

EVALUAREA NUTRIȚIONALĂ A STUDENȚILOR DIN DOUĂ CENTRE UNIVERSITARE EUROPENE

Doina Miere¹, Lorena Filip¹, L.L. Indrei², J.M. Soriano³, J.C. Molto³, J. Manes³

Universitatea de Medicină și Farmacie “I. Hațieganu” Cluj-Napoca

Facultatea de Farmacie

1 Disciplina Chimie sanitară - Igienă

Universitatea de Medicină și Farmacie “Gr.T. Popa” Iași

Facultatea de Medicină Dentară

2 Disciplina de Igiena Alimentației

Universitatea din Valencia

Facultatea de Farmacie

3 Laboratorul de Nutriție și Bromatologie

NUTRITIONAL ASSESSEMENT OF THE STUDENTS FROM TWO EUROPEAN UNIVERSITY CENTERS (Abstract): This paper presents the results of a comparative study between the diets of the students from the University of Valencia and the diets of the students from the School of Pharmacy within Cluj-Napoca “I. Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy. **Material and methods:** The study focused on the analysis of Body Mass Index (BMI) of the students from the two universities, on the assesment of the calorie and nutrients intake per sexe, on the determination of the calorie and nutrient distribution per main courses and snacks, on the determination of the consumption per foodstuff groups at the main courses and snacks. All these parameters have been analysed and interpreted in a unitary form and according to the Spanish standards. **Results:** No significant differences have been noticed between Spanish and Romanian students regarding the BMI. The food intake was adequate, but in case of Romanian students the timetable for meals is irregular and in the menu structure potatoes and bread are present in large ammounts. **Conclusions:** Additional nutritional education is required in order to eliminate the errors and missconceptions related with the food intake. **Key words:** STUDENTS, CALORIE INTAKE, NUTRIENTS, MAIN COURSES AND SNACKS, FOODSTUFF GROUPS

Cunoașterea compoziției chimice și a aportului energetic al alimentelor permite realizarea unei rații alimentare corecte care se va reflecta în starea de nutriție a individului și implicit în starea de sănătate. În cazul tinerilor adulți, cum sunt studenții, aportul energetic și de principii nutritive prin dietă pot avea implicații importante în declanșarea multor afecțiuni care nu se manifestă decât mult mai târziu în viață.

Lucrarea de față își propune realizarea unui studiu comparativ între dietele studenților de la Universitatea din Valencia și ale studenților de la Facultatea de Farmacie

a Universității de Medicină și Farmacie “I. Hațieganu” Cluj-Napoca.

În ultimii ani modul de viață al studenților a suferit schimbări importante, ceea ce a determinat și apariția unor modificări ale comportamentului alimentar. Trebuie subliniat faptul că, în timp ce studenții de la Universitatea din Valencia servesc masa de regulă la restaurantele universitare, având un program de masă bine stabilit, studenții români au renunțat tot mai mult la servirea mesei în cantinele studențești, preferând să își adapteze mesele și conținutul acestora în funcție de programul școlar, situația ma-

terială etc.

Principalele obiective ale acestui studiu au fost :

1. examinarea Indicelui de Masă Corporală (IMC) al studenților din cele două universități.
2. evaluarea aportului energetic și în principii nutritive ale studenților luați în studiu, pe sexe.
3. determinarea distribuției energetice și a nutrienților pe mese principale și gustări.
4. stabilirea consumului de alimente, pe grupe de alimente, la mesele principale și gustări.

MATERIAL ȘI METODĂ

Subiecții

La studiu au participat 918 studenți de la Universitatea din Valencia din 384 bărbați și 534 femei, iar de la Facultatea de Farmacie din Cluj-Napoca au fost incluși în studiu 312 studenți : 41 bărbați și 271 femei.

Datele furnizate de studenții participanți au fost obținute pe bază de chestionare și cuprind informații privind unele date personale (vârstă, sex), starea de sănătate (prezența unei afecțiuni, urmarea unei medicații), desfășurarea unor activități susținute (activitate fizică organizată) sau anumite obiceiuri cu impact asupra sănătății cum sunt : fumatul, consumul de alcool, urmarea unor diete speciale. Datele despre dietă au fost furnizate de studenți prin reme-

morarea dietei din ziua anterioară, cu cantități estimate folosind măsuri uzuale (gospodărești) și greutate standard. Informațiile prezentate de studenți au relevat și alte date despre mâncărurile și băuturile consumate în ziua anterioară, incluzând starea alimentelor (proaspete sau preparate), metodele de preparare a mâncării (prăjire, fierbere), descrierea ingredientelor și a condimentelor (1,2,5).

Analiza datelor

IMC a fost calculat conform formulei $IMC = \frac{Greutatea (kg)}{Înălțimea^2 (m^2)}$. Aportul zilnic de energie și principii nutritive a fost prelucrat prin programul Nutri-Farmacia (furnizat de catedra de Bromatologie de la Universitatea din Valencia) care utilizează tabelele de compoziție a alimentelor. Consumurile prin dietele examinate au fost comparate cu valorile recomandate de organisme spaniole.

Rezultatele au fost analizate prin calcularea mediei și a deviației standard pentru fiecare parametru urmărit iar pentru evidențierea diferențelor dintre sexe și dintre loturi s-a folosit Testul t Student. Rezultatele au fost considerate semnificative când s-a obținut un nivel semnificativ $<0,05$ (1,2,3,4).

REZULTATE

Caracteristicile grupurilor

Tabelul I arată media de vârstă, înălțimea, greutatea, IMC și alte caracteristici

TABELUL I
Caracteristicile participanților la studiu, pe universități și pe sexe

Parametrul urmărit	Universitatea din Valencia (n=918)		UMF Cluj-Napoca (n=312)	
	Bărbați (n=384)	Femei (n=534)	Bărbați (n=41)	Femei (n=271)
Vârsta (ani) ^a	21,4±2,1	22,1±2,3	21,5±2,0	21,2±1,3
Greutatea (kg) ^a	75,1±9,8	57,5±8,5	73,7±8,6	54,9±6,8
Înălțimea (cm) ^a	183,7±6,5	166,8±6,1	179,3±6,0	165,8±5,5
IMC (kg/m ²) ^a	23,9±2,5	20,3±2,3	23,0±2,7	19,9±1,9
Declararea unei afecțiuni (%)	0,5	3,4*	12,2*	20,3*
Declararea unei diete speciale (%)	6,3	8,4	4,8	6,3
Fumători (%)	22,4	28,1*	36,6*	20,6*

a = media ± deviația standard; * diferența semnificativă între sexe și între grupuri (p<0,05)

ale populației studiate. Media greutății, a înălțimii și a IMC au fost semnificativ mai mici la femei decât la bărbați în ambele grupuri. Comparând subiecții spanioli cu cei români, aceste valori au fost foarte apropiate pentru același sex.

Aportul energetic și de principii nutritive

Aportul mediu de energie și principii nutritive prin dieta zilei luată în studiu este prezentat în tabelul II.

Media aportului energetic a fost de 10,3 MJ la bărbați și 8,0 MJ la femei în eșantionul spaniol și de 16,3 MJ la bărbați respectiv 10,1 MJ la femei în eșantionul român (diferența semnificativă între sexe și eșantioane).

Se constată o situație evidentă peste recomandările spaniole a aportului energetic la bărbații români și ușor mai ridicat la femeile române respectiv o situație sub recomandări a eșantionului spaniol pentru ambele sexe.

Consumul mediu de proteine a fost mai mare decât recomandările spaniole la ambele eșantioane, atât la femei cât și la bărbați, iar sursa principală de proteine au reprezentat-o laptele și carnea.

Lipidele au furnizat aproximativ 33% din aportul energetic la femei și 37% la bărbați, în cazul eșantionului spaniol, și 38% la femei, respectiv 41% la bărbați, la eșantionul român.

La bărbații spanioli și români valorile au fost mai mari decât recomandările spaniole pentru următorii nutrienți: fier (20,9 respectiv 19,4 mg față de 10 mg/zi), vitamina A (1018,5 respectiv 1518,9 față de 750 μ g/zi), vitamina C (106,2 respectiv 80,3 mg față de 45 mg/zi). Riboflavina s-a situat peste recomandări la bărbații spanioli și ușor la limită pentru bărbații români, adică 2,1 respectiv 1,7 față de 1,8 mg/zi, iar vitamina D a fost mai mare decât recomandările la bărbații spanioli și sub recomandări la bărbații români: 3,6 respectiv 1,5 față de 2,5 μ g/zi.

La femeile spaniole și române valorile au fost mai mari decât recomandările spaniole pentru următorii nutrienți: calciu (815,4 respectiv 819,0 față de 600 mg/zi), vitamina A (882,3 respectiv 859,3 față de 750 μ g/zi), vitamina C (124,4 respectiv 88,8 față de 45 mg/zi). Pentru riboflavină aportul la femeile spaniole a fost superior recomandărilor iar la femeile române s-a

TABELUL II

Aportul energetic și de principii nutritive (media \pm s.d.) a studenților din cele două universități prin dieta unei zile și aportul zilnic recomandat în Spania

Principiul nutritiv	Universitatea din Valencia media \pm d.s.		UMF Cluj-Napoca media \pm d.s.		AZRS*	
	Bărbați (n=384)	Femei (n=534)	Bărbați (n=41)	Femei (n=271)	Bărbați	Femei
Energie (MJ)	10,3 \pm 0,6	8,0 \pm 0,5	16,3 \pm 4,4	10,1 \pm 3,6	12,5	9,6
Colesterol (mg)	322,6 \pm 174,6	291,0 \pm 156,2	102,3 \pm 61,4	72,4 \pm 38,1		
Fibre alim. (g)	19,5 \pm 8,3	17,7 \pm 6,8	27,6 \pm 29,9	17,2 \pm 7,4		
Proteine (g)	104,0 \pm 28,5	89,2 \pm 26,7	150,5 \pm 48,5	79,9 \pm 28,1	54	41
Carbhidrați (g)	308,5 \pm 20,1	214,7 \pm 21,8	441,5 \pm 145,3	302,8 \pm 108,2		
Lipide (g)	91,4 \pm 29,1	78,1 \pm 29,3	185,9 \pm 65,5	105,5 \pm 51,1		
Vitamina C (mg)	106,2 \pm 83,4	124,4 \pm 94,8	80,3 \pm 54,8	88,8 \pm 67,9	45	45
Riboflavină (mg)	2,1 \pm 1,1	1,6 \pm 0,4	1,7 \pm 0,6	1,2 \pm 0,4	1,8	1,4
Niacină (mg)	26,8 \pm 10,9	24,1 \pm 9,8	45,3 \pm 13,7	24,6 \pm 9,3		
Vitamina A (μ g)	1018,5 \pm 524,4	882,3 \pm 441,1	1518,9 \pm 2213	859,3 \pm 388,3	750	750
Vitamina D (μ g)	3,6 \pm 2,6	3,4 \pm 2,8	1,5 \pm 1,3	1,3 \pm 1,1	2,5	2,5
Calciu (mg)	915,3 \pm 281,2	815,4 \pm 336,2	892,7 \pm 586,1	819,0 \pm 400,6	600	600
Fier (mg)	20,9 \pm 9,1	16,8 \pm 8,3	19,4 \pm 5,3	10,9 \pm 3,3	10	18

* Aport Zilnic Recomandat în Spania, 1994

TABELUL III

Aportul energetic și în principii nutritive prin mesele principale și gustări (media \pm d.s.): bărbați

Principiul nutritiv	Mesele principale						Gustări	
	Mic dejun		Prânz		Cină			
	S (n=370)	R (n=33)	S (n=383)	R (n=41)	S (n=360)	R (n=35)	S (n=299)	R (n=30)
Energie (MJ)	1,9±0,5	3,6±2,2	3,4±0,8	8,0±3,2	2,6±1,2	4,2±2,3	2,8±0,9	2,6±1,2
Colesterol (mg)	29,9±18,4	60,2±64,0	170,6±107,1	31,2±17,3	130,5±82,9	21,1±17,9	88,1±53,7	6,5±5,8
Fibre alim. (g)	2,7±1,8	2,5±1,9	8,8±5,5	7,5±2,3	5,3±2,3	4,0±2,7	6,4±5,5	4,4±3,6
Proteine (g)	13,4±6,9	35,8±28,6	43,8±19,2	74,0±29,3	31,2±15,5	38,8±23,5	20,8±13,9	18,9±10,6
Carbohidrați (g)	61,6±21,5	89,3±73,3	89,3±33,7	204,0±94,4	47,8±30,5	96,6±59,0	78,8±36,5	97,9±36,9
Lipide (g)	17,8±19,2	40,9±27,8	30,9±16,8	91,3±41,5	33,5±23,5	52,0±35,8	31,6±14,6	22,7±16,8
Vitamina C (mg)	9,6±18,6	8,6±11,5	53,5±57,5	39,1±23,9	40,6±40,3	22,2±31,7	31,3±32,8	19,6±28,8
Riboflavină (mg)	0,6±0,4	0,6±0,5	0,5±0,2	0,7±0,3	0,4±0,2	0,4±0,2	0,3±0,2	0,3±0,3
Niacină (mg)	3,7±4,1	11,2±8,7	9,1±6,8	21,5±6,8	11,3±6,1	12,8±7,7	5,3±5,0	4,6±2,9
Vitamina A (µg)	129,3±74,9	972,7±2450	218,3±171,8	476,4±489,9	375,1±458,8	169,7±212,7	192,9±125	164,9±134,4
Vitamina D (µg)	0,4±0,7	0,9±1,1	2,7±5,6	0,5±1,0	5,6±6,5	0,2±0,3	0,3±0,7	0,2±0,4
Calciu (mg)	254,7±114,4	331,9±409,6	223,4±165,1	226,6±204,2	176,2±146,1	214,2±297,0	273,4±230,2	287,6±262,8
Fier (mg)	5,4±13,1	4,7±3,1	2,9±1,2	8,6±2,8	1,8±0,9	5,2±2,5	12,9±8,3	3,0±1,3

TABELUL IV

Aportul energetic și în principii nutritive prin mesele principale și gustări (media \pm d.s.): femei

Principiul nutritiv	Mesele principale						Gustări	
	Mic dejun		Prânz		Cină			
	S (n=370)	R (n=239)	S (n=383)	R (n=255)	S (n=360)	R (n=239)	S (n=299)	R (n=255)
Energie (MJ)	1,2±0,6	1,7±1,5	2,7±1,0	3,3±1,7	1,9±0,8	2,6±1,5	2,2±0,9	3,5±2,1
Colesterol (mg)	29,1±19,7	1,9±32,0	110,1±92,8	26,7±13,7	148,7±147,3	25,8±33,1	91,7±61,4	11,3±16,2
Fibre alim. (g)	2,1±1,7	2,0±1,8	7,8±3,2	6,4±3,0	5,3±2,8	5,2±4,1	7,7±3,0	5,1±3,4
Proteine (g)	6,9±4,8	13,7±15,7	32,6±18,1	28,8±16,2	25,4±14,2	26,5±21,2	15,4±15,5	18,9±12,6
Carbohidrați (g)	40,7±28,4	52,5±41,1	65,9±31,3	87,8±44,7	41,8±32,8	70,9±37,6	73,6±41,3	118,4±73,0
Lipide (g)	10,9±13,5	15,8±19,7	27,9±20,9	39,2±25,5	22,5±14,2	26,4±24,6	20,0±19,7	33,4±29,1
Vitamina C (mg)	12,1±26,4	7,8±19,7	57,6±52,9	54,7±46,1	83,2±71,2	26,0±38,2	6,5±10,8	8,0±13,1
Riboflavină (mg)	0,4±0,2	0,3±0,2	0,5±0,2	0,4±0,2	0,4±0,2	0,5±0,3	0,3±0,3	0,2±0,2
Niacină (mg)	2,4±2,1	3,9±4,0	10,5±7,4	11,3±6,8	8,8±4,9	6,8±5,2	9,3±8,8	4,8±3,9
Vitamina A (µg)	124,5±136,9	104,9±118,6	302,6±321,4	467,9±276,3	261,3±250,8	197,8±295,5	183,0±156,0	161,3±136,7
Vitamina D (µg)	0,5±0,7	0,4±0,6	2,5±5,9	0,3±0,3	1,1±2,5	0,4±0,5	2,5±2,3	0,4±0,5
Calciu (mg)	288,3±201,4	187,0±242,0	229,8±143,7	214,4±206,8	227,9±200,1	372,1±348,9	273,6±253,5	132,1±190,8
Fier (mg)	6,8±15,9	1,6±1,7	7,5±4,9	3,9±1,8	6,8±5,5	3,3±2,1	4,0±2,5	3,1±1,8

S = studenți de la Universitatea din Valencia ș3t, R = studenți de la UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

situat sub recomandări: 1,6 respectiv 1,2 față de 1,4 mg pe zi. La fel pentru vitamina D: 3,4 respectiv 1,3 față de 2,5 $\mu\text{g}/\text{zi}$. Aportul de fier este mai mic decât rația recomandată atât la femeile spaniole cât și la femeile române.

Mesele principale și gustările

Aportul energetic și în principii nutritive prin mesele principale și gustări pentru bărbați și femei sunt prezentate în tabele III și IV.

Prânzul a reprezentat masa cu cel mai mare aport energetic pentru ambele eșantioane și pentru ambele sexe.

La eșantionul spaniol: micul dejun aduce 18,4% din energia zilnică la bărbați și 15,1% la femei, în timp ce cina furnizează 25,5% la bărbați, respectiv 23,7% la femei din aportul energetic total. Aproximativ 3,6% dintre bărbați și 2% dintre femei omit micul dejun.

La eșantionul român: micul dejun aduce aproximativ 19,6% din aportul energetic total la bărbați și 15,3% la femei, iar cina furnizează 22,8% la bărbați și 23,5% la femei. Omit micul dejun aproximativ 11,8% dintre femei și 19,5% dintre bărbați.

Nu s-au găsit diferențe semnificative în aportul mediu de macronutrienți prin cele trei mese principale și gustări (colesterol, fibre dietetice, grăsimi, carbohidrați și proteine) pentru ambele sexe.

Grupând alimentele în 6 grupe principale: lapte și derivate, carne și preparate din carne, cereale și derivate de cereale (pâinea, biscuiții), legume (roșii, ardei, cartofi), fructe și grăsimi (unt, uleiuri, margarină) s-a urmărit repartizarea acestora în mesele principale și gustări (tabelele V și VI).

S-a constatat că la micul dejun femeile mănâncă mai mult lapte decât bărbații și că eșantionul spaniol consumă mai mult lapte

TABELUL V

Alimente ingerate (%) de studenții spanioli în ziua luată în studiu, la cele trei mese principale și la gustări, pe grupe de alimente

Grupa de alimente	Mesele principale						Gustări	
	Mic dejun		Prânz		Cină		Barbați (n=299)	Femei (n=440)
	Barbați (n=370)	Femei (n=520)	Barbați (n=383)	Femei (n=532)	Barbați (n=360)	Femei (n=528)		
Lapte	71,4	82,3	11,2	10,1	3,2	10,4	79,4	86,5
Carne	12,1	2,4	88,4	81,6	71,6	83,4	8,3	5,1
Cereale	60,8	79,2	68,1	40,3	76,4	54,3	60,2	55,4
Fructe	3,2	6,8	10,2	31,4	14,1	23,2	3,1	18,1
Legume	0,4	0,8	30,4	40,3	48,3	61,4	0,2	0,4
Grăsimi	40,3	32,8	26,4	25,1	28,1	30,2	80,1	75,3

TABELUL VI

Alimente ingerate (%) de studenții români în ziua luată în studiu, la cele trei mese principale și la gustări, pe grupe de alimente

Grupa de alimente	Mesele principale						Gustări	
	Mic dejun		Prânz		Cină		Bărbați (n=30)	Femei (n=255)
	Bărbați (n=33)	Femei (n=239)	Bărbați (n=41)	Femei (n=255)	Bărbați (n=35)	Femei (n=239)		
Lapte	39,0	52,6	19,5	30,4	17,1	64,9	36,7	17,5
Carne	34,1	12,3	92,7	71,3	53,7	18,1	14,6	25,1
Cereale	58,5	47,4	73,2	65,5	46,3	49,1	65,8	62,6
Fructe	2,4	7,0	12,2	21,1	14,6	37,4	24,3	18,7
Legume	19,5	13,5	85,4	76,6	26,8	38,6	73,2	25,7
Grăsimi	58,5	20,5	90,2	53,2	65,9	22,2	24,4	35,7

decât cel român. Studenții români mănâncă mai multă carne și mai multe legume și fructe la micul dejun decât studenții spanioli. Majoritatea studenților mănâncă la masa de prânz carne și cereale în ambele ȧșantioane. În timp ce studenții spanioli consumă multe fructe la prânz, studenții români consumă legume, o importantă pondere având cartoful. O mare parte dintre femeile spaniole și bărbații din ambele ȧșantioane consumă la cină carne și cereale în timp ce doar o proporție redusă de femei române consumă la cină aceste alimente. La gustări majoritatea spaniolilor consumă cereale, lapte și grăsimi, iar românii consumă în principal cereale, și un procent mare de bărbați consumă legume (cartofi).

CONCLUZII

În timp ce la ȧșantionul spaniol aportul energetic este mai scăzut decât recomandările spaniole pentru ambele sexe, la ȧșantionul român aportul energetic mediu este mult mai mare la bărbați și aproape normal la femei. Valorile scăzute ale aportului de fier la femei reprezintă un risc și justifică frecvența anemiei declarate de subiecți din ambele ȧșantioane.

Recomandările spaniole prevăd că din aportul energetic total, 13% să se asigure prin proteine, 35% prin lipide și peste 50% prin carbohidrați.

În ȧșantionul spaniol procentul pe care îl reprezintă principiile nutritive calorigene din aportul caloric total sunt : • Proteine : 16,9% pentru bărbați și 18,6% pentru femei ;

• Grăsimi : 33,4 la bărbați și 36,7% la femei ; • Carbohidrați : 49,9% la bărbați și 44,9% la femei.

Astfel că, aportul energetic prin proteine și lipide este mai mare decât recomandările, iar aportul de carbohidrați este ușor mai scăzut decât valorile recomandate.

La ȧșantionul român procentul pe care îl reprezintă principiile nutritive calorigene din aportul caloric total sunt : • Proteine : 14,9% pentru bărbați și 12,9% pentru femei ; • Grăsimi : 41,4 la bărbați și 38,3% la femei ; • Carbohidrați : 43,7% la bărbați și 48,8% la femei.

Aportul energetic prin proteine este aproape normal atât la femei cât și la bărbați, prin grăsimi este depășit la ambele sexe iar prin carbohidrați se situează ușor sub valorile recomandate.

Procentul de subiecți care servesc micul dejun este mai mare la spanioli decât la români.

Studentele din ambele ȧșantioane mănâncă mai multe fructe decât bărbații, și nu se înregistrează diferențe semnificative între ȧșantioane în privința acestei grupe de alimente. Un asemenea consum, împreună cu cel al legumelor trebuie menținut și încurajat pentru menținerea stării de sănătate.

Alimentul cel mai preferat de studenții spanioli a fost iaurtul bifidus iar printre studenții români cel mai consumat aliment a fost cartoful (prăjit, piure).

În urma acestui studiu studenții au fost informați în privința rezultatelor și erorile înregistrate în alegerea dietei.

BIBLIOGRAFIE

1. Farre R, Frasset I, Frasset M, Ubieta M. Caracteristica antropometricas e ingesta de un grupo de estudiantes universitarias. *Nutr Clin* 1991 ; 11 : 7-20.
2. Lopez Martinez MC, Ruiz Lopez MD, Artacho R, Lopez G, Serrana H, Olea Serrano S. Estudio de los habitos alimentarios de un grupo de poblacion universitaria. *Nutr Clin* 1994 ; 14 : 24-28.
3. Soriano JM, Molto JC, Manes J. Dietary intake and food pattern among university students. *Nutr Res* 2000 ; 20 (9) : 1248-1258.
4. Mata XJ, Manos M. *Tabla de Composicion de Alimentos*. Instituto de Nutrition y Tecnologia de Alimentos, Universidad de Granada, 1998.
5. Mahan LK, Prescott-Strump S. *Krause's Food Nutrition and Diet Therapy*. 11th ed. WB Saunders, 2004.