

# KVALITETSSÄKRING I LÄKARUTBILDNINGEN

## Testa kunskaper och ge noggrann uppföljning

**För att testa om studenterna minns tidigare kunskaper från prekliniska och kliniska kurser utfördes ett skriftligt diagnostiskt kunskapsprov i början av tre konsekutiva kurser i allmän onkologi under läsåret 1994/1995 vid Karolinska institutet. Av resultaten framgår att studenternas långtidsbehållning bör undersökas oftare inom grundutbildningen samt att deras förmåga att reaktivera »gammal» kunskap liksom att ta till sig ny är mycket god.**

**Kunskapsdiagnostiska prov med åtföljande noggrann genomgång med lärarna kan ha en positiv, kunskapshöjande effekt.**

Vid uppläggningsen av kliniska kurser förutsätts naturligt nog att studenter minns tidigare kunskaper från prekliniska och kliniska kurser eller lätt kan »reaktivera» dem. För att testa om så var fallet genomfördes ett skriftligt, diagnostiskt kunskapsprov i början av tre konsekutiva kurser i allmän onkologi vid Karolinska institutet läsåret 1994/1995. Svaren behandlades anonymt.

Första gången gavs provet för att utröna retentionsnivån av studenternas tidigare inhämtade kunskaper. Resultatet var nedslående. Påföljande dag delgavs

studenterna resultaten och de fick samtidigt en genomgång av de rätta svaren. De andra två gångerna blev utfallet av provet identiskt.

Tredje gången testades emellertid både studenternas förmåga att retinera kunskaper, att reaktivera gamla kunskaper och att assimilera nya dels genom provet med efterföljande genomgång av svaren, dels genom att frågorna inarbetades oförändrade i sluttentamen.

Det visade sig att studenterna hade god förmåga att reaktivera gamla kunskaper och assimilera nya. Enligt en separat enkät var flertalet studenter mycket positiva till dessa prov.

### **Bakgrund: att utröna förkunskaper**

Det primära syftet med ett diagnostiskt prov brukar vara att utröna studenternas förkunskaper. Ett diagnostiskt prov går dock att utnyttja för flera andra ändamål:

- att »motivera» studenterna inför den kommande kursen,
- att försöka reaktivera studenternas tidigare kända, men kanske glömda, detaljkunskaper,
- att vid den efterföljande genomgången av det diagnostiska provet ta tillfället i akt att komplettera och expandera svaren på de ställda frågorna,
- att låta utfallet av det diagnostiska provet ligga till grund för modifiering av samma eller nästkommande kurser,
- att använda resultaten som återkoppling till studenter, utbildningsnämnder och andra kursplanerare.

### **Inläring och repetition**

Ett stort antal experiment kring hur mycket studenter kommer ihåg under olika tidpunkter efter ett visst inläringstillfälle har gjorts alltsedan de klassiska experimenten med inläring av meningslösa stavelser infördes vid slutet av 1800-talet. Likaså finns en stor volym av dokumenterade studier kring vad och hur länge studenter minns när de lärt sig förstå principer för lösning av uppgifter jämfört med utantillinläring (Katona [1]). Denna typ av studier startade för fem–sex decennier sedan. Wertheimer [2] argumenterade för att i

minnesforskningen skilja på två ansatser: å ena sidan drillövningar, inläring genom associationer, stimulans genom yttre belöningar, utantilläring, och å andra sidan undervisning som leder till utvecklandet av en insikt i ämnets struktur, förmåga att behärska denna struktur och inläring av meningsfulla principer.

En enkel sammanfattning av alla dessa forskningsresultat är att man glömmer detaljer fort – retentionskurvorna brukar plana ut på ca 10 procent efter en mycket kort tidrymd. Däremot minns man principer både bättre och längre. Retentionsnivån kan då ligga på ca 40–60 procent.

De senaste årtiondenas forskning om icke-medicinska studenters lärande har givit många och ibland nedslående resultat. Studenter behåller ändå, trots godkända resultat på tentamina, efter flera års akademiska studier sina tidigare felaktiga kunskaper som i grunden ibland strider mot den vetenskapliga kärnan i ämnet som lärarna delger [3].

Vad gäller medicine studerande finns endast enstaka studier där man med enklare kunskapsprov undersökt vad studenterna kommer ihåg av sina prekliniska kunskaper några år senare. Resultaten visar att de glömmer 35–60

### **FAKTARUTA 1**

#### **Målsättning för kursen i allmän onkologi**

- att utöka kunskaper om tumörsjukdomars genes, prevention, symtomatologi, diagnostik, terapi och rehabilitering,
- att integrera experimentell grundforskning med klinisk verksamhet inom onkologi,
- att ge en översikt av den kliniska onkologins arbetsuppgifter, möjligheter och begränsningar,
- att belysa psykosocialt omhändertagande och omvårdnad,
- att diskutera svåra situationer och etiska problem inom onkologin,
- att belysa vikten av kunskap och kliniskt samarbete för adekvat handläggning vid problem orsakade av tumörsjukdomar,
- att uppmuntra till kritiskt vetenskapligt tänkande.

### **Författare**

**BOEL RAGNARSSON OLDING**  
klinisk assistent, institutionen för onkologi, Karolinska institutet, Stockholm

**DICK MÅRTENSON**  
pedagogisk konsult, institutionen för medicinsk informatik och pedagogik, Karolinska institutet, Stockholm

**STEN FRIBERG**  
studierektor, institutionen för onkologi, Karolinska institutet, Stockholm.



kliniskt irrelevant men erbjuder ett utmärkt tillfälle att diskutera cancersjukdomars genes, prevention, incidens, m m. För att förhindra spridning av frågorna behöll kursledningen det diagnostiska provet.

För att utröna om resultatet av det första provet (augusti 1994) var en tillfällighet upprepades provet under den nästföljande kursen (november 1994).

Det diagnostiska provet upprepades även en tredje gång under nästkommande kurs (januari 1995). Denna gång infördes dock ett andra steg: provfrågorna återkom i oförändrad form i sluttentamen men nu utan de olika svarsmöjligheterna. Studenterna kände inte till att frågorna i det diagnostiska provet skulle inarbetas i tentamen.

Kursdeltagarna i november 1994 och januari 1995 fick efter avslutad tentamen besvara en enkät angående det diagnostiska provet och dess genomgång.

I ett tredje steg informerades utbildningsnämnden vid Karolinska institutet om utfallet av de tre diagnostiska proven.

## RESULTAT

Resultatet av det första provet (augusti 1994) var något förvånande: endast 10 studenter (18 procent) hade mer än 11 poäng av 15 möjliga. Eftersom resultaten var praktiskt taget identiska i de tre på varandra följande kurserna redovisas resultaten gemensamt i Figur 1. Vid samtliga tre tillfällen nådde endast 18–20 procent av kursdeltagarna 11 poäng eller mer.

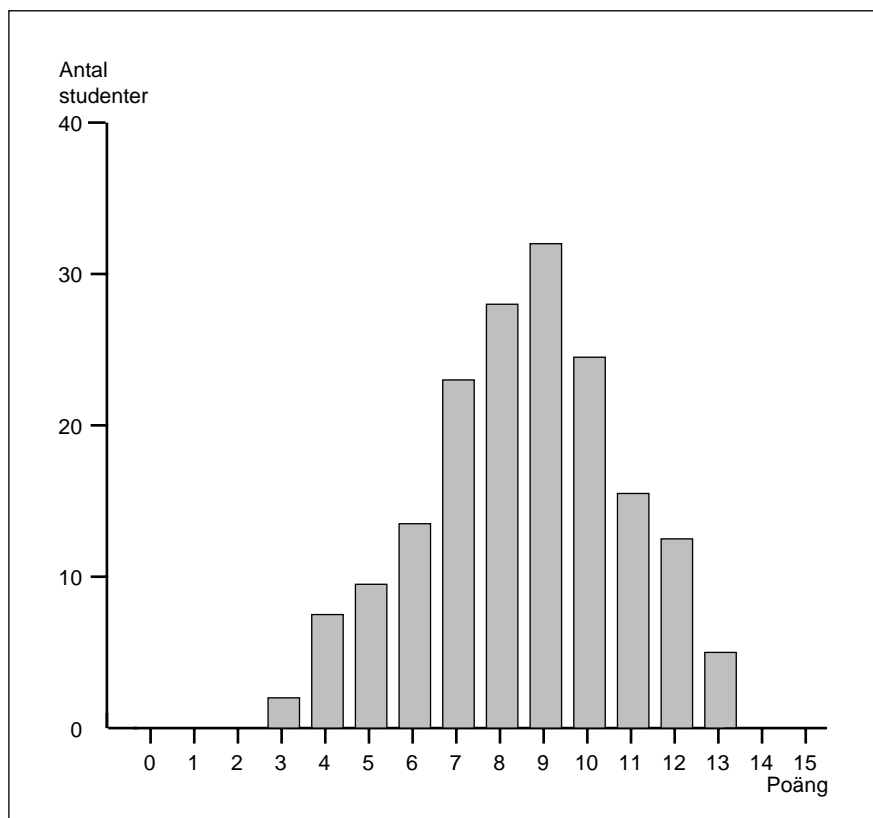
Utfallet av det tredje diagnostiska provet givet den första kursdagen var lågt: endast 18 procent av studenterna hade 11 poäng eller mer. När provet däremot upprepades i tentamen hade samtliga studenter 11 poäng eller mer.

### Provet bör behållas

Av 89 studerande som besvarade enkäten ansåg 81 procent att det diagnostiska provet bör behållas (varav 39 procent önskade modifiera det). Tolv procent ville inte ha provet kvar, och sju procent hade ingen åsikt.

Bland studenternas positiva kommentarer fanns bland annat följande: »Det är bra att fundera över vad man kan respektive inte kan, eftersom man har mycket passiv kunskap som inte alltid är lättillgänglig», och »det höjer studiemotivationen».

Bland många kritiska kommentarer framfördes bl a att man »som kandidat bara fick ett slag i huvudet som stärkte ett uppseglade tvivel att klara av det blivande yrket». Andra ställde sig kritiska till kvaliteten på frågorna och meningen med provet: »Det avspeglar inte klinisk kvalitet i utbildningen och inte



Figur 1. Resultat av diagnostiskt prov i allmän onkologi under tre på varandra följande kurser. Totalt deltog 167 studenter i proven.

heller förmågan att vaska fram undan-gömda detaljkunskaper när sådana är angelägna.»

I Tabell I redovisas studenternas inställning till proven och genomgångarna.

### Inser behovet av repetition

Hälften av studenterna ansåg att det diagnostiska provet påverkat deras inställning till onkologiämnet och en fjärdedel ansåg att de kraftigt påverkats i positiv riktning. Lika många angav att påverkan skett i negativ riktning. Av totala antalet studerande angav 81 procent att de insett behovet av repetition. 64 procent angav att de de facto repeterade. Merparten av studenterna (Tabell I) ansåg att genomgången av det diagnostiska provet var värdefull.

## DISKUSSION

Under de tre senaste kurserna i onkologi för medicine kandidater vid Karo-

linska institutet har diagnostiska prov genomförts den första kursdagen. Ovan redovisade resultat har varit tämligen stabila vid de tre kurstillfällena. Vi kan med tillfredsställelse notera att flertalet studenter uppskattar denna typ av ett anonymt, diagnostiskt prov och har uppenbarligen förstått vår avsikt att kontrollera nivån på viktiga baskunskaper. Studenterna tycks också ha uppskattat det diagnostiska provet som en självkontroll på tidigare förvärvade prekliniska och kliniska kunskaper.

Att upprepa ett diagnostiskt prov vid slutet av kursen ger ett mått på hur väl studenterna reaktiverat tidigare kunskaper eller memorerat provgenomgångens fakta. Resultatet av diagnostiska prov givet den första kursdagen var dåligt, men när provet upprepades i slutet av kursen var det desto bättre: studen-

Tabell I. Studenternas inställning till provet och genomgången. N = 89.

	Instämmer inte 1–3	4–6	Instämmer 7–9	Summa	Medelvärde
Provet hade en lämplig svårighetsgrad	8	30	62	100	6,9
Provet var kliniskt relevant	11	36	53	100	6,7
Jag fick visa vad jag kunde	37	44	19	100	4,6
Genomgången var givande	7	28	65	100	7,4

ternas förmåga att snabbt komplettera sina kunskaper i onkologi (samtidigt som de går kursen i rättsmedicin) är imponerande. Vid detta tillfälle hade samtliga studenter 11 eller fler korrekta svar av maximalt 15 möjliga. Kunskapslaskunerna som avslöjades i det diagnostiska provet kan representera »latent» kunskap som lätt och snabbt kan reaktiveras genom att kandidaten konsulterar egna tidigare lästa läroböcker, föreläsningssanteckningar och kompendier. Latenta, icke reaktiverade kunskaper kan säkert ha förelegat i de fall då kandidaterna inte kunnat besvara en fråga adekvat i det diagnostiska provet. Vi saknar dock idag en bra metod att pröva »reaktiveringshastigheten» av dylika kunskaper.

### Använd resultaten till skräddarsydd undervisning

Våra erfarenheter har visat på nödvändigheten av att noga tänka igenom hur man vill använda resultaten av ett diagnostiskt prov. En självklarhet är att omedelbart efter ifyllandet och rättandet diskutera med studenterna de rätta svaren på ett konstruktivt och stödjande sätt: studenterna reagerade mer positivt när vi förbättrade detta.

Vidare kan man utnyttja svaren för att göra ändringar i kursens innehåll och uppläggning för att mer »skräddarsy» undervisningen efter studenternas behov. Många möjligheter öppnar sig: tex kan man komplettera ett diagnostiskt prov med ett frågeformulär om studenternas intresseinriktning och tidigare erfarenheter för att på så sätt erbjuda alternativa inslag under kursen. Man kan också införa sk inlärningskontrakt som ett hjälpmedel att bättre skräddarsy en kurs, något som nu prövas på Södersjukhuset [6].

### Traditionell eller aktiverande kursuppläggning

Att följa upp vad studenterna minns av olika ämnen under sin grundutbildning är angeläget och kan vara vägledande för val av undervisningsmetod. Som exempel kan nämnas en studie inom medicinsk kemi på Karolinska institutet där man jämförde två kursuppläggningar: en traditionell, dominerad av föreläsningar, och en annan med intensiva smågruppsarbeten och få föreläsningar. Fem kurser i den traditionella jämfördes med elva i den aktiverande uppläggningsen vad avser resultaten på slutskrivningen (essä- och kortsvarsfrågor) vid kemiterminens slut. Därvid framkom att de elva grupperna (1 651 studenter) med den aktiverande uppläggningsen svarade bättre på essädelen av tentamen än de andra studenterna (818): i genomsnitt 73 procent mot 61 procent av maximalt möjliga antal po-

äng. Däremot hade de samma resultat på kortsvarsdelen.

Två år senare ombads tre grupper med den aktiverande och tre grupper med den traditionella uppläggningsen att besvara en relativt svår kortsvarsbeskrivning och en enkät.

Därvid presterade de förstnämnda 40 procent bättre på uppföljningsprovet. De ansåg i betydligt större utsträckning att det var lätt att reaktivera kemikunskaper när dessa behövdes i klinisk verksamhet. Vidare mindes de att kemiundervisningen varit inriktad mot förståelse av principer och metaboliska processer medan de andra studenterna tyckte den hade varit inriktad mot memorering av stora detaljmängder – trots att undervisningens innehåll och mål inte ändrats [7].

Vissa kunskaper och egenskaper går givetvis inte att kontrollera med ett diagnostiskt prov med motsvarande enkla utformning som detta prov haft. Särskilt gäller detta omvårdnadsfrågor såsom patienttillvändhet, patientpsykologi och empati. Det är vår förhoppning att det nya antagningssystemet vid Karolinska institutet, innefattande personliga intervjuer, kan identifiera sådana egenskaper hos studenterna [8].

### Fokuserad undervisning

Ovanstående resultat aktualiserar nödvändigheten av att klargöra vilka sorters kunskaper och färdigheter som är angelägna att testa såväl i examinationer som i diagnostiska prov. Med tanke på att ingen studerande kan minnas mycket stora volymer av detaljkunskap är det mer angeläget att fokusera undervisning och examination mot förståelse, tillämpning, förmåga att reaktivera vid behov och förmåga att identifiera när en kunskapslucka föreligger, samt vilja att göra något åt det. Två omfattande litteraturoversikter inom vårdutbildningssektorn har belyst provs validitet, reliabilitet, användbarhet och styrande effekt på studenters inläring [9, 10].

### SLUTSATSER

Utifrån studenternas synpunkter, tidigare publikationer, våra erfarenheter och diskussioner med ämnesföreträdare vid Karolinska institutet vill vi framhålla följande slutsatser:

– Ett diagnostiskt prov med frågor på relevant innehåll vid en kursstart är värdefullt för såväl kursledning som studenter. Flertalet studenter uppskattar provet och inser behovet av repetition.

– Det är viktigt att inte dra för långtgående slutsatser av resultaten på ett diagnostiskt prov som testar en relevant men ändå begränsad nivå av kunskaper, eftersom förhållandena kring reten-

tion–tillämpning och studenternas attityder är komplexa.

– Studenternas långtidsbehållning bör undersökas oftare inom fler sektorer av grundutbildningen. Resultaten bör presenteras för såväl studenterna som ämnesrepresentanter inom grundutbildningens olika organ och kommittéer.

### Litteratur

1. Katona G. Organizing and memorizing. New York: Columbia University Press, 1940.
2. Wertheimer M. Productive thinking. New York: Harper, 1945.
3. Marton F, Hounsell D, Entwistle D. Hur vi lär. Stockholm: Rabén & Sjögren, 1986.
4. Krebs R, Hofer R, Bloch R, Guilbert JJ. Conversation et oubli des connaissances en biologie acquises pour le premier examen propédeutique de médecine. MEDUCS Bulletin de l'Association Suisse d'Éducation Médicale 1994; nr 4: 10-5.
5. Norman G, Schmidt H. The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. Academic Medicine 1992; 67: 557-65.
6. Brismar B, Mårtenson D, Graffman K, Törngren S, Elinder G, Frithz A. Från student till god doktor – modellprojekt utvecklar student–lärrrelationen. Läkartidningen 1995; 92: 2509-10.
7. Mårtenson D, Eriksson H, Ingelman-Sundberg M. Medical chemistry: evaluation of active and problem-oriented teaching methods. Medical Education 1985; 19: 43-2.
8. Hindbeck H, Hagenfeldt K, Åberg H. Lokal antagning till läkarutbildningen vid Karolinska Institutet: genomströmning och studieresultat för studerande antagna vårterminen 1992. Stockholm: Karolinska Institutet, Institutionen för Medicinsk Informatik och Pedagogik, gul rapportserie nr 59, 1994.
9. Neufeld V, Norman G, eds. Assessing clinical competence. New York: Springer Publ Co, Springer series on medical education, vol 7, 1985.
10. Streiner D, Norman G. Health measurement scales – a practical guide to their development and use. Oxford: Oxford University Press, 1995.