid venprovtagning, provhantering och avvikelserapportering.

Vi ställde även frågor om utbildning i venprovtagning och om intresse för ökat ansvar för avdelningens venprovtagning. Till vissa frågor fanns tre till fyra svarsalternativ, där några var felaktiga och resten korrekta utifrån allmänna provtagningsanvisningar från Laboratoriemedicin, NUS [12]. Som svarsalternativ fanns till de flesta frågor ja eller nej, och i de fall vi ville belysa frekvensen för utförandet fanns en femgradig skala från alltid till aldrig eller annan lämplig enhet. För exempel på en fråga, se Figur 1.

RESULTAT

Vi nådde 89 procent (31) av de anställda undersköterskorna, och svarsfrekvensen för utdelade enkäter var 100 procent. Frekvensen för saknade svar på frågor varierade mellan 0 och 38 procent (medelvärde 10 procent). Medelåldern var 47 år, och 90 procent utgjordes av kvinnor.

Beträffande venprovtagning och provhantering visade en-

käten att 45 procent av provtagande personal lät patienten vila mer än 10 minuter före provtagning. Alla identifierade alltid eller oftast patienten genom att be denne uppgive namn och personnummer. 36 procent kontrollerade alltid eller oftast ID-bandet för samma syfte. Ingen av provtagarna avlägsnade stas före provtagning om sådan användes. 62 procent vaggade alltid eller oftast provrören efter provtagning och 5 procent förvarade alltid eller oftast provrör stående efter provtagning. Någon annan fyllde alltid eller oftast i provtagningsremissen åt 78 procent av provtagarna samtidigt som 80 procent alltid kontrollerade uppgifterna på remissen då någon annan fyllt i denna. 59 procent av de tillfrågade signerade alltid eller oftast remissen. Resultaten angående provtagning och provhantering sammanfattas i Figur 2.

Önskar sig vidareutbildning

82 procent svarade att de sällan eller aldrig skrev en avvikelserapport om de upptäckte eller gjorde något avvikande vid provtagning eller provhantering. Av provtagande personal hade 69 procent en grundutbildning i venprovtagning som låg längre än tio år tillbaka i tiden. Ingen hade erhållit fortbildning de fem senaste åren samtidigt som 93 procent skulle vilja ha det. Av de tillfrågade skulle 69 procent vilja ha hjälp av kunnig personal för att utveckla avdelningens rutiner för venprovtagning och provhantering. 59 procent skulle kunna tänka sig att genomgå en vidareutbildning och därefter bli ansvarig för provtagningen på avdelningen. Resultaten angående utbildning och introduktion sammanfattas i Figur 3 a och b.

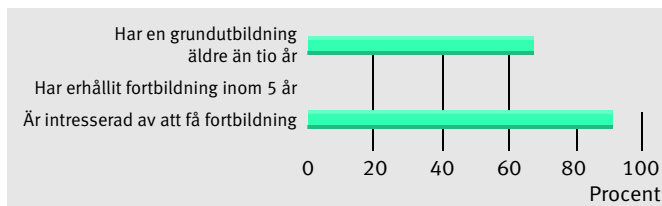
Figur 4 visar hur provtagande personal gjorde när de var osäkra på hur ett venprov skulle tas. 65 procent svarade att de alltid eller oftast använde pärmar med föråldrade provtagningsanvisningar och 24 procent att de alltid eller oftast använde elektroniska provtagningsanvisningar, båda från Laboratoriemedicin, NUS.

DISKUSSION

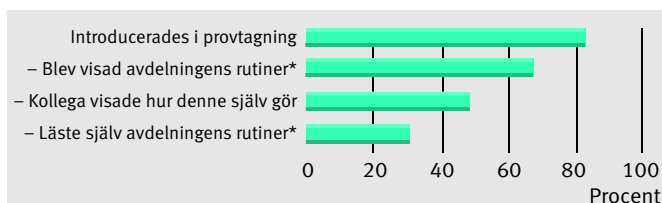
Venprovtagning och provhantering

Enkätsvaren visar att vissa delmoment i venprovtagning och provhantering inte alltid följer allmänna provtagningsanvisningar. Det viktigaste delmomentet är utan tveivel patientidentifiering, då en förväxling potentiellt kan få allvarliga följder. En mindre andel av provtagande personal utför inte alltid korrekt patientidentifiering, vilket är något som bör eftersträvas vid all provtagning. En majoritet av personalen märker inte provrören före provtagning, vilket medför en risk för felmärkning. Den manuella hanteringen av provtagningsremissen är ett annat riskmoment där det visar sig att inte alla signerar remissen eller kontrollerar uppgifter om någon annan fyllt i remissen, vilket är något som bör eftersträvas. Stas, patientvila samt vaggning och förvaring av provrör är alla exempel på delmoment som markant kan påverka resultatet av vissa analyser, och där visar enkätsvaren att en majoritet av provtagande personal vanligtvis inte utför dessa moment enligt allmänna anvisningar.

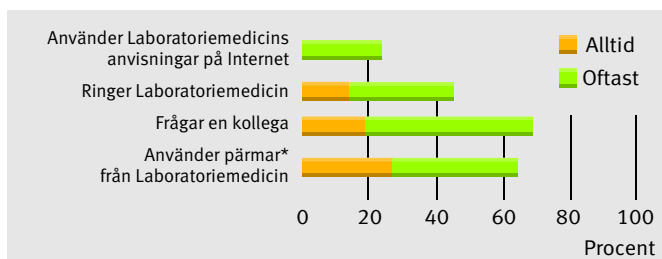
Enligt avdelningschefen fanns det ingen fortbildning i, eller avdelningsspecifika rutiner för, venprovtagning och provhantering. Detta tror vi är anledningen till att de allmänna provtagningsanvisningarna inte alltid åtföljs på den aktuella avdelningen. Detta förhållande är troligtvis inte känt för flertalet av dem som till vardags tolkar venprovsvår och i samband med detta använder sig av de referensintervall som förutsätter att proven är tagna i enlighet med dessa anvisningar. Utförandet av ovan nämnda moment är troligtvis möjligt att förbättra påtagligt genom att införa ett standardiserat arbetssätt och kontinuerligt utbilda provtagande personal. Om detta kombineras



Figur 3 a. Sammanfattning av resultat rörande utbildning i venprovtagning



Figur 3 b. Sammanfattning av resultat rörande introduktion vid arbetsstart. *Enligt avdelningschefen fanns i dagsläget inga avdelningsspecifika rutiner för introduktion av ny personal.



Figur 4. Hur provtagaren gick tillväga om denne var osäker på hur ett prov skulle tas. *Innehåller gammal, icke uppdaterad information.

med en elektronisk remisshantering kommer en betydande del av de preanalytiska riskmomenten att reduceras eller helt elimineras.

Avvikelse- och rapportering

En stor andel av personalen skriver sällan eller aldrig avvikelse- rapporter om de gör eller upptäcker något avvikande vid ven-

provtagning. Detta tolkar vi som en del i ett större fenomen inom svensk sjukvård, där vårdpersonal är mer rädda för att bli anmälda än för att göra ett fel som kan skada patienten. Genom att se fel som en möjlighet att förbättra bristande rutiner kan vårdpersonal motiveras till att i högre grad rapportera misstag. Därigenom blir det också möjligt för en patientsäkerhetsgrupp att objektivt analysera avvikelsernas orsak och därefter utarbeta åtgärder som förhindrar upprepning.

Utbildning och information

93 procent av provtagande personal vill ha fortbildning i venprovtagning, och 59 procent kan tänka sig ta ett ansvar för avdelningens provtagning. Vi tror att det finns anledning att tillvarata en sådan positiv attityd, då förändringar som förankras bland personal blir lättare att genomföra. En modell är att några nyckelpersoner bildar en arbetsgrupp som utbildas av laboratoriepersonal och därefter inför avdelningsspecifika rutiner för venprovtagning, provhantering och introduktion av ny personal. Denna arbetsgrupp kan också ansvara för vidareutbildning av provtagande personal i form av ett »provtagningskort«, som måste förnyas med jämna intervall.

Det låga utnyttjandet av elektroniska provtagningsanvisningar tror vi beror på avsaknad av fortbildning i provhantering samt bristande rutiner i informationssökning. En majoritet av personalen använder pärmar som innehåller föråldrad information om venprovtagning och provhantering, eller frågar en kollega som har samma brist på fortbildning och använder sig av samma informationskällor. I båda dessa fall finns risk för uppkomst av preanalytiska fel, om felaktiga anvisningar används. Även detta är något som en arbetsgrupp enkelt kan åtgärda med ökad säkerhet och kvalitet som följd.

Styrkor och svagheter i studien

Validiteten av vår undersökning är något svårbedömd, men vi tror att enkätsvaren relativt väl speglar hur provtagande personal på den aktuella avdelningen vanligtvis hanterar och tar venprov. Detta eftersom vi i samband med utdelandet av enkäten fick bra kontakt med deltagarna och tydligt informerade om vikten av ärlighet samt ett korrekt ifyllande. Svarsfrekvensen av utdelade enkäter var 100 procent, och vi har även nått en övervägande majoritet av provtagande personal på den aktuella avdelningen, vilket ytterligare talar för att våra enkätsvar speglar

»Det viktigaste delmomentet är utan tvekan patientidentifiering då en förväxling potentiellt kan få allvarliga följder.«

den kliniska verkligheten. Frekvensen för saknade svar varierar, vilket till stor del orsakas av de frågor där provtagaren skulle besvara hur ofta de gjorde rätt respektive fel. Där svarade vissa provtagare endast hur ofta de gjorde rätt, och följaktligen räknas de ej ifyllda felaktiga alternativen som saknade svar, trots att huvudfrågeställningen är besvarad.

Även reliabiliteten är något svårbedömd. Efter slumpvis kontakt med fem avdelningschefer vid NUS ser vi dock att även dessa avdelningar saknar avdelningsspecifika rutiner för venprovtagning eller introduktion. Detta stämmer väl överens med vad vi själva upplevt som undersköterskor och kandidater, och tyder på att våra resultat kan förväntas gälla även vid andra vårdavdelningar.

SLUTSATSER

Resultaten av vår enkätstudie visar att allmänna provtagningsanvisningar inte alltid följs vid venprovtagning och provhantering på en högspecialiserad somatisk vårdavdelning vid ett universitetssjukhus. Detta ökar risken för preanalytiska fel och medför risk för feltolkning av erhållna provsvar i förhållande till gällande referensintervall. Det saknas också rutiner och strukturerad utbildning vid den aktuella vårdavdelningen, vilket vi tror är huvudanledningen till att allmänna provtagningsanvisningar inte alltid följs. Eftersom personalen var entusiastisk och motiverad till att utveckla avdelningens venprovtagning, tror vi att ett standardiserat arbetssätt och kontinuerlig fortbildning skulle vara en kostnadseffektiv åtgärd för att öka säkerheten utan betydande merarbete. Med ett elektroniskt system för remisshantering skulle ett flertal av de upptäckta

riskmomenten reduceras eller helt elimineras. Sammantaget kan dessa åtgärder också ge provtagande personal ökad kompetens och arbetsglädje, och troligtvis även ökad säkerhet och kvalitet i det övriga vårdarbetet.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Svensk förening för klinisk kemi. [citerad 2005 nov 14]. Tillgänglig på: <http://www.svls.se/sektioner/sfkk>
2. SWEDAC. [citerad 2005 nov 14]. Tillgänglig på: [http://www.swedac.se/sdd/system.nsf/\(GUI-view\)/index.html](http://www.swedac.se/sdd/system.nsf/(GUI-view)/index.html)
3. Plebani M, Carraro P. Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. *Clinical Chemistry* 1997;43: 1348-51.
4. Bonini P, Plebani M, Ceriotti F, Rubboli F. Errors in laboratory medicine. *Clinical Chemistry* 2002; 48(5):691-8.
5. Rasmussen K, Møller J, Lyngbak M. Within-person variation of plasma homocysteine and effects of posture and tourniquet application. *Clinical Chemistry* 1999;45(10): 1850-5.
6. Lippi G, Salvagno GL, Montagnana M, Brocco G, Guidi GC. Influence of short-term venous stasis on clinical chemistry testing. *Clin Chem Lab Med* 2005;43(8):869-75.
7. Opatkiattikul N, Wongtiraporn W, Tientadakul P, Rungpitarungsri B. Application of indicators for quality improvement in the coagulation laboratory. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2002;33 Suppl 2:131-5.
8. Felding P, Rustad P, Martensson A, Kairisto V, Franzson L, Hyltoft Petersen P, et al. Reference individuals, blood collection, treatment of samples and descriptive data from the questionnaire in the Nordic Reference Interval Project 2000. *Scand J Clin Lab Invest* 2004;64: 327-42.
9. Clinical and Laboratory Standards Institute. [citerad 2005 nov 21]. Tillgänglig på: <http://www.nccsl.org>
10. Läkarprogrammet vid Umeå universitet: Vetenskaplig baskurs – projektarbeten. [citerad 2006 feb 5] Tillgänglig på: <http://www.umu.se/medfak/utbildning/lakarutb/kurser/Vet-Bas/projektarbeten.html>
11. Enkätundersökning av venprovtagningsförfarande. Tillgänglig på: <http://medbio.webb120.it-norr.com/default.asp?id=2212&ptid=1112>
12. Laboratoriemedicin Västerbottens läns landsting. Provtagningsanvisningar. [citerad 2005 nov 14]. Tillgänglig på: <http://websrv1.vll.se/Ramverk.nsf/Provtagningsanvisningar?OpenFormSet>
13. Socialstyrelsen. Socialstyrelsens föreskrifter om åtgärder för att förhindra förväxlingar inom hälso- och sjukvården. 1989 [citerad 2005 nov 14]. Tillgänglig på: http://www.sos.se/sosfs/1989_1/1989_1.htm

annons