

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN
CRAIOVA**

ȘCOALA DOCTORALĂ

***TRATAMENTUL OBEZITĂȚII LA
COPIL ȘI ADOLESCENT***

TEZĂ DE DOCTORAT

(rezumat)

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT

PROF. UNIV. DR. FLORICA POPESCU

STUDENT - DOCTORAND

CRISTIANA - PAULA VANCEA (BĂRBULESCU)

CRAIOVA

2014

Cuprins

1. Introducere	3
2. Partea generală.....	3
3. Cercetări personale.....	4
3.1. Material și metode de lucru	5
3.2. Prelucrarea statistică.....	5
3.3. Rezultatele cercetării	5
3.3.1. Analiza rezultatelor anchetei personale în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare.....	6
3.3.2. Analiza rezultatelor anchetei alimentare în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare.....	7
3.3.3. Analiza rezultatelor anchetei activității fizice în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare.....	8
3.3.4. Analiza rezultatelor anchetei psiho- sociale în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare.....	9
3.3.5. Analiza evaluării clinice și paraclinice a lotului de subiecți cu obezitate și supraponderare.....	10
3.4. Managementul terapeutic individualizat.....	11
3.5. Analiza evoluției ponderale a subiecților din lotul de studiu.....	11
3.6. Concluzii.....	12
Bibliografie selectivă	

Cuvinte cheie: supraponderare, obezitate, copil, adolescent, depistare, comportament alimentar, activitate fizică, tratament nefarmacologic, tratament farmacologic

1. INTRODUCERE

Obezitatea este o boală cronică multietiolologică, dar evitabilă [1]. Având în vedere amploarea actuală a acestei afecțiuni în întreaga lume, demersul terapeutic precoce în tratamentul acestei patologii este fundamental [2].

Pionul principal al intervenției psiho-socio-medicale îl reprezintă medicul de familie, care poate avea o influență majoră în evoluția staturo-ponderală a copilului și adolescentului, evitându-se astfel obezitatea la adult de mai târziu.

În cercetarea efectuată și prezentată în teza de doctorat am urmărit evoluția copiilor și adolescenților identificați cu supraponderă și obezitate în cadrul cabinetului de medicină de familie pe o perioadă de 3 ani în urma aplicării metodelor de prevenție și a unui management terapeutic specific și individualizat.

Teza de doctorat este structurată în două părți: partea generală care tratează stadiul actual al cunoașterii în domeniul obezității infantile și studiul personal care cuprinde atât cercetări legate de prezența factorilor predictivi în apariția obezității la copiii și adolescenții din evidența medicală primară, cât și evaluarea evoluției surplusului ponderal la grupul de copii luați în studiu în funcție de tratamentul aplicat.

Prezenta lucrare nu ar fi putut fi finalizată fără sprijinul deosebit pe care l-am avut în toți acești ani din partea doamnei Profesor Universitar Doctor Florica Popescu, conducătorul științific al tezei de doctorat. Îi mulțumesc pentru îndrumările primite, dar și pentru răbdarea acordată.

2. PARTEA GENERALĂ a tratat detaliat cele mai importante cunoștințe științifice privind obezitatea la copil și adolescent.

Primele 2 capitole prezintă definiția obezității [3], diferitele metode de apreciere a masei grase, modalitatea de calcul a IMC, a percentilei în cazul copiilor, precum și standardizarea stării de nutriție la copii în funcție de valoarea acestor parametri [4,5]; am abordat în acest capitol noțiuni de actualitate, precum reboundul adipozitar [6,7], indicele de adipozitate corporală și noua propunere de clasificare a obezității EOSS (Edmonton Obesity Staging System) [8].

Capitolul 3 cuprinde date epidemiologice referitoare la supraponderă și obezitate în lume [9,10], în Europa [11,12], și în România [13].

Capitolul 4 detaliază etiologia obezității prezentând principalii factorii implicați în apariția surplusului ponderal [14]: factori genetici, factori congenitali, sexul

feminin/masculin, factori endocrini, factori infecțioși, factori psihologici și comportamentali, factori medicamentoși, factori sociali și de mediu, sedentarismul; sunt prezentate și date de actualitate - substanțele obezogene, durata somnului [15], microbiota intestinală [16,17].

Capitolul 5 prezintă proprietățile morfo-fiziologice privind structura obezității infantile [18]. Am prezentat cele două tipuri de țesut adipos: țesut adipos alb și țesut adipos brun, dezvoltarea țesutului adipos, factorii care intervin în determinarea și diferențierea adipocitară, fazele obezității și diferitele tipuri de obezitate.

Capitolul 6 aduce în discuție mecanismele de apariție a obezității, făcând o descriere a mediului obezogen, a comportamentului alimentar și a mecanismelor sale de reglare; am arătat rolul alimentelor în apariția obezității prin cantitatea și calitatea lor, am detaliat importanța activității fizice [19] și mecanismele prin care aceasta influențează masa corporală.

Capitolul 7 descrie tabloul clinico-biologic al obezității la copil [20], iar *capitolul 8* prezintă complicațiile pe termen scurt, dar și pe cele pe termen lung ale acestei afecțiuni la copil și adolescent [21].

Capitolul 9 prezintă tratamentul obezității infantile, *capitolul 10* se ocupă de farmacocinetica medicamentelor la copiii obezi [22,23,24], iar în *capitolul 11* sunt trecute în revistă principalele medicamente folosite în obezitate, clasificate în funcție de mecanismul de acțiune și caracteristicile lor generale [25].

3. CERCETAREA PERSONALĂ

Obezitatea este o afecțiune care apare la orice vârstă, factorii implicați fiind multipli. Există factori care nu pot fi influențați (predispoziția genetică, sexul), dar există deasemenea factori asupra cărora se poate interveni (alimentația, gradul de activitate fizică). Există factori predictivi în apariția obezității la vârsta adultă, iar identificarea și modificarea lor în perioada de copil și adolescent previne apariția bolii la vârsta adultă.

Studiul pornește de la ipoteza că tratamentul nonfarmacologic constând în modificarea stilului de viață reprezintă principalul mijloc terapeutic în suprapondere și obezitate la copil și adolescent. Scopul tezei de doctorat l-a constituit identificarea de o manieră sistematică a supraponderii și obezității la copii și tineri pe un lot reprezentativ și aplicarea cât mai timpurie a unor metode eficiente de tratament.

Am condus un studiu observațional analitic pentru a examina eficacitatea diferitelor intervenții terapeutice în cazul copiilor și adolescenților cu surplus ponderal. Obiectivele principale ale studiului au fost de a estima eficacitatea dietoterapiei comparativ cu terapia prin mișcare. Evaluarea evoluției pacienților a fost efectuată pe o perioadă de 3 ani, la intervale regulate de timp: 6 luni, 12 luni, 18 luni, 2 ani, 3 ani.

3.1. Materialul și metodele de lucru utilizate

Materialul luat în studiu a fost reprezentat de copiii și adolescenții selecționați dintre cei 1036 de pacienți aflați în evidența cabinetului de medicină de familie CMI MF Dr. Bărbulescu Cristiana-Paula din Craiova [26]. S-a stabilit un eșantion de 48 de copii și adolescenți cu suprapondere și obezitate care au fost urmăriți pe o perioadă de 3 ani, din ianuarie 2011 până în decembrie 2013. Pacienții au fost urmăriți în funcție de anumite variabile: vârstă, sex, indici antropometrici, antecedente personale și antecedente heredo-colaterale, comportament alimentar, grad de activitate fizică, statut socio-economic, boli asociate. Au fost utilizate și rezultatele examenelor de laborator. Toate aceste date au fost culese în fișe de lucru, care apoi s-au centralizat, s-au prelucrat statistic, obținându-se astfel concluzii despre corelațiile existente între diferitele variabile luate în studiu. Au fost efectuate repetat ședințe de educație referitoare la alimentație și activitatea fizică după norme internaționale și cuantificate rezultatele la fiecare vizită de control. Am avut aprobarea pacienților sau a părinților pentru studiu cât și a Comisiei de etică a UMF Craiova.

3.2. Prelucrarea statistică

Datele medicale obținute au fost prelucrate statistic folosind programele Microsoft Office Excel pentru crearea bazei de date și programul SPSS (Statistical Package for Social Sciences) pentru analiza statistică aplicată. S-a efectuat statistica descriptivă și statistica analitică (comparație, corelație și regresie). Variabilele continue sunt prezentate ca medii \pm deviație standard, iar variabilele discrete ca număr și/sau procent.

3.3. Rezultatele cercetării

Lotul luat în studiu a fost reprezentat de cei 202 copii și adolescenți cu vârste cuprinse între 0 - 19 ani aflați în evidența cabinetului de medicină primară, împărțiți pe trei grupe de vârstă:

- preșcolar și școlar mic (sub vârsta de 11 ani): 78 de pacienți din cei 202 (38,61%)
- școlar mare (sub vârsta de 15 ani): 53 de pacienți din 202 (26,24%)
- adolescent (de la pubertate până la terminarea creșterii la 19 ani): 71 de pacienți din 202 (35,15%)

În funcție de valoarea IMC și încadrarea pe curbele de creștere am făcut clasificarea pacienților în :

- subponderal - valori IMC situate sub percentila 5th
- normoponderal - valori IMC situate între percentilele 5th și 85th
- supraponderal - valorile IMC cuprinse între percentila 86th respectiv 95th
- obezitate - valori IMC ce depășesc percentila 95th

Următoarea etapă a studiului a constat în alcătuirea eșantionului de copii și adolescenți identificați cu surplus de greutate - supraponderare sau obezitate.

Am stabilit un sublot de 48 de copii și adolescenți, fete și băieți, care au îndeplinit criteriile de includere în studiu- vârsta între 0 - 19 ani și IMC > 85th.

După explicațiile referitoare la modul de derulare a cercetării, toți cei 48 de pacienți identificați ca eligibili au acceptat, împreună cu părinții, să participe la studiu și au semnat consimțământul informat. La acești pacienți s-a efectuat identificarea factorilor predictivi de obezitate prin ancheta personală, ancheta alimentară și ancheta activității fizice.

3.3.1. Analiza rezultatelor anchetei personale în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare

În cadrul anchetei personale am analizat antecedentele heredo-colaterale ale copiilor identificați cu surplus ponderal, alimentația lor în perioada de sugar - durata alăptării, vârsta diversificării alimentației, vârsta la care au fost introduse în alimentația sugarului făinosul și proteina animală din carne, analizând relația dintre IMC și acești factori. Am observat că perioada de alăptare scurtă, sub 4 luni, precum și diversificarea alimentației înaintea vârstei de 4 luni cu introducerea devreme a făinosului (înainte de 4 luni) și introducerea proteinei animale din carne înainte de 6 luni sunt factori care determină creșterea IMC-ului la copil, deci sunt factori de risc

pentru obezitate. Regresia logistică a fost utilizată pentru evaluarea asocierii între obezitate și greutatea la naștere, diversificarea precoce, perioada scurtă de alăptare, vârsta de introducere a făinosului și a cărnii în alimentația sugarului; am observat cum o perioadă scurtă de alăptare, sub 4 luni, triplează riscul de obezitate, introducerea precoce a cărnii în alimentația sugarului, înainte de vârsta de 6 luni, dublează riscul de apariție a obezității, iar introducerea precoce a făinosului, înaintea vârstei de 4 luni, crește cu 67% riscul de obezitate.

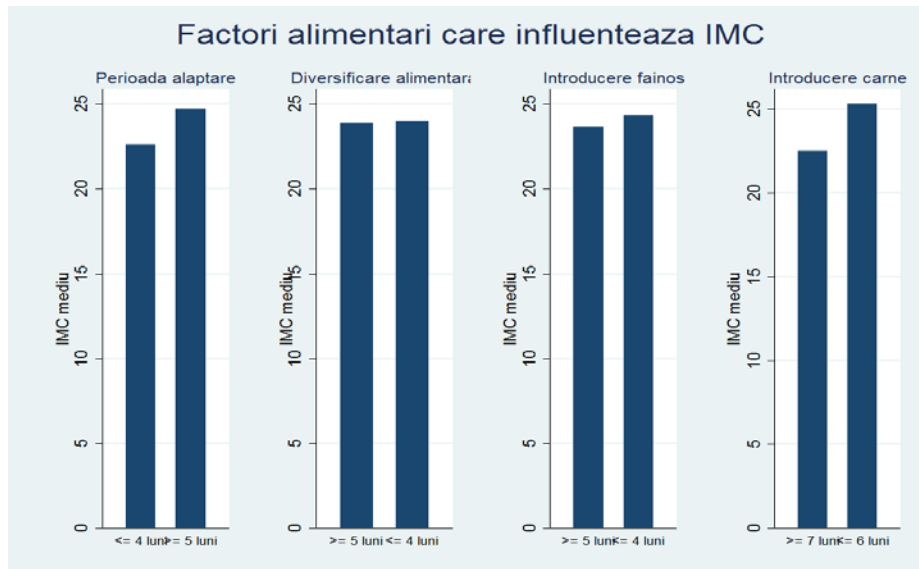


Fig.1. Influența diversilor factori alimentari asupra IMC în funcție de vârsta introducerii în alimentația sugarului

3.3.2. Analiza rezultatelor anchetei alimentare în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderare

Analiza răspunsurilor obținute la întrebările din chestionarul anchetei alimentare ne-a permis să avem o imagine a obiceiurilor alimentare ale pacienților incluși în cercetare. Studiul obiceiurilor alimentare s-a adresat analizei numărului de mese, orarului meselor - mâncatul între mese, dimensiunilor porției de mâncare, consumului de alimente bogate în grăsimi și cu indice glicemic ridicat, consumului de dulciuri concentrate și băuturi dulci. Am încercat prin aceasta să identificăm eventualele erori din alimentația participanților la studiu, dar și să vedem dacă familiile implicate au noțiuni despre o alimentație sănătoasă. Am observat că sexul masculin influențează invers IMC-ul, consumul de mezeluri influențează pozitiv și semnificativ statistic valoarea IMC ($p=0,014$), consumul de băuturi dulci influențează pozitiv și înalt semnificativ statistic IMC-ul ($p=0,000$), consumul scăzut de fructe

influențează direct și semnificativ statistic IMC-ul ($p=0,006$), consumul de cereale influențează pozitiv și semnificativ satatistic IMC-ul ($p=0,002$), iar grăsimile influențează pozitiv IMC-ul, influență semnificativă statistic existând în cazul grăsimilor solide ($p=0,012$); deasemenea consumul de mâncare semipreparată influențează direct IMC-ul, dar ne semnificativ statistic.

În cazul consumului de sucuri am observat cum valoarea IMC crește brusc la un consum de 250 ml/zi și continuă să crească odată cu creșterea aportului de băuturi dulci, atingând o valoare IMC de 27,6 pentru un consum de 500 ml suc/zi și o valoare IMC de 29,77 la un consum de 750 ml suc/zi ($p=0,000$).

Am constatat că nici o familie nu avea noțiuni despre *indicele glicemic* al alimentelor și importanța lui (0%), numai 4 familii (8,33%) aveau noțiuni despre *grăsimi saturate și nesaturate* și despre *fibrelle alimentare* și numai 11 familii (22,92%) citește *etichetele alimentelor* pentru a avea informații despre compoziția acestora. Elementele de educație nutrițională au fost absente la majoritatea familiilor intervievate întărind ideea că mulți pacienți nu cunosc factorii care pot influența IMC-ul, sau dacă îi cunosc nu le acordă atenție.

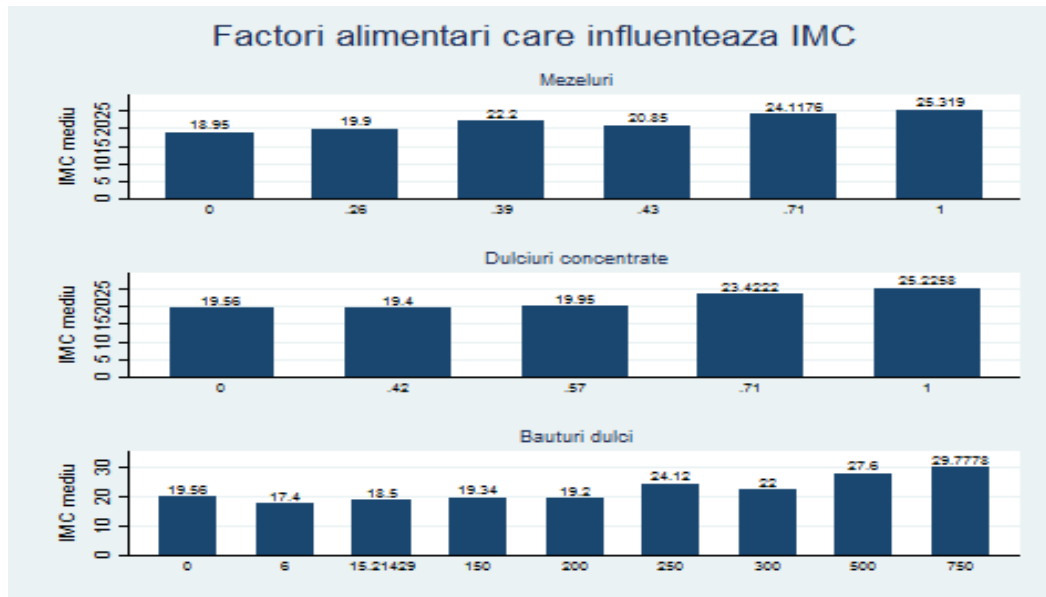


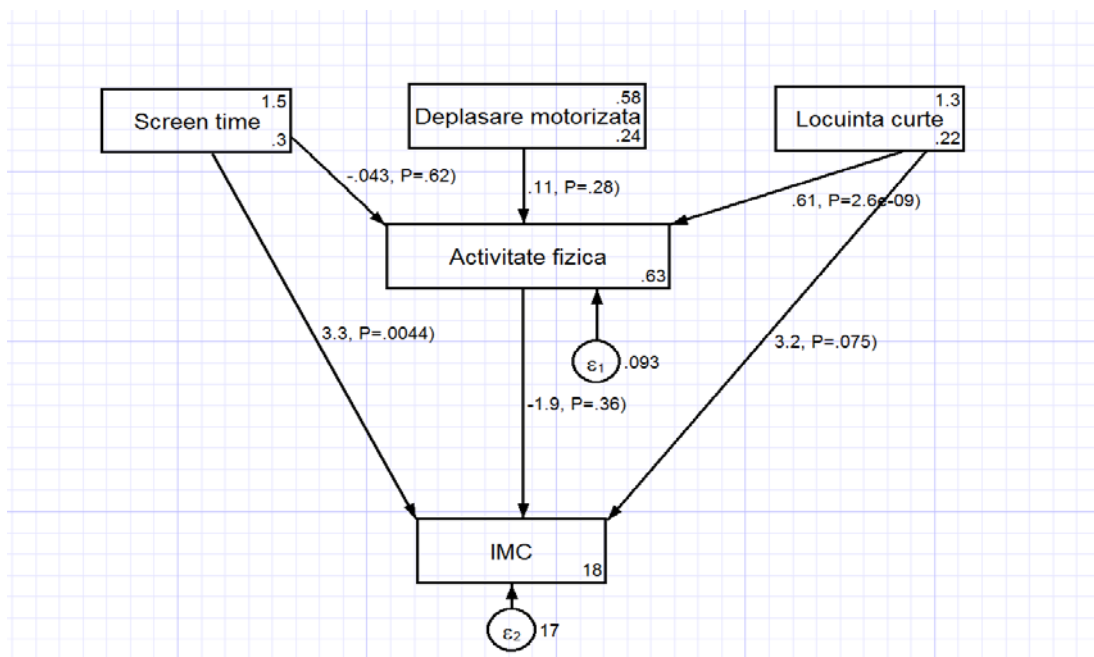
Fig.2. Influența anumitor factori alimentari asupra IMC

3.3.3. Analiza rezultatelor anchetei activității fizice în lotul de subiecți cu obezitate și suprapondere

Pentru a cuantifica activitatea fizică a copiilor și tinerilor incluși în studiu am elaborat chestionare referitoare la activitatea fizică - aceste chestionare au stabilit

rata efortului fizic prestat de pacienți în fiecare zi, luându-se în calcul activitățile casnice, mersul pe jos, activitatea fizică la școală, activitatea fizică din timpul liber, preferințele pentru anumite activități recreative.

Făcând o analiză multivariată am obținut un model SEM care arată că activitatea fizică este invers corelată cu IMC, locuința la curte influențând pozitiv activitatea fizică, $p < 0,00001$ deci înalt semnificativ statistic; în același timp observăm că screen-time-ul influențează pozitiv și semnificativ statistic IMC ($p = 0,0044$) și influențează negativ, dar nesemnificativ statistic, activitatea fizică.



Model SEM 1. Analiza multivariată IMC

3.3.4. Analiza rezultatelor anchetei psiho- sociale în lotul de subiecți cu obezitate și supraponderie

În cadrul anchetei psiho-sociale am analizat durata perioadei de somn în cazul copiilor cu surplus ponderal, rezultatele lor școlare și cercul de prieteni. Am constatat că există o corelație inversă între valoarea IMC și venitul pe membru de familie, valoarea IMC fiind cu atât mai mare cu cât venitul este mai mic; am găsit o valoare medie a IMC de 24,86 pentru copiii în familiile cărora venitul pe membru de familie este inferior a 600 RON/lună și o valoare medie a IMC de 21,53 pentru copiii din familiile în care venitul mediu este mai mare de 600 RON/ lună; diferența de 3,33 puncte IMC este înalt semnificativă statistic ($p = 0,027$).

Un alt factor analizat în cadrul anchetei psiho-sociale a fost nivelul de studii al părinților copiilor cu suprapondere și obezitate; am constatat că există o corelație inversă între IMC și nivelul de studii, IMC-ul având o valoare mai mare în cazul în care părinții au studii primare: IMC mediu de 26,66+/- 6,56 pentru copiii ai căror părinți au studii primare, IMC mediu de 24,50+/- 4,16 pentru copiii ai căror părinți au studii medii și IMC mediu de 21,47+/-4,12 pentru copiii ai căror părinți au studii superioare; $p=0,0460$ arată o diferență semnificativă statistic între cele 3 grupe.

3.3.5. Analiza evaluării clinice și paraclinice a lotului de subiecți cu obezitate și suprapondere

La luarea în evidență a copiilor cu suprapondere și obezitate am determinat glicemia a jeun, profilul lipidic, transaminazele hepatice; PCR, VSH și fibrinogen pentru identificarea unui proces inflamator martor al leziunilor aterosclerotice precoce. Am determinat *apolipoproteina B ca marker al concentrației de lipoproteine aterogene și am realizat dozarea leptinei la pacienții diagnosticați cu obezitate*. Analizând comparativ valorile CT, LDL-colesterol, HDL-colesterol și valoarea IMC am observat că valorile colesterolului total se corelează pozitiv cu IMC la toate grupele de vârstă, atât la fete cât și la băieți; valorile medii ale LDL-colesterol se corelează pozitiv cu IMC, corelația fiind semnificativă statistic în cazul pacienților fete și băieți din grupa de vârstă 15 - 19 ani ($p=0,0092$ la fete și $p=0,0005$ la băieți); valoarea medie a HDL-colesterol se corelează negativ cu IMC la toate grupele de vârstă la ambele sexe; în cazul TG am observat că valorile înregistrate la toți pacienții obezi au fost mai mari decât cele înregistrate la pacienții supraponderali, diferența fiind semnificativă statistic ($p=0,0163$) pentru băieții din grupa de vârstă 15 - 19 ani; valoarea medie a TG a fost corelată pozitiv cu valoarea IMC, valoare semnificativă statistic obținând pentru grupa băieți 15 - 19 ani; markerii de inflamație reprezentați de VSH și PCR au avut valori corelate pozitiv cu IMC la toate grupele de vârstă. Valoarea apolipoproteinei B crește odată cu vârsta și este corelată pozitiv cu IMC la toate grupele de vârstă, atât la fete cât și la băieți; valorile sunt mai mari în cazul pacienților obezi față de pacienții supraponderali, diferența fiind semnificativă statistic în grupele fete 0 - 10 ani ($p=0,0030$), fete 15 - 19 ani ($p=0,0001$) și băieți 0 - 10 ani ($p=0,001$). Leptina determinată la copiii și adolescenții cu obezitate a înregistrat o creștere semnificativă odată cu înaintarea în vârstă, în grupa de vârstă 11 - 14 ani având o valoare dublă față de grupa de vârstă 0 - 10 ani și fiind de trei ori

mai mare ca valoare medie în grupa de vârstă 15 - 19 ani față de grupa de vârstă 0 - 10 ani.

3.4. Managementul terapeutic individualizat

Managementul terapeutic al obezității a implicat inițial o evaluare a pacientului (gradul obezității, starea generală de sănătate) și apoi managementul obezității cu scădere ponderală și ulterior menținerea greutății obținute. Tratamentul a fost individualizat, fiind adaptat vârstei copilului, nevoilor sale de creștere și dezvoltare, precum și nivelului socio-cultural și economic al familiei.

Tratamentul prin dietă a avut ca scop obținerea unor schimbări ale obiceiurilor alimentare ale copilului/adolescentului și ale familiei sale; obiectivele au fost alegerile alimentare sănătoase, reglarea aportului alimentar, percepția noțiunilor legate de alimentație - foame, sațietate, plăcere; am insistat asupra faptului că nu sunt recomandate regimurile și nu am interzis nici un aliment/grup de alimente.

Tratamentul prin activitate fizică a avut ca scop schimbarea obiceiurilor legate de activitatea fizică a copilului/adolescentului și familiei [27]; obiectivele au fost creșterea activității fizice - deplasări, jocuri, metode de recreere, sport și reducerea sedentarismului - scăderea timpului petrecut în fața ecranului [28,29]. Un număr de 16 pacienți (33,33%) au acceptat înscrierea într-o activitate sportivă în mediu organizat, sub îndrumare specializată - cluburi sportive.

3.5. Analiza evoluției pacienților cu surplus ponderal

Urmărirea pacienților s-a făcut la 3 luni, 6 luni, 12 luni, 18 luni, 2 ani și 3 ani; la fiecare consultație s-au determinat înălțimea și greutatea, s-a calculat IMC și s-a făcut încadrarea pe curbele de creștere - aceleași curbe ca și la inițierea studiului; acest lucru ne-a permis să observăm evoluția pacienților în timp în funcție de metodele terapeutice folosite - modificarea alimentației sau / și terapie prin mișcare.

Am observat cum pe parcursul studiului IMC-ul pacienților din eșantionul studiat a înregistrat o scădere a valorii medii - calculul IMC-ului la 3 ani a dus la o valoare medie de 22,8646, cu 1,09167 puncte mai mică decât valoarea medie inițială de 23,9563; IMC-ul a avut o pantă descentă după primele 3 luni, chiar dacă cu o valoare mică de 0,0855 puncte IMC; valoarea sa a continuat să scadă atingând un minim de 22,7979 după 2 ani de urmărire; scăderea cea mai semnificativă s-a înregistrat după 1 an de la inițierea tratamentului individualizat - o scădere de 0,3084

puncte IMC între 1 an și 1 an și jumătate de la debutul intervenției terapeutice; IMC-ul a avut o scădere trimestrială medie de 0,1365 puncte.

Dacă inițial au fost 25 pacienți înregistrați cu obezitate, la final au fost doar 6 pacienți obezi; în cazul supraponderii inițial am înregistrat 23 de pacienți, la final fiind 18 supraponderali. În concluzie, jumătate dintre pacienții înrolați în studiu au căpătat greutate normală pentru vârstă și sex, iar dintre cei 24 rămași cu surplus ponderal doar 6 sunt obezi, restul fiind supraponderali. În toate cazurile am observat că greutatea a început să varieze după 6 luni (la 6 luni de la debutul studiului majoritatea pacienților au prezentat aproape aceleași valori ale IMC și ale centilei) și s-a stabilizat după 2 ani.

Toți pacienții care au făcut sport au devenit normoponderali.

3.6. Concluzii

1. Obezitatea infantilă nu este percepută ca o boală - nici unul dintre pacienții din eșantionul de studiu nu s-a prezentat la consultație pentru surplus ponderal.
2. În studiu s-au introdus cazurile de obezitate comună, nu s-au înregistrat cazuri de obezitate secundară/sindromică.
3. Surplusul ponderal a avut o prevalență mai mare la sexul feminin față de cel masculin, diferență semnificativă statistic ($p=0,020$).
4. Obezitatea a avut o prevalență mai mare la fete (64,52%), în timp ce supraponderea a avut o prevalență mai mare la băieți (70,59%).
5. Prevalența supraponderii și obezității a fost mai mare la grupa de vârstă 0 - 10 ani.
6. Prezența obezității la părinți a fost identificată la 66,66% din cazuri.
7. Dintre factorii personali perioada de alăptare și diversificarea precoce au prezentat un risc crescut de obezitate (perioada de alăptare sub 4 luni și diversificarea alimentației înainte de 5 luni). Introducerea devreme a făinosului (înainte de 4 luni) și introducerea proteinei animale din carne înainte de 6 luni au fost factori care au determinat creșterea IMC-ului la copil, deci sunt factori de risc pentru obezitate.
8. Comportamentul alimentar cuprinzând erori alimentare a fost identificat în toate cazurile (100%).

9. Dintre factorii alimentari a prezentat risc crescut consumul de grăsimi solide de tip grăsime de porc procesată ca untură și margarină - valoarea cea mai mare a IMC=26,22 a fost găsită în cazul copiilor care au avut în alimentație grăsime de porc, urmată de IMC=26,04 la cei care folosesc margarină și de IMC=21,13 la cei care consumă unt.
10. Consumul scăzut de fructe s-a asociat cu IMC mare, consumul optim este de 3 porții/zi.
11. În cazul consumului de sucuri dulci s-a observat cum valoarea IMC crește brusc la un consum de 250 ml/zi și continuă să crească odată cu creșterea consumului de băuturi dulci, atingând o valoare de 27,6 pentru un consum de 500 ml suc/zi și o valoare de 29,77 la un consum de 750 ml suc/zi.
12. Analizând valoarea IMC în funcție de consumul de mezeluri s-a constatat că în cazul copiilor care consumă în fiecare zi mezeluri IMC-ul are o valoare medie de 25,32, nu foarte diferită de cea a copiilor care consumă mezeluri 5 zile/săptămână - 24,11, dar mult mai mare față de cea găsită la copii care consumă mezeluri doar de 2 ori/săptămână - 19,9 (diferență de 5,42 puncte IMC, semnificativă statistic: $p=0,014$).
13. Comportamentul sedentar a predominat în lot (71% dintre subiecți).
14. Nici un pacient copil sau adolescent cu suprapondere sau obezitate nu avea o activitate sportivă.
15. Valoarea IMC a fost semnificativ statistic mai mare la copii care au avut scutire medicală - ceea ce demonstrează importanța sportului la școală.
16. Există o corelație directă IMC - număr de ore la ecran (televizor, tabletă, etc): IMC-ul cel mai mare l-au avut copiii care au petrecut peste 4 ore/zi în fața ecranului; diferența de IMC între copiii cu un screen-time sub 2 ore/zi și cei cu peste 4 ore/zi este semnificativă statistic ($p=0,0051$).
17. Mersul pe jos la școală influențează IMC-ul în sensul scăderii acestuia.
18. Locuința la curte influențează IMC - locuința la curte a determinat o creștere a activității fizice cu cca 28 min/zi ceea ce a dus la o scădere a IMC-ului.
19. Locuința la bloc/curte este corelată cu durata screen-time, pacienții care locuiesc la bloc petrecând mai mult timp în fața unui ecran față de cei care locuiesc la curte, diferență înalt semnificativă statistic ($p=0,00001$).

20. Nivelul de studii al părinților influențează IMC-ul copiilor - a existat o corelație inversă între IMC și nivelul de studii, IMC-ul având o valoare mai mare în cazul în care părinții au studii primare (IMC mediu de 26,66+/- 6,56 pentru copiii ai căror părinți au studii primare, IMC mediu de 24,50+/- 4,16 pentru copiii ai căror părinți au studii medii și IMC mediu de 21,47+/-4,12 pentru copiii ai căror părinți au studii superioare; $p=0,0460$ arată o diferență semnificativă statistic între cele 3 grupe).
21. Venitul pe familie și pe membru de familie influențează IMC - a existat o corelație inversă între valoarea IMC și venitul pe membru de familie, valoarea IMC fiind cu atât mai mare cu cât venitul este mai mic. S-a constatat o valoare medie a IMC de 24,86 pentru copiii în familiile cărora venitul pe membru de familie este inferior a 600 RON/lună și o valoare medie a IMC de 21,53 pentru copiii din familii în care venitul mediu este mai mare de 600 RON/ lună; diferența de 3,33 puncte IMC semnificativă statistic ($p=0,027$).
22. Durata perioadei de somn influențează IMC - în cazul copiilor obezi durata perioadei de somn a fost în medie de 8,68 ore/noapte, mai mică cu 50 minute față de durata medie de somn a copiilor supraponderali; există o corelație pozitivă între IMC și durata redusă a perioadei de somn.
23. Colesterolul și complicațiile de tip hepatosteatoză/citoliză hepatică au fost întâlnite la adolescenți, deci după o perioadă de timp de la instalarea obezității.
24. Nu s-au întâlnit cazuri de obezitate cu sindrom metabolic (hipertensiune arterială, dislipidemie, hiperleptinemie, tulburări ale metabolismului glucidic cu hiperglicemie).
25. Sindromul inflamator biologic a fost întâlnit în 30 de cazuri (66,56%).
26. După managementul timp de 3 ani al sindromului obezogen la copiii și adolescenții din lot evoluția a fost favorabilă în toate cazurile, toți pacienții luați în studiu încadrându-se la final într-o percentilă inferioară.
27. Scăderea semnificativă s-a înregistrat în cazul copiilor care au desfășurat o activitate fizică intensă de minim 120 min/săptămână.
28. Toți copiii sau adolescenții care au efectuat o activitate sportivă au devenit normoponderali la finalul studiului (100% dintre copiii din subplotul care a făcut activitate fizică, deci terapie prin mișcare).

29. Un studiu pe cazuri particulare de copii și adolescenți cu tulburări de comportament urmăriți pe o perioadă de 1 an, care au fost tratați cu neuroleptice a arătat că neurolepticele sedative de tip levomepromazină determină o creștere mai accentuată în greutate și mai ales a circumferinței abdominale față de alte tipuri de neuroleptice din generația a doua (olanzapină, quetiapină, risperidonă, amisulprid).
30. Totuși, numărul redus de cazuri nu ne permite să afirmăm că grupa de neuroleptice de tip sedativ este mai predispusă în a genera o creștere în greutate semnificativ mai mare deoarece comparația se face cu un grup de neuroleptice din generația a doua cu capacități diferite de a determina creșterea în greutate (olanzapina > quetiapina > amisulprid > risperidona).
31. În urma rezultatelor obținute putem sublinia că privind sindromul obezogen ca boală rolul medicului de familie își pune amprenta spre evoluția ulterioară către adultul obez și managementul terapeutic nonfarmacologic în asistența medicală primară are un rol deosebit la copil și adolescent.
32. În același timp, în managementul acestui sindrom alături de medic trebuie implicați activ părinții, factorii educaționali (școala) cât și copilul sau adolescentul.
33. Studiul nostru este printre puținele studii care analizează sindromul obezogen la un grup de copii și adolescenți atât din punct de vedere al dezvoltării antropometrice și al IMC cât și al modificărilor biologice, fiind primul studiu de acest fel din țară.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. OMS - Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé - Surpoids et obésité de l'enfant - Estimation 2012
2. OMS Obésité et surpoids, Aide - mémoire nr. 311, mai 2014
3. Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M., Dietz W.H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320:1240-3
4. Rolland-Cachera M.F., Peneau S. Growth trajectories associated with adult obesity. *World Rev Nutr. Diet* 2013, 106; 127 - 134
5. Popa I., Brega Daniela - Obezitatea la copil si adolescent - *Revista Medicală Romană*, vol LVI, nr. 3, an 2009, p 197 - 202

6. Rolland-Cachera MF., Peneau S. Growth trajectories associated with adult obesity. *World Rev Nutr. Diet* 2013, 106; 127 - 134
7. Chung WK, Leibel RL. Molecular physiology of monogenic and syndromic obesities in Humans. Donohoue PA (editor)– *Energy Metabolism and Obesity. Research and Clinical Applications*. Edited by Humana Press Inc, Totowa New Jersey, 2008
8. Padwal SR, Pajewski NM, Allison DB, MA. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. 2011 Oct 4; 183(14): e1059–e1066
9. WHO Regional office for Europe - Noncommunicable diseases. Obesity-rapport 2011
10. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):766-81. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8. Epub 2014 May 29
11. EU Health Programme 2014 - 2020
12. WHO Regional Office for Europe, 2014
13. OECD Health Data, 2010, Eurostat Statistics Database; WHO Global Infobase
14. INSERM France - Obesite janv 2014
15. Spiegel K., Tasali E., Leproult R., Van Cauter E. Effects of poor and short sleep on glucose metabolism and obesity risk. *Nat. Rev. Endocrinol*. 2009;5:253-61
16. Manco M., Putignani L., Bottazzo GF. Gut microbiota, lipopolysaccharides, and innate immunity in the pathogenesis of obesity and cardiovascular risk. *Endocr. Rev*. 2010 Dec;31(6):817-44. doi: 10.1210/er.2009-0030. Epub 2010 Jun 30
17. Shen J., Obin M.S., Zhao L. The gut microbiota, obesity and insulin resistance. *Mol Aspects Med*. 2013 Feb;34(1):39-58
18. Casteilla L., Cousin B., Viguerie-Bascands N., Larrouy D., Penicaud L. Heterogeneite et plasticite cellulaire des tissues adipeux. *Medecine/science* nr 11, vol 10,1994; 1099-1106

19. Graf Christine, Beneke R, Bloch W, Jens Bucksch, Dordel S, Eiser Stefanie, Ferrari Nina et al. Recommendations for Promoting Physical Activity for Children and Adolescents in Germany. A Consensus Statement. *Obes Facts* 2014;7:178–190.
20. Barness L.A, Opitz JM, Gilbert-Barness E. Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects. *Am. J. Med. Genet A.* 2007 Dec 15;143A(24):3016-34
21. Ciangura C., Poitou-Bernert C. Complications des obésités. *EM consult* 02/09/10
22. Burton ME, Shaw LM, Schentag JJ, Evans WE, eds. *Applied Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Principles of Therapeutic Drug Monitoring.* 4th Ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005
23. Martin JH, Saleem M, Looke D. Therapeutic drug monitoring to adjust dosing in morbid obesity -- a new use for an old methodology. *Br J Clin Pharmacol.* 2012;73:685-690.
24. Guideline No: 0/C/13:7034-01:01. Guideline: Drug Dosing for Overweight and Obese Patients. Approved by: SCHN Policy Procedure and Guideline Committee Medicine Advisory Group (MAG) SCH; Date Effective: 1st July 2013 ; Date of Publishing: 2 August 2013
25. Rodgers JR., Tschöp MH, Wilding JPH. Anti-obesity drugs: past, present and future. *Dis Model Mech.* Sep 2012; 5(5): 621–626.
26. **Cristiana Bărbulescu**, Florica Popescu, Simona Tudorică-Micu. Prevalence Study of Overweight and Obesity in Children and Adolescents Registered in the Primary Care. *Current Health Sciences Journal*, Volume 40, 2014, supplement 11, pag. 28-30
27. **Cristiana Bărbulescu**, Vancea Alin. Physical Activity as a Method of Treatment for Obesity and Depression. *Journal of Sport and Kinetic Movement*, Vol. 1 (2), No.23, pag. 127-129
28. Preventing Childhood Obesity in Early Care and Education Programs. American Academy of Pediatrics, American Public Health Association. National Resource Center for Health and Safety in Child Care and Early Education 2010
29. Al Naqeeb B. The role of parents and schools in preventing childhood obesity. *UCQ Nursing Journal of Academic Writing*, Winter 2010, 37, 44.