

Gunnar Akner, överläkare, med dr, koordinator i klinisk nutrition i Stockholm, ordförande i nationella koordinatorkommittén inom Svensk förening för klinisk nutrition (SFKN), Nutritions- och läkemedelsenheten A1:05, Äldreforskning NordVäst (ÄNV), NordVästGeriatriken, Karolinska sjukhuset, Stockholm (*gunnar.akner@chello.se*)

Ingvar Bosaeus, överläkare, professor, sektionen för klinisk nutrition, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Elisabet Forsum, docent, koordinator i klinisk nutrition i Linköping, avdelningen för nutrition, institutionen för biomedicin och kirurgi, Linköpings universitet

Peter Thesleff, överläkare, med dr, koordinator i klinisk nutrition i Lund, avdelningen för klinisk näringslära, medicinkliniken, Universitetssjukhuset i Lund

Diagnostiskt prov i klinisk nutrition för läkarstuderande

Provresultat visar att utbildningen i klinisk nutrition måste förbättras

II Läkares kunskaper i klinisk nutrition har länge varit föremål för diskussion i Sverige och i andra länder. Redan 1975 anordnade Stiftelsen svensk näringsforskning (SNF) en konferens med titeln: »Är läkarnas utbildning i näringsfrågor anpassad till deras roll i kostdebatten?« [1]. Därefter har stiftelsen arrangerat ytterligare två konferenser på temat, den senaste i Linköping 1995 [2]. Även den s k »Nationella handlingsplanen för nutrition« från 1996 [3] uppmärksammar behovet av utbildning i näringsfrågor för befolkningens hälsa genom att framhålla att »ämnesområdet mat och hälsa bör stärkas inom grundskolan och gymnasiet samt vid universitet och högskolor, främst inom olika yrkesutbildningar«. Man uppmanar också till att eftersträva att »främja lokalt kost- och hälsoarbete genom utveckling av råd, effektiva hjälpmedel och standardiserade och evaluerade metoder för intervention, effektmätning och utvärdering«.

Nationellt bascurriculum i klinisk nutrition

Inför konferensen i Linköping 1995 hade en av författarna (GA) gjort en utredning av hur undervisningen i näringslära bedrevs vid landets läkarutbildningar [4]. Denna påvisade brister men också pågående utvecklingsarbete. Vid konferensen utsåg Svenska Läkaresällskapets sektion för nutrition (tidigare näringslära) en arbetsgrupp med uppdrag att dra upp riktlinjer för utbildning av svenska läkarstuderande inom ämnesområdet. Efter förslag från arbetsgruppen och beslut av årsmötet tillsattes senare lokala koordinatörer i klinisk nutrition vid landets sex universitet. Sektionen inrättade dessutom en nationell koordinatorkommitté bestående av de sex lokala koordinatörerna i klinisk nutrition, och dessa träffas årligen för diskussion av undervisningen i klinisk nutrition under grundutbildningen.

Arbetsgruppens förslag ledde till en målbeskrivning för läkarnas grundutbildning kallad Nationellt bascurriculum i klinisk nutrition [5], som antogs av sektionens för nutrition års-

SAMMANFATTAT

En nationell målbeskrivning för ämnet klinisk nutrition antogs av Läkaresällskapets sektion för nutrition 1995.

Medicine studerande strax före läkarexamen erbjöds 1998 att delta i ett anonymt diagnostiskt prov baserat på denna målbeskrivning.

Provet, som var gemensamt för studenterna i Linköping, Lund och Stockholm, visade att i genomsnitt endast 42 procent av de deltagande studenterna uppnådde en tentativ godkändnivå, där resultatet i Lund var signifikant sämre än i Linköping och Stockholm.

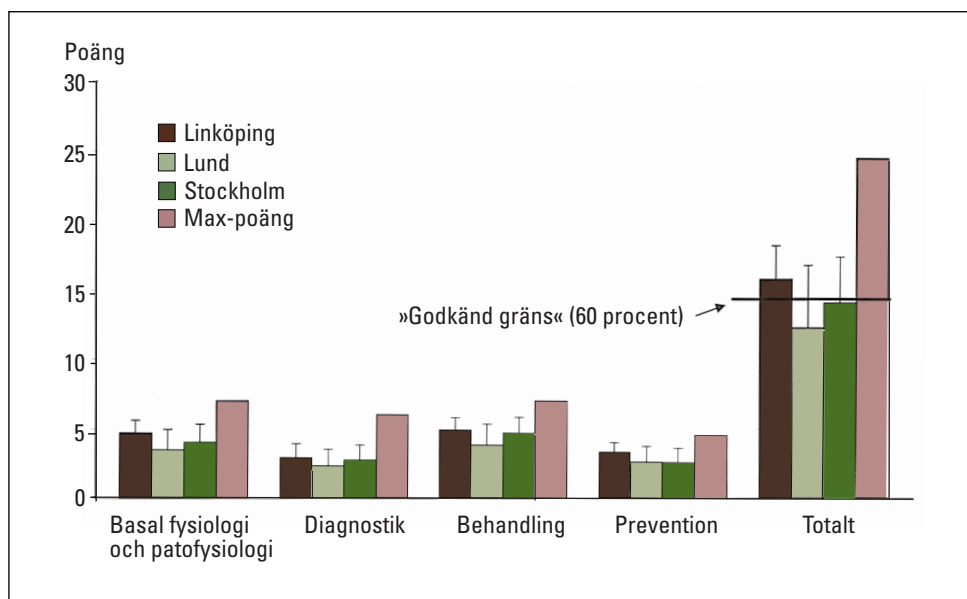
Utvecklingsarbete inom ämnesområdet pågår vid alla fakulteter.

möte 1995. Målbeskrivningen består av fyra huvudrubriker: 1) Basal fysiologi och patofysiologi; 2) Diagnostik; 3) Behandling och 4) Prevention.

Arbete pågår sedan flera år med att anpassa detta nationella bascurriculum till de lokala förhållandena vid de olika universiteterna.

Nedslående resultat av prov i Stockholm 1966

I april 1996 genomfördes vid Karolinska institutet (KI) ett anonymt diagnostiskt prov i klinisk nutrition för medicine studerande termin 11 (T11). Syftet var att undersöka kunskapsnivån strax före läkarexamen och ställa kunskaperna i relation till Nationellt bascurriculum. Resultatet, som tidigare publicerats i Läkartidningen [6], visade att studenterna i genomsnitt erhöill 16,5 av 37 maxpoäng (44 procent), med



Figur 1. Resultat av diagnostiskt prov i klinisk nutrition. Staplarna anger medelpoäng samt standarddeviation, såväl för de fyra delavsnitten som totalt, fördelat på de tre fakulteterna. Max = maximalpoäng på respektive del samt totalt för alla de fyra delavsnitten.

spridningen 1,5–26 poäng. Drygt var tredje student hade ≤ 15 poäng, vilket är klart otillfredsställande. Vi beslöt därför att arrangera ett nytt prov i december 1998, denna gång gemensamt för Linköping, Lund och Stockholm.

II Material och metod

Alla studerande på T11 vid de medicinska fakulteterna i Linköping, Lund och Stockholm erbjöds att delta i det anonyma provet. Liksom provet i Stockholm 1996 hade detta nya prov och svarsmall utformats gemensamt av tre av författarna till denna artikel (GA, EF, PT). Frågorna omfattade alla fyra delarna av Nationellt bascurriculum och var utformade för att motsvara vad gruppen ansåg vara en rimlig kunskapsnivå vid läkarexamen. Provet med svarsmall redovisas på sidorna 2606 och 2609. I Lund kunde endast 44 av 72 studenter (61 procent) ges möjlighet att skriva provet. I Stockholm och Lund fick provet utföras vid två olika tillfällen med en veckas mellanrum.

Efter provet skickades alla skrivelser till en av författarna (IB). Skrivningarna från de tre fakulteterna hade olika pappersfärg. Efter nummerkodning tillställdes de provansvariga (GA, EF, PT) alla skrivelser kopierade till vitt papper för blind rättning. Efter att dessa tre var för sig rättat samtliga skrivelser skickades resultaten till IB för sammanställning. Gruppen träffades för förnyad bedömning av svaren i förhållande till svarsmallen. Härvid justerades poängsättningen av några enskilda frågor. Därefter bröts koden för vilka skrivelser som kom från respektive fakultet.

Jämförelse mellan de tre fakulteterna har gjorts med envägs variansanalys. I de fall där denna analys indikerade en statistiskt säkerställd ($p < 0,05$) skillnad utfördes parvisa jämförelser post hoc med Bonferroni-korrektion.

II Resultat

Av de totalt 148 studenter som deltog i provet kom 27 från Linköping, 44 från Lund och 77 från Stockholm, motsvarande 67, 61 och 77 procent av samtliga studerande på T11 vid respektive fakultet. Den totala svarsfrekvensen var 70 procent.

Figur 1 visar en sammanställning av resultaten på provet. Svarspoängen redovisas såväl separat som gemensamt för de tre fakulteterna fördelade på de fyra huvudrubrikerna i Nationellt bascurriculum i klinisk nutrition. I genomsnitt uppnådde studenterna 13,9 poäng av 24,5 möjliga (57 procent) med klara skillnader mellan fakulteterna. Studenterna i Linköping

hade högst medelpoäng, såväl på varje delmoment som totalt. Studenterna i Lund fick i medeltal 12,3 totalpoäng, vilket var signifikant lägre än de 15,8 och 14,1 totalpoäng som studenterna i Linköping respektive Stockholm uppnådde. Ingen signifikant skillnad mellan totalpoängen i Linköping och Stockholm kunde påvisas. För de tre frågor som rörde människans energiomsättning (fråga 2, 7 och 8) uppnådde studenterna i de flesta fall 25 procent eller lägre.

Vid bedömning av skrivningsresultat används ofta gränsen 60 procent av maxpoäng för att definiera gränsen för godkänt kunskapsprov. För detta prov motsvarades »60 procent godkändgräns« av 14,5 poäng. Totalt hade 42 procent av de deltagande studenterna $\geq 14,5$ poäng, dvs mindre än hälften uppnådde en tentativ godkändnivå. Andelen studenter som uppnådde denna nivå var 67 procent i Linköping, 43 procent i Stockholm och 27 procent i Lund. Skillnaderna bör tolkas med försiktighet, eftersom svarsfrekvensen var relativt låg och dessutom varierade mellan lärosätena.

II Diskussion

Resultatet på det diagnostiska provet kan knappast betecknas som tillfredsställande. Provet bestod av förhållandevis lätta frågor av sådan allmän och grundläggande natur att de borde kunna besvaras efter det att man genomgått läkarlinjens elva terminer. Studenternas låga poäng på frågorna om energiomsättning är anmärkningsvärda och kan betyda att undervisningen inom detta område bör intensifieras, eftersom kunskaper om människans energiomsättning är relevanta för viktiga nutritionsrelaterade sjukdomar och tillstånd som fetma, anorexi och undernäring.

Det finns flera faktorer som kan ha påverkat resultatet i negativ riktning:

- Undervisningen i klinisk nutrition vid de medicinska fakulteterna har hittills inte varit systematiserad och bedrivits enligt en sammanhållen målbeskrivning genom hela utbildningen.
- Studenterna hade inte förberett sig för provet. Mycket av innehållet i delavsnittet »Basal fysiologi och patofysiologi« studeras under den första delen av utbildningen, dvs tre till fyra år innan provet gavs.
- Provet genomfördes i anslutning till en annan pågående kurs, vilket kan ha inneburit ett extra stressmoment.
- Provet var anonymt, vilket kan ha medfört att en del studenter inte ansträngt sig tillräckligt.

Diagnostiskt prov i klinisk nutrition för läkarstuderande

I. Basal fysiologi och patofysiologi

1. Ange fyra fettlösliga vitaminer? (2,0 p)

2. Ange det genomsnittliga, kemiskt bundna, metaboliserbara energiinnehållet i
a) kolhydrater, b) fett, c) protein och d) etanol uttryckt i enheten kalorier eller joule. (2,0 p)

3. Kosten innehåller två sorters järn; dels hemjärn, dels non-hemjärn. Hemjärn har högre biotillgänglighet än non-hemjärn.

Ange ett livsmedel som innehåller mycket

- a) hemjärn (0,5 p)
- b) non-hemjärn (0,5 p)

4. Förklara begreppet kvävebalans. (1,0 p)

Ange en komponent i födan som

- c) stimulerar (0,5 p)
 - d) hämmar (0,5 p)
- absorptionen av järn från födan.

II. Diagnostik

5. En patient visar sig ha låg koncentration av vitamin B₁₂ i serum. Ringa in det prov som är lämpligt att ta för att utreda om här kan föreligga en kliniskt signifikant B₁₂-brist. (1,0 p)

S-homovanillinsyra	S-metylmalonat	S-acetoacetat
S-monoaminoxidas	S-uratdekarboxylas	

6. En patient har följande antropometriska värden: Vikt 90 kg, längd 180 cm, midjeomfång 85 cm, stussomfång 95 cm.

- a. Beräkna BMI (= body mass index). Du får rätt om Du korrekt anger uppställning inklusive enheter. (1,0 p)
- b. Sambandet mellan BMI och relativ mortalitet i en population är U- eller J-format. Vilket BMI-intervall är förenat med lägst risk för ökad mortalitet? (1,0 p)

7. En patient har en total energiomsättning om 2 800 kcal/d. BMR (basal metabolic rate) är 1 500 kcal/d.

- a. Beräkna patientens BMR-faktor (= PAL – physical activity level). (1,0 p)
- b. Hur många gram fett skall patienten äta per dag om kosten skall innehålla 30 energiprocent fett? (1,0 p)

8. Vad är indirekt kalorimetri? (1,0 p)

III. Behandling

9. En 47-årig man konsulterar Dig på mottagningen. Han har obesitas grad 1 enligt WHO (BMI 31), hypertoni, hypertriglyceridemi och diabetes mellitus typ 2.

- a. Vad kallas detta symtomkomplex/syndrom? (1,0 p)
- b. Patienter med detta syndrom bör äta en fettfattig och fiberrik kost. Enligt gällande svenska näringsrekommendationer bör kosten innehålla minst 3 g kostfiber per megajoule (MJ). Vilket/vilka av följande åtta livsmedel har ett kostfiberinnehåll (också uttryckt i gram per energienhet) som är högre än denna rekommendation (ringa in)? (2,0 p)

Råris	Fläskkorv	Vanligt vitt vetemjöl	Grahamsmjöl
Tomat	Vita bönor	Halfet ost (t ex Grevé)	Kokt torsk

10. Ange två olika typer av »specialkost» enligt Livsmedelsverkets definition som används vid svenska sjukhus. (1,0 p)

- 11. Ange två vanliga risker/biverkningar med respektive
a. enteral nutrition (ventrikelsond, perkutan endoskopisk gastrostomi, PEG) (1,0 p)
- b. intravenös nutrition via central venkateter (1,0 p)

12. Celiaki innebär överkänslighet mot en viss komponent i kosten. Vilken? (1,0 p)

IV. Prevention

13. Ange två stora sjukdomsgrupper där kosten anses vara en viktig riskfaktor för uppkomsten av respektive sjukdom. (1,0 p)

14. Vilken energiprocent (E%) rekommenderas för de tre energigivande näringsämnen i de gällande svenska näringsrekommendationerna från 1996 (SNR avser grupper av friska individer)? (1,5 p)

15. Ange två komponenter i svensk normalkost som anses ingå i kroppens antioxidativa försvar. (1,0 p)

16. Ange två olika hälsorisker med ett lågt folsyraintag i en befolkning? (1,0 p)



Annons

Annons

Annons

Annons

Svarsmall till diagnostiskt prov i klinisk nutrition för läkarstuderande

I. Basal fysiologi och patofysiologi

1. Svar: Vit A, D, E, K. Ge 0,5 p per korrekt vitamin.
Om mer än 4 svar anges görs avdrag med 0,25 p per extra svar.
2. Svar: a) Kolhydrat: 4 kcal/g (0,5 p)
b) Fett: 9 kcal/g (0,5 p)
c) Protein: 4 kcal/g (0,5 p)
d) Etanol: 7 kcal/g (0,5 p)
För rätt svar krävs både rätt mängd \pm 1 kcal/g och rätt enhet.
3. Svar: a. Hemjärn: T ex kött, blodpudding
b. Non-hemjärn: T ex bröd, gryn
c. Stimulerar: T ex Vit C
d. Hämmar: T ex kalcium, fytater, polyfenoler (tanniner)
Rätt ges för både livsmedel och näringsämnen.
4. Svar: Skillnaden mellan intag av kväve via kosten och elimination av kväve via urin och feces.

II. Diagnostik

5. Svar: S-metylmalonat (MMA)
6. Svar: a. 27,8 BMI = vikt (kg)/kvadrerad längd (m). BMI i detta fall = 27,8 kg/m²
(rätt om uppställningen är korrekt men uträkning saknas)
b. 19–25
7. Svar: a. 1,87. BMR-faktor (PAL-faktor) = 2 800/1 500 = 1,87 (rätt för 1,7–1,9)
b. 93 g. 30 % av 2 800 kcal = 840 kcal
Fett innehåller 9 kcal/g. 840 kcal motsvarar 93 g fett.
8. Svar: En metod att beräkna en individs energiomsättning från bestämning av syreupptag och koldioxidproduktion.
0,5 p för beräkning av energiomsättning,
0,5 p för bestämning av syreupptag/koldioxidproduktion.

III. Behandling

9. Svar: a. Metabola syndromet, syndrom X (1,0 p)
b. Råris, grahamsmjöl, tomat, vita bönor.
Ge 0,5 p för varje rätt svar. Om mer än 4 svar anges görs avdrag med 0,25 p per extra svar.
10. Svar: SLVs »Mat på sjukhus« anger följande sex typer: energi- och proteinrik, fettreducerad, glutenfri, laktosreducerad kost vid livsmedelsöverkänslighet (= eliminationskost) proteinreducerad.
Rätt även för laktosfri, diabeteskost och energirik kost, däremot ej rätt för konsistensanpassad kost, ulkuskost, gallkost, stoppkost. 0,5 p per kost, max 1,0 p. Om mer än 2 anges görs avdrag med 0,25 p för varje felaktigt svar.
11. Svar: a. Aspiration, perforation, metabola rubbningar.
Rätt även för vanliga men ofarliga biverkningar som illamående, uppspändhet, diarré. 0,5 p per styck, max 1,0 p. Om mer än 2 anges görs avdrag med 0,25 p för varje felaktigt svar.
b. Infektion/sepsis, trombos, blödning, pneumothorax, metabola rubbningar 0,5 p per styck, max 1,0 p. Om mer än 2 svar anges för a respektive b görs avdrag med 0,25 p för varje felaktigt svar.
12. Svar: Gluten. Ge rätt även för gluten-delkomponenten gliadin.
0,5 p om man svarar vete, (vete)mjöl, säd etc.

IV. Prevention

13. Svar: Hjärt-kärlsjukdom (med dess komplikationer), ateroskleros/åderförkalkning, maligniteter (cancer), obstipation, karies, obesitas, diabetes typ 2. 0,5 p per styck, max 1,0 p.
Om mer än 2 anges görs avdrag med 0,25 p för varje felaktigt svar.
14. Svar: Fett \leq 30 E% (0,5 p)
Protein 10–15 E% (0,5 p)
Kolhydrat 50–55 E% (0,5 p)
15. Svar: Vit A, retinoider, vit E, vit C, Se, ubiquinon/CoQ, flavonoider 0,5 p per styck, max 1,0 p. Om fler än två komponenter anges görs avdrag med 0,25 p per felaktig komponent. Rätt ges för både livsmedel och näringsämnen.
16. Svar: Anemi, ökad frekvens neuralrördefekter, neuropati.
0,5 p per styck, max 1,0. Om mer än 2 risker anges görs avdrag med 0,25 p för varje felaktigt svar.

Tabell I. Jämförelse mellan resultatet av det diagnostiska provet i Stockholm 1996 och Stockholmsdelen av det gemensamma provet 1998. Eftersom det var olika antal frågor och maxpoäng vid de två provtillfällena anges resultaten som den procentuella andelen rätta svar vid respektive provtillfälle. N = antal studenter som genomgick provet 1996 respektive 1998.

Delavsnitt av	Andel rätta svar	
	1996	1998
Nationellt bascurriculum i klinisk nutrition	N = 103 procent	N = 77 procent
Basal fysiologi och patofysiologi	43	57
Diagnostik	46	45
Behandling	43	67
Prevention	45	58
Totalt	44	58

Den relativt låga svarsfrekvensen kan innebära att en del studenter valde att inte delta i provet för att de bedömde sig ha otillräckliga kunskaper i klinisk nutrition. Detta kan ha påverkat resultatet i positiv riktning.

Förbättring sedan 1996 års prov

Vi har nu genomfört två integrerade diagnostiska prov i klinisk nutrition i nära anslutning till läkarexamen. En jämförelse mellan resultatet för medicinerna i Stockholm 1996 och 1998 visas i Tabell I. Provet 1996 var sammansatt av samma personer som det här redovisade provet, och båda utgår från samma Nationella bascurriculum. Med reservation för att det kan vara svårt att bedöma om svårighetsgraden var likartad vid de två provtillfällena kan man notera ett betydligt förbättrat resultat 1998 jämfört med 1996 för både totalpoäng och alla delavsnitt förutom »Diagnostik«. Detta kan hänga samman med att KI inte undervisar systematiskt i klinisk nutritionsdiagnostik. I och med förbättringen ligger medelpoängen i Stockholm nu nästan på godkändgränsen, 60 procent.

Ett prov av detta slag kan framför allt testa studenternas faktakunskaper. Ett syfte med läkarutbildningen är emellertid att utveckla studenternas förmåga att tillämpa inhämtade kunskaper i nya situationer. Detta är en förutsättning för kritiskt tänkande och bör premieras vid all examination, speciellt inom den högre utbildningen. Frågorna i det aktuella provet kan jämföras med den klassificering av inlärningsmål som formulerats av Bloom [7] och som ofta används i samband med examination. För s k kognitiva mål, dvs mål som berör information och kunskaper, anges sex huvudklasser som löper från ren kunskap (klass 1), via förståelse (klass 2), tillämpning (klass 3), analys och syntes (klass 4–5) till värdering (klass 6). De allra flesta frågorna i vårt prov är att hänföra till klass 1, i vissa fall möjligen med inslag av klass 2. Den enda fråga som kan hänföras till klass 3, dvs testar förmågan att tillämpa kunskaper, är fråga 7a och b. Det är möjligt att det dåliga resultatet på denna fråga speglar en brist på träning i att tillämpa förvärvade nutritionskunskaper vid de tre fakulteterna.

Regelbundna nationella diagnostiska prov föreslås

En viktig förutsättning för att kunna påverka den rådande situationen och förbättra kvaliteten på handläggningen av kliniska nutritionsproblem är att läkare dels får en bättre och mer sammanhängande utbildning i klinisk nutrition, dels intresserar sig mer för nutritionsstillståndet hos sina patienter. Vi tror att Nationellt bascurriculum i klinisk nutrition för grundut-

bildningen utgör en god grund för lokalt anpassade målbeskrivningar i klinisk nutrition vid alla fakulteterna. Som ett led i arbetet för att förbättra svenska medicinarens kunskaper i klinisk nutrition vill vi även föreslå att anonyma nationella diagnostiska prov i detta ämne genomförs regelbundet, eventuellt som schemalagda moment vid alla fakulteter strax före läkarexamen.

Referenser

1. Hambræus L. Är läkarnas utbildning i näringsfrågor anpassad till deras roll i kostdebatten? Symposium i Stockholm 751028. Näringsforskning 1976; 20: 1-2, 21-26.
2. Akner G, Asp NG, Forsum E, Hådel K, Laser Reuterswärd A, Wersäll J. Näringsläran syns inte i läkarutbildningen. Läkartidningen 1995; 92: 4347-8.
3. Livsmedelsverket och Folkhälsoinstitutet. Nationell handlingsplan för nutrition 1996. Regeringsbeslut 4, 1995: 10-26 (Jo94/1802).
4. Akner G. Sammanfattning av utredning av näringslära i läkarutbildningen i Sverige 1994. I: Mat och hälsa i svenska utbildningar 1994. Rapport 13/95. Appendix. Uppsala: Livsmedelsverket, 1995.
5. Akner G, Andersson H, Forsum E, Hallmans G, Thesleff P, Vessby B. Nationellt dokument i klinisk nutrition. Utvecklingsarbete för förbättring av läkarnas grundutbildning. Läkartidningen 1997; 94: 1731-3.
6. Akner G, Bäck M. Nutritionsrelaterade moment under läkarutbildningen vid KI. Läkartidningen 1997; 94: 1733-9.
7. Davies JK. Blooms taxonomi och inlärningsmål. I: Utbildning för ökad effektivitet. Malmö: Hermods, 1973: 105-14.

SUMMARY

Diagnostic test in clinical nutrition for medical students. Test results show that training in clinical nutrition must be improved

Gunnar Akner, Ingvar Bosaeus, Elisabet Forsum, Peter Thesleff

Läkartidningen 2001; 98: 2604-10

A national core curriculum in clinical nutrition was approved by the Section for Nutrition in the Swedish Society of Medicine in 1995. Here we report on the results of an anonymous diagnostic test based on this core curriculum in clinical nutrition, administered to medical students at the end of medical school. The test was the same for students in Linköping, Lund and Stockholm. Only 42% of the participants obtained an acceptable test result, with the score in Lund being significantly lower than those in Linköping and Stockholm. We compare the results with a similar test administered in Stockholm in 1996, and discuss current developmental work in clinical nutrition being done in all the medical faculties in Sweden.

Correspondence: Gunnar Akner, Äldreforskning Nord Väst, NordVästGeriatiken, Karolinska sjukhuset, SE-17176 Stockholm, Sweden. (gunnar.akner@chello.se)