

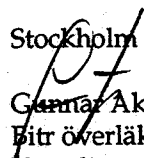


Resultat av

Diagnostiskt prov i Klinisk nutrition

för medicine studerande på T11 under vt 1996
vid Karolinska Institutet

Stockholm 961215


Gunnar Akner
Bitr överläkare, Med dr
Koordinator i Klinisk nutrition vid KI

Geriatriska kliniken
Karolinska Sjukhuset
171 76 Stockholm

Tel: 08 - 729 53 96 (arbete)
08 - 651 01 29 (bostad)

Fax: 08 - 651 14 41

Sammanfattning

Härmed redovisas resultatet av ett anonymt inlämnat, oförberett diagnostiskt prov i Klinisk nutrition för medicine studerande under termin 11 vid Karolinska Institutet utfört 960412. Provet utfördes i samråd med Utbildningsnämnden och Medicinska Föreningen och genomfördes i direkt anslutning till sluttentamen i Klinisk genetik. Frågor och svar har utformats av mig i samråd med en referensgrupp bestående av docent Elisabet Forsum, Linköping, och bitr. överläkare Peter Thesleff, Lund. Indelningen av frågorna motsvarar indelningen i *Nationellt bascurriculum i Klinisk nutrition* som antogs vid Svenska Läkaresällskapets sektion för näringslära årsmöte i november 1995.

Resultatet baseras på en bearbetning av inlämnade svar från 103 av totalt 119 studenter, vilket innebär en svarsfrekvens om 87 %. Jag har rättat frågorna. Redovisningen omfattar följande tre bilagor:

1. Sammanställning av studenternas poängfördelning för de enkilda frågorna i provet (2 sidor)
2. Sammanställning av studenternas poäng fördelade på 5-poängs intervall (1 sida)
3. Provet inkl. svarsmall och egna, kursiverade kommentarer (5 sidor)

Resultatet visar att nästan 2/3 av studenterna hade $\geq 15,5$ av maximala 37 poäng ($\leftrightarrow \geq 42\%$). Poängfördelningen visade en vänsterförskjuten normalfördelningsliknande bild, vilket kan tala för att nivån på provet (kunskapsdjupet) var rimligt. Många studenter torde ha uppnått något högre totalpoäng vid ett muntligt prov med förtydligande och kompletterande följdfrågor.

Frågorna var utformade för att motsvara det uppskattade kunskapsdjupet i ett bas-curriculum i Klinisk nutrition, dvs vad alla studenter bör kunna när de avlägger läkarexamen. Med hänsyn till omständigheterna för provet anser jag att resultatet är både uppmuntrande och uppfordrande inför det fortsatta angelägna arbetet med att utveckla ämnet Klinisk nutrition vid KI.

Ämne	Poängfördelning							Antal svar	Medel/maxpoäng
	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0		
I. Basal fysiologi/patofysiologi									4,3/10
A. Kroppssammansättning									
1. Relativ kroppssammansättning	11	16	27	48	1			103	1,1/2,0
2. H ₂ O-fördelning IC/EC	63	2	38					103	0,4/1,0
3. H ₂ O innehåll m/kv	25	2	76					103	0,7/1,0
B. Energiomsättning									
1. Energigivande nutrienter	10	4	7	82				103	1,3/1,5
2. Energiomsättning - indelning	87	5	3	1	6	1		103	0,2/2,5
3. Respiratorisk kvot (RQ)	45	3	40	6	9			103	0,7/2,0
II. Diagnostik									4,6/10
1. Kostintag - metoder	23	6	54	8	12			103	0,9/2,0
2. Medel-kostintag	12	23	39	21	8			103	1,0/2,0
3. BMI	32	2	69					103	0,7/1,0
4. Indirekt kalorimetri	95	4	4					103	0,1/1,0
5. Biokemiska markörer	8	21	12	46	16			103	1,2/2,0
6. Antropometri	38	5	38	3	19			103	0,8/2,0

Ämne	Poängfördelning									Antal svar	Medel/maxpoäng	
	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0			
III. Behandling												3,9/9,0
1. Sjukhuskost	9	14	38	42							103	1,0/1,5
2. Biverkningar sondnutrition	35	36	21	11							103	0,5/1,5
3. Näringsbehov	61	16	21	2	3						103	0,4/2,0
a. Energi	73	16	14								103	0,2/1,0
b. Glukos	88	-	15								103	0,1/1,0
4. Metabolt syndrom	8	1	8	19	24	25	13	3	2		103	2,0/4,0
a. Namn	54	2	47								103	0,5/1,0
b. Risker	11	1	91								103	0,9/1,0
c. Kostordination	24	40	29	7	3						103	0,6/2,0
IV. Prevention												3,6/8,0
1. Kost - riskfaktor	5	5	21	17	55						103	1,5/2,0
2. Rekommendation energi-%	43	36	11	13							103	0,5/1,5
3. Kalkyl energi-%	79	2	2	2	18						103	0,4/2,0
4. Rekommendation kostfibrer	92	-	11								103	0,1/1,0
5. Antioxidanter	8	8	56	31							103	1,0/1,5

Antalet studenter fördelade på 5-poängsintervall. Max = 37,0 poäng.

0 - 5	5,5 - 10,0	10,5 - 15,0	15,5 - 20,0	20,5 - 25,0	25,5 - 30,0	30,5 - 37,0
4	5	29	49	14	2	0

Diagnostiskt prov i Klinisk nutrition, svarsmodell och kommentarer

Resultat av diagnostiskt prov i Klinisk nutrition för T11 vid KI 960412. Här redovisas de enskilda frågorna, svarsmodellen samt kommentarer till resultatet (kursiverat).

I. Basal fysiologi och patofysiologi

A. Kroppssammansättning

1. Ange den normala relativa kroppssammansättningen hos en vuxen, frisk man som väger 70 kg med avseende på kolhydrat, protein, fett och vatten uttryckt i % (2 p)

<u>Svar:</u> kolhydrat	0,6 %	↔	0,4 kg/70 kg	(rätt svar = < 1 %)
protein	15 %	↔	10,5 kg/70 kg	(rätt svar = 10-20 %)
fett	13 %	↔	9,1 kg/70 kg	(rätt svar = 10-20 %)
vatten	<u>65 %</u>	↔	<u>45,5 kg/70 kg</u>	(rätt svar = 60-70 %)
	93,6 %		65,5 kg/70 kg	

Kommentar: Rimlig svarsfördelning. Inga rätningsproblem.

2. Ange den relativa fördelningen av vatten i intra- och extracellulärvätskan hos en vuxen, frisk person (1 p)

<u>Svar:</u> Intracellulärvätskan = 2/3	(rätt svar 60-70 %)
Extracellulärvätskan = 1/3	(rätt svar 30-40 %)

Kommentar: Anmärkningsvärt att över 60 % ej känner till korrekt fördelning.

3. Du ser på mottagningen en vuxen, frisk och normalviktig kvinna.

- Innehåller kvinnan mer eller mindre vatten än en motsvarande man? (0,5 p)
- Vad är skälet till detta? (0,5 p)

Svar:

a. Mindre vatten (kvinnor innehåller 50-55 vikt% vatten jmf med män 55-65 vikt% vatten)

b. Kvinnor innehåller mer fettväv än män

Kommentar: 25 % känner ej till att kvinnor innehåller relativt mindre vatten än män. Frågan bör kanske formuleras om något, t.ex. "Innehåller kvinnan mer eller mindre relativ vattenmängd än en motsvarande man?". Beträffande skälen till skillnaden har fel givits för "hormoner", "mindre volym", "fett binder vatten".

B. Energiomsättning

1. Ange tre energigivande nutrienter (1,5 p)

Svar: Kolhydrat, fett, protein, alkohol

Kommentar: Bra resultat. Inga rätningsproblem.

2. Den totala energiomsättningen kan uppdelas i tre principiella komponenter.

- Ange de tre komponenterna (1,5 p)
- Vilken komponent dominerar i regel hos medelsvensken? (0,5 p)
- Vilken är den mest variabla delen? (0,5 p)

Svar:

- Basalmetabolism (BMR), energiomsättning förorsakad av fysisk aktivitet, nutrientinducerad termogenes (NIT) = DIT = SDA.
- BMR (2/3)
- Fysisk aktivitet (BMR-faktor 1,4 - 2,2)

Kommentar: 87 studenter kunde ej eller kanske snarare missförstod denna fråga. Många har svarat kolhydrat-, lipid- och protein-metabolism. Oklart formulerad fråga?

- Definiera begreppet respiratorisk kvot (RQ) (1 p)
- Hur stor är RQ vid ren kolhydratmetabolism? (1 p)

Svar:

- Bildad CO_2 /förbrukad O_2 .
- 1,0

Kommentar: 45 studenter kan ej RQ-begreppet. Fel har givits om man t.ex. förväxlat täljare och nämnare.

II. Diagnostik

1. Ange två principiellt olika metoder att studera enskilda individers kostintag? (2 p)

- Svar:
- Kostanamnes (retrospektivt) (1 p)
 - Kostdagbok (prospektivt) (1 p)

Kommentar: Rimlig svarsfördelning. Fel har givits för svar som "serumprover", "RQ", "väga personer". Frågan bör dock formuleras om, eftersom man även kunnat svara t.ex. 'subjektivt' (egen dagbok) respektive 'objektivt' (iakttagelse, intervju, dubbelportion). Oklarheten ligger kanske i begreppet "kostintag": avses en dag eller en integration av intaget under längre tid?

2. Ange medelintaget av följande per vuxen svensk per dag (ringa in rätt svar) (2 p)

- | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|
| a. Kolhydrat | 350 g/d | 500 g/d | 225 g/d |
| b. Protein | 60 g/d | 90 g/d | 120 g/d |
| c. Fett | 120 g/d | 60 g/d | 180 g/d |
| d. Energi | 10 MJ/d | 12 MJ/d | 14 MJ/d |

Svar:

- Kolhydrat 350 g/d
- Protein 90 g/d
- Fett 120 g/d
- Energi 12 MJ/d

Kommentar: Rimlig svarsfördelning.

3. En kvinna väger 95 kg och är 165 cm lång. Beräkna body mass index (BMI) (1 p)

- Svar: 34,9 kg/kvm (Rätt = 34 - 36 kg/kvm)

Kommentar: 1/3 kunde ej räkna ut BMI eller ställa upp bråket korrekt. Rätt har givits för korrekt angivet bråk, även om svaret ej räknats ut. Oklart hur så många studenter kan gå igenom dagens läkarutbildning och undgå att lära sig BMI.

4. Vad kallas den metod där man bestämmer en individs energiomsättning genom att analysera upptaget av O₂ med eller utan CO₂-produktion under en viss tid? (1 p)
Svar: Indirekt kalorimetri

Kommentar: Över 90 % kunde ej detta. Fel har givits för svar som "syreupptagsmätning", "arbetsprov", "RÄO" (relativ ämnesomsättning), "BMR", "O₂-konsumtion"; det gällde ju metod-beteckningen. För "Douglas-metod" har givits 1/2 rätt.

5. a. Ange två serumproteiner som används som biokemiska markörer med relevans för patienters nutritionstillstånd (1 p)

b. Ge exempel på ett tillstånd som alltid måste bedömas för att man skall kunna ta ställning till serumproteiners betydelse som markörer med relevans för nutrition? (1 p)

Svar:

a. Ex. Albumin, prealbumin, transferrin, retinolbindande protein (RBP), ferritin m.fl.

b. Huruvida inflammatorisk aktivitet föreligger (proteinerna är akuta fasreaktanter)
Godkänt även för t.ex. aktuell vätskebalans och leverfunktion

Kommentar: Bra resultat. Fel har givits för "proteinuri", "PK"; rätt för "lipoproteiner".
Angående tillstånd som alltid måste bedömas har fel givits för "hög ålder", "njurinsufficiens", "coeliaki", "graviditet/amning". 1/2 rätt har givits för "malabsorption".

6. Antropometriska mått kan användas för bestämning av fysikaliskt nutritionstatus. Härvid används olika mätningar som mått på storleken av vissa vävnader.

a. Vad används hudveckstjockleken, t.ex. triceps skin fold, som mått på? (1 p)

b. Vad används överarm-muskelomkretsen som mått på? (1 p)

Svar:

a. Totala fettmassan

b. Totala muskelmassan

Kommentar: Dåligt resultat. Angående hudveckstjockleken har krävts svar enligt svarsmallen, dvs "totala fettmassan". Fel har givits för "subcutant fett" (ganska många studenter har svarat så), "fetma". Angående överarm-muskelomkretsen har fel givits för "undernäring" respektive "svält", eftersom frågan avsåg "vissa vävnader" och ej tillstånd. Däremot har rätt givits för "proteinmassan".

III. Behandling

1. Ange tre olika typer av sjukhuskost (1,5 p)

Svar: Normalkost, energirik kost, konsistenskost, glutenfri kost, laktosfri kost

Kommentar: Bra resultat. Fel har givits för många olika svarsalternativ, t.ex. "vegetarisk", "laktovegetarisk", "eliminationskost", "diabeteskost", "pastöriserad", "skonkost", "fasta", "warankost", "A-kost", "proteinrik", "saltreducerad", "näringstillskott".

Rätt har givits för "proteinreducerad", "fettreducerad", "önskekost", "flytande kost", "passerad", "sondkost", "TPN". Rättningen kan diskuteras och frågan bör kompletteras med att den avser dels peroral kost, dels ESS-gruppens rekommendationer i skriften "Mat på sjukhus".

2. Ange tre vanliga biverkningar till enteral nutrition (sondmatning) (1,5 p)

Svar: Mag/tarm-biverkningar: Illamående, kräkningar, diarré, uppspändhet, reflux
Metabola biverkningar: störd vätskebalans, elektrolytrubbningar, B-glukos-variationer

Kommentar: 1/3 hade 0 poäng på denna fråga, vilket är orimligt. Här finns en lång rad olika svarsalternativ avgiorna:

Rätt har givits för "aspiration", "refluxesophagit", "fel sondplacering".

Fel har givits för "muntorrhet", "xerostomi", "törst", "avmagring", bakteriell translokation i tarmen", "övergödning", "depression", "obstipation", "buksmärtor - tarmen får ej jobba", "erosion i esophagus/ventrikel", "hicka", "infektion", "N-förlust", "fettökning", "sonden åker ut", "mun-tandstatus", "livskvalitet", "esophagusstriktur", "malabsorption", "psykiskt lidande", förlust av hungerkänslor", "dåligt passande tandprotes", "oral candidos", "nedsatt aptit", "snabb mättnad", "dysfagi", "nedsatt tarmperistaltik", "feber - för mkt kalorier", "försenad läkning", "sammanväxningar", "nässlödnings", hypoglykemisk acidosis", "hypocalcemi", "brist på vissa vitaminer/mineraler", "magsår", "allergi mot sonden", "tristess", "villusatrofi", "hosta", "retention", "trycksår i näsöppning", "stopp i sonden".

Rättningen kan diskuteras. Om frågan används vid ett kommande prov bör svarsalternativen diskuteras nog.

3. Hur stort är

- det normala genomsnittliga totala energibehovet hos friska vuxna, uttryckt som både kcal/per kg kroppsvikt/dygn och som kJ/kg kroppsvikt och dygn? (1 p)
- det normala, genomsnittliga behovet av glukos för att undvika ketos och ökad glukoneogenes, uttryckt som g/dygn? (1 p)

Svar:

- 30 kcal/kg/d (rätt svar 22-35 kcal/kg/d) = 126 kJ/kg/d (rätt svar 90-150 kJ/kg/d)
- 125 g/d (rätt svar 100-150 g/d)

Kommentar: Dåligt resultat - 2/3 kunde ej detta. En trolig förklaring är att patienternas energibalans ej diskuteras i tillräcklig omfattning inom sjukvården, ens på universitetssjukhus.

4. Du träffar på öppenvårdsmottagningen en 50-årig yrkesverksam affärsman med måttlig övervikt (BMI 29), tablett-behandlad diabetes typ 2, hypertoni respektive hyperkolesterolemi.

- Vad kallas detta symptomkomplex? (1 p)
- Vilka medicinska risker är förknippade med detta syndrom? (1 p)
- Ge förslag till hur en kostrådgivning kan utformas till denna patient (2 p)

Svar:

- Metabola syndromet (= syndrom x)
- Ateroskleros med dess komplikationer, svårinställd diabetes
- Tag först kostanamnes inkl. alkoholanamnes samt hur patienten normalt fördelar sina måltider över dygnet.

Övervikten behandlas med a) kvantitativ energirestriktion genom minskning av totalfett i kosten och b) kvalitativ energiomfördelning mot mer vegetabiliskt fett och enkelomättade fettsyror, samt minskning av ev. hög alkoholkonsumtion. Den minskade fettmängden ersätts av ökad mängd kolhydrater och fibrer, i form av frukt, grönsaker och cerealier. Patienten bör fördela energiintaget över dygnet, helst på tre större mål och två mellanmål.

Dessa åtgärder bör kombineras med regelbunden fysisk aktivitet.

Rätt svar skall innehålla diskussion av

- anamnes
- reducerat energiintag, spec fett och ev. alkohol samt måltidsfördelning
- komb med fysisk aktivitet

Kommentar: Orimligt att över hälften inte kunde ange att det är fråga om "metabolt syndrom" eller "syndrom x". Rätt har givits för "insulinresistenssyndrom". Fel har givits för "välfärdssyndrom" och "hyperlipidemisyndrom".

Frågan om kost-ordination är svårställd; svarsalternativen bör vara betydligt mer konkret nästa gång en dylik fråga ges. Fel har givits för svar som "dietistremiss" och "diabetesskola". Knappast någon student har strukturerat svaret så fullständigt som svarsalternativen angav.

IV. Prevention

1. Ange två stora sjukdomsgrupper (folksjukdomar) där kosten anses vara en viktig riskfaktor för uppkomsten av respektive sjukdom (2 p)

Svar: Åderförkalkning/hjärtkärl-sjukdom (med dess komplikationer) samt maligniteter ("cancer")

Kommentar: Bra resultat. Rätt har givits för "diabetes mellitus typ 2" (ej endast diabetes mellitus), obesitas, obstipation, alkoholism, karies. 1/2 rätt har givits för hyperlipidemi. Om endast myocardinfarkt och stroke har angivits har detta givit 1,0 p. Fel har givits för hypertoni.

2. Vilken energiprocent (E%) rekommenderas i de gällande svenska näringsrekommendationerna från 1989 till friska vuxna personer vad avser fett, protein och kolhydrat? (1,5 p)

Svar: Fett \leq 30 E% (rätt svar 30-35 E%)
Protein 10 - 15 E% (rätt svar 10-20 E%)
Kolhydrat 50 - 55 E% (rätt svar 45-60 E%)

Kommentar: Dåligt resultat, 43 studenter hade 0 poäng. En förklaring kan vara att E%-begreppet är abstrakt och utan större relevans vid individuella läkarkonsultationer.

3. Beräkna andelen energiprocent (E%) fett i creme fraiche som per 100 g innehåller 3 g kolhydrat, 2,5 g protein och 34 fett (2 p)

Svar: 93 E% fett (rätt svar 90-95 E%)

Kommentar: Dåligt resultat, 79 studenter hade 0 poäng. Se även kommentar till fråga 2 ovan.

4. Hur anges den gällande svenska näringsrekommendationen för kostfibrer till friska, vuxna personer? (1 p)

Svar: 3 g kostfibrer/MJ intagen energi \approx 20-35 g kostfiber/d

Kommentar: Dåligt resultat - 92 studenter hade 0 poäng. Fel har givits för "så mycket som möjligt", "ät mer" och "öka". Detta innebär att en ofta given kostordination som "Ät mer fiberrika livsmedel" troligen saknar konkret innebörd för många läkare.

5. Ange vilka tre av följande nutrienter i svensk normalkost som anses ingå i det naturliga antioxidativa försvaret (ringa in de rätta svaren) (1,5 p)

Vit K Kalium Zink Selen Retinoider Järn Vit E Vit B12 Thiamin

Svar: Selen, retinoider, vit E

Kommentar: Bra resultat. Trots att denna fråga är \approx lika abstrakt som den om E% förefaller den upplevas som mer relevant. Frågan har väckts om Zn och tiamin fungerar som fysiologiska antioxidanter (?); rättning har dock skett enligt svarsmallen. Om man angivit fler än tre svar har avdrag gjorts med 1/2 poäng för varje fel svar.