

DIABETUL ZAHARAT TIP 2 LA ADOLESCENȚI – FACTORI DE RISC ȘI FACTORI DE PROTECȚIE – DIN PERSPECTIVA MEDICINEI ȘCOLARE

Adriana Neghirlă, medic primar medicină generală pediatrie,
formator medicină paliativă, Dispensar Medical Școlar Tîrgu Mureș

Rezumat

Diabetul zaharat (DZ) de tip 2 este o boală cronică caracteristică adultului, cu o prevalență în creștere. În ultimii ani, DZ tip 2 apare și la adolescenți, vârsta medie de debut fiind 13 ani. Incidența DZ tip 2 la adolescenți crește în paralel cu creșterea numărului cazurilor de obezitate. Etiologia este multifactorială: factori genetici, factori de risc ca originea etnică, factori de mediu (vârsta, sexul, istoricul familial de DZ, stilul de viață – alimentația dezechilibrată, sedentarismul, obezitatea, expunerea la toxice, sindromul de ovar polichistic – SOP, acantosis nigricans, greutatea mică/mare la naștere, stresul, depresia, tulburările de somn, nivelul de educație, condițiile socioeconomice precare) și bolile preexistente. Factorii de protecție sunt alimentația echilibrată, activitatea fizică moderată, menținerea greutății corporale normale, screeningul diabetului gestațional, screeningul și prevenirea depresiei, motivarea adolescenților, prevenirea comportamentelor de risc. Medicina școlară reprezintă o resursă importantă a prevenției primare și depistării precoce a îmbolnăvirilor care în prezent este ineficien-

ent folosită prin lipsa unei legislații coerente, subevaluarea competențelor personalului din acest sector de activitate, lipsa contractelor cu CNAS în vederea finalizării diagnosticelor la depistarea precoce, supranormare prin deficit de personal, dotarea necorespunzătoare a cabinetelor medicale școlare. Programe naționale coerente, pe termen lung, specifice pentru copii și adolescenți în vederea promovării comportamentelor sanogene și combaterii comportamentelor de risc, educație pentru sănătatea sexuală și a familiei, educația nutrițională și formarea deprinderilor/obiceiurilor alimentare sănătoase de la vârste mici, educație pentru mișcare sunt necesare și dovedite ca eficiente în prevenția primară a multor boli cronice. Este necesară pregătirea personalului din școli ca echipă: medic – asistent medical – nutriționist – psiholog – cadru didactic – asistent social – familie, pentru un management corect al comportamentelor cu risc la adolescenți. Prevenția primară începută precoce și educația sunt investițiile cele mai eficiente pentru a avea adulți sănătoși fizic, psihic, mental și social.

CUVINTE CHEIE: diabet zaharat tip 2, adolescent, medicina școlară

* **Autor corespondent:** Adriana Neghirlă, medic primar medicină generală pediatrie, formator medicină paliativă, Dispensar Medical Școlar Tîrgu Mureș, adi_neghirla@yahoo.com

Articol primit: 2.04.2017, acceptat: 14.04.2017, publicat: 24.04.2017

Citare: Neghirlă A. Type 2 diabetes mellitus in adolescence – risk factors and protective factors – from the perspective of the school medicine *Journal of School and University Medicine* 2017;4(11):27-36

Type 2 diabetes mellitus in adolescence – risk factors and protective factors – from the perspective of the school medicine

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic disease characteristic of the adult, with increasing prevalence. In recent years, T2DM also occurs in adolescence, the mean age of onset is 13 years. The incidence of T2DM in adolescence increases in parallel with an increase in the number of obesity cases. Etiology is multifactorial: genetic factors, risk factors as ethnic origin, environmental factors (age, gender, family history of DM, lifestyle – unbalanced eating, sedentary, obesity, toxic exposure, polycystic ovary syndrome, acantosis nigricans, low/high birth weight, stress, depression, sleep disturbance, education, poor socio-economic conditions) and pre-existing diseases. Protective factors are balanced nutrition, moderate physical activity, normal body weight, screening of gestational diabetes, screening and prevention of depression, adolescent motivation, prevention of risk behaviors. School medicine is an important resource of primary prevention and early detection of illnesses

that are currently ineffectively used due to lack of coherent legislation, underestimation of the skills of the professionals in this sector of activity, lack of contracts with CNAS in order to finalize early detection diagnostics, staff overwork norm, inappropriate endowment of school medical offices. Long-term coherent national programs for children and adolescents to promote sanogenic behaviors and combating risk behaviors, education for sexual and family health, nutrition education and healthy lifestyle habits training, education for movement are necessary and proven to be effective in the primary prevention of many chronic diseases. It is necessary to prepare the staff in the schools as a team: physician – nurse – nutritionist – psychologist – teacher – social worker – family, for a correct management of risk behaviors in adolescents. Early childhood primary prevention and education are the most effective investments for physically, psychologically, mentally and socially healthy adults.

KEY WORDS: type 2 diabetes mellitus, adolescent, school medicine

Diabetul zaharat (DZ) tip 2 este o boală cronică ce se caracterizează prin rezistență la insulină cu sau fără deficit relativ al secreției de insulină; oricare dintre aceste două caracteristici poate să fie predominantă, în proporții variabile.

DZ tip 2 poate să apară la orice vârstă, reprezentând 90 – 92% din totalul cazurilor de DZ la adulți. Prevalența globală la adulți este în creștere de la 4,5% în 1980 la 8,5% în 2014. În România în 2015 prevalența era de 5% (4,5% în 2014), aproape 1 milion de cazuri fiind înregistrate la cabinetele de diabetologie, iar la grupa de vârstă 20-79 de ani, în 2015 prevalența era de 7,9%. În Franța prevalența DZ tip 2 era de 4,7% în anul 2013; un studiu din 2006 estimează că la grupa de vârstă 18-74 de ani, o persoană din 5 cu DZ tip 2 nu este diagnosticată, diagnosticul fiind pus adesea după 5 -10 ani de evoluție, fie când apar complicațiile, fie întâmplător, cu ocazia unor examene de laborator de rutină.

Prevalența globală a DZ tip 2 la copii și adolescenți este necunoscută, fiind mult mai rar decât la adulți și se întâlnește mai frecvent la adolescenți decât la copii. Prevalența DZ tip 2 în Statele Unite ale Americii (SUA) este de 2/100 000 locuitori, în Europa de 2,5/100 000 locuitori, în Austria 0,6/100 000 locuitori, iar în România nu există date în acest sens. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Vârsta medie a diagnosticului DZ tip 2 la copii și tineri este 13 ani. Crește frecvența cazurilor în paralel cu creșterea numărului cazurilor de obezitate. În SUA, de exemplu, se apreciază că 45% din cazurile noi de DZ tip 2 sunt diagnosticate la copii.

Etiologia DZ tip 2 este multifactorială, fiind incriminați atât factori genetici cât și alți factori de risc:

1. Factori genetici
2. Factori de risc
 - 2.1. Originea etnică
 - 2.2. Factori de mediu
 - 2.2.1. Vârsta

- 2.2.2. Sexul
- 2.2.3. Istoricul familial de DZ
- 2.2.4. Stilul de viață
- 2.3. Boli preexistente

1. Factori genetici

Fiecare individ cu predispoziție genetică la DZ tip 2 are un profil genetic specific, care interacționează în mod particular cu factorii de mediu, în timpul gestației sau ulterior în cursul vieții – determinare poligenică. Există o serie de gene de susceptibilitate (MT-NR1B, KCNQ1 și TCF7L2), care influențează secreția de insulină crescând riscul de DZ tip 2 de 1,7 – 2 ori. Studiul SIGMA (Slim Initiative in Genomic Medicine for the Americas), realizat pe 8 000 de persoane de origine latino-americană, a arătat că persoanele care dețin o copie a variantei genei 17p13.1– SLC16A11 –

prezintă un risc cu 25% mai mare de a face DZ tip 2, comparativ cu persoanele care nu au această variantă, iar persoanele care dețin 2 copii ale variantei acestei gene, moștenite de la ambii părinți – prezintă un risc cu 50% mai mare. SLC16A11 poate influența riscul de DZ tip 2 prin efectele asupra metabolismului lipidelor în ficat; SLC16A11 este prezentă la 50% dintre popoarele native americane (indienii americani), 20% dintre mexicani și latino-americani, 10% est-asiatici, fiind rară în Europa și Africa.[1,11,12,13]

2. Factori de risc

2.1. Originea etnică, prin prezența variantei genetice SLC16A11, poate reprezenta un factor de risc pentru persoanele asiatic de sud-est, afro-americieni, afro – caraibieni, insularii din Pacific, mexicanii americani, nativii americani (vezi tabel nr.1)

Tabel nr.1: Originea etnică ca factor de risc în DZ tip 2 (după Thomas Reinehr)[11]

ORIGINEA ETNICĂ	CAUCAZIENI	NON-CAUCAZIENI
VÂRSTA MEDIE LA DEBUT	14 ani	12 ani
SEXUL	F > M	F > M
MANIFESTĂRI CLINICE CETOACIDOZA	4%	33% asimptomatici
OBEZITATEA	90%	90%
ACANTOSIS NIGRICANS	50%	90%
RUDE grd.I și II cu DZ tip 2	83%	74-100%

Figura nr.1: Factori de risc în DZ tip 2 – factori de mediu



2.2. Factori de mediu

2.2.1. *Vârsta* – peste 12 ani, odată cu instalarea pubertății, vârta medie la debut este de 13 ani.

2.2.2. *Sexul* feminin este mai predispus decât sexul masculin

2.2.3. *Istoric familial de DZ*. Riscul pentru DZ tip 2 este 5-10% în populația generală. Riscul pentru DZ tip 2 crește la 40% dacă un părinte are diabet, la 70% dacă ambii părinți au diabet, la 15% în cazul rudelor de gradul I ale bolnavilor de DZ sau la persoanele care au în familie cel puțin 2 rude afectate, indiferent de statusul parental. La gemenii monoziagoți, dacă unul dintre ei are DZ tip 2, riscul crește la 90%. Un risc mai mare este de asemenea pentru femeile cu diabet gestațional, persoanele cu greutatea mică petru vârstă la naștere sau greutate mare la naștere (macro-somi).[1,11,12,14,15]

2.2.4. *Stilul de viață (vezi Figura nr.1):*

2.2.4.1. *Alimentația dezechilibrată*. Alimentația deficitară în vitamina B12 din cursul sarcinii a fost asociată cu adipozitatea și rezistența la insulină. Aportul energetic carențial sau excesiv, la vârsta de sugar, conduce la malnutriție sau obezitate și este implicat în apariția unor boli cronice la vârsta adultă, crescând incidența: bolilor cardiovasculare (greutatea mică la 1 an), HTA (creșterea ponderală excesivă/deficitară în perioada de sugar), hipostatura ca reflecție a malnutriției severe se asociază cu un risc crescut de boli cardiovasculare, accidente vasculare cerebrale și diabet zaharat. Alimentația hipercalorică la sugar stimulează lipidogeneza, determinând hipertrofia și hiperplazia celulelor adipoase și va avea ca rezultat obezitatea precoce. Un rol important în apariția obezității îl are tipul alimentației în cursul perioadei de sugar, alimentația naturală având efect protector. Consumul crescut de sucuri acidulate, bogate în zaharuri (conținutul glucidic al rației) favorizează lipogeneza. Dulciurii concentrate favorizează apariția obezității la copii. Actualele medii alimentare sunt obezogene, fiind bogate în zaharuri și grăsimi și sărace în fibre alimentare. Conform Institutului Național de Sănătate Publică (INSP), raportul pentru anul 2015 arată că 44% dintre supraponderali, 61% dintre obezi și doar 21% dintre normoponderali consumă alimente (dulciuri, sucuri acidulate, mâncare tip fast-food, legume și fructe) în timpul emisiunilor TV, a jocului la PC/

taletă, doar 45% dintre copii iau micul dejun zilnic, dar 34-40% consumă zilnic fructe și 25% băuturi carbogazoase. O analiză a meniurilor din grădinițele cu program prelungit din Tîrgu Mureș efectuată în 2016 (Hadmaș & Neghirlă) ne arată de asemenea un aport crescut de carbohidrați (făinoase, zaharuri) și grăsimi animale, dar un aport scăzut de fructe și legume. [1,11,16,17,18,19,20]

2.2.4.2. *Sedentarismul*. Același „Raport de sănătate a copiilor și tinerilor“ (INSP, 2015) ne arată că un număr mic de copii fac activitate fizică susținută (fete 16%, băieți: 29%), în schimb majoritatea petrec mai mult de 2 ore/zi în weekend la televizor/video (fete 65%, băieți 69%). Studii efectuate de noi în școli și licee (lot 402 adolescenți), din Tîrgu Mureș, în 2012 (Negirlă A. & Rus I.C – studiu comunicat, nepublicat), 82% dintre adolescenți petrec în medie 4 ore/zi la computer, excluzând perioada de pregătire a temelor și 84%, câte 3 ore/zi la televizor, în timpul săptămânii; 77 % fac efort fizic susținut cel puțin odată/săptămână 60 de minute și/sau participă la orele de educație fizică, 29% nu au participat niciodată la jocuri de echipă în ultimele 12 luni și doar 30% de minim 3 ori, doar 11% fiind scutiți medical ; dintre aceștia sunt supraponderali sau obezi 26 % la grupa de vârstă 11 – 14 ani și 14 % la grupa de vârstă 15 – 18 ani, subponderali sau denutriți 18 % (11 – 14 ani), 16 % (15 – 18 ani). [18,21,22]

2.2.4.3. *Obezitatea*. Țesutul adipos este sursa primară de mediatori ai insulinorezistenței. Adipokinele, secretate de adipocite, sunt responsabile de insulinorezistență la nivelul țesutului muscular și adipos. Adiponectina este secretată exclusiv de adipocite și de placentă și are rol în scăderea gluconeogenezei, creșterea absorbției de glucoză, în catabolismul lipidelor, sensibilitatea la insulină, rol de protecție împotriva disfuncțiilor endoteliale, în scăderea în greutate, controlul metabolismului energetic, reducerea TNF-alfa. Scăderea nivelului de adiponectină, este asociată cu obezitatea, sindromul metabolic, insulinorezistența și DZ tip 2. Leptina acționează la nivelul hipotalamusului lateral inhibând senzația de foame (inhibă neuropeptidul Y, anandamida și AgRP – agouti-related peptide), la nivelul hipotalamusului medial stimulând senzația de sațietate (stimulează secreția de α -MSH – α -melanocyte-stimulating hormone) și la nivelul hipotalamusului mediobazal controlând aportul alimen-

tar, mai ales al alimentelor bogate în calorii. Dereglarea secreției de leptină favorizează creșterea acizilor grași liberi, scade sensibilitatea mușchilor scheletici la insulină și scade utilizarea glucozei în mușchi și țesutul adipos (lipotoxicitate). TNF-alfa, produs de adipocitele hipertrofiate și macrofagele atrase în țesutul adipos, blochează PPAR-gamma (peroxisome proliferator-activated receptor) cu rol de reducere a insulinorezistenței. Conform Eurostat, în România, în perioada 2008-2012, la copii cu vârsta de 6-10 ani prevalența supraponderii a fost 16,8% la băieți, 16,3% la fete, iar a obezității neendocrine 7,8% la băieți, 6,4% la fete. Conform raportului INSP 2015, prevalența supraponderii și obezității la adolescenți este în creștere ușoară la fete, de la 8,3% (2006) la 9,3% (2014) și în creștere importantă la băieți, de la 15,2% (2006) la 20,8% (2014). Se observă de asemenea o asociere pozitivă semnificativă între consumul de suplimente alimentare și starea de suprapondere/obezitate ($p=0,001$) într-un studiu efectuat în anul 2015, în județul Mureș, pe 161 copii cu vârsta 1–4 ani (Hadmaș RM & Olariu SM).[1,2,3,16,17,19,20,22,23,24,25]

2.2.4.4. Toxice. *Tutunul* este cunoscut ca factor de risc pentru numeroase boli, inclusiv DZ tip 2 și complicațiile acestuia. Mecanismul este dublu, atât prin efectele simpatomimetice ale nicotinei cât și prin efectele oxidării substanțelor chimice din fum, este favorizată obezitatea centrală, dislipidemia, rezistența la insulină și afectarea celulelor beta-pancreatice. O țigară crește cu 1,6% riscul de DZ prin insulinorezistență. *Alcoolul* consumat în doze moderate poate fi un factor de protecție, dar în doze mari crește riscul de DZ. *Canabisul* crește apetitul, stimulează consumul de dulciuri/grăsimi, reduce toleranța la glucoză. Raportul INSP 2015 arată că adolescenții fumează în proporție de 8,9% fetele și 10,8% băieții, consumă alcool cel puțin odată pe săptămână 8,7% dintre fete și 20,9% dintre băieți, consumă cannabis 5,5% fete, 8,8% băieți.

Poluanți ai mediului înconjurător lipofilici și hidrofilici compușii estrogenici, organofosforate, compușii organici persistenti și nonpersistenti (dibenzo-p-dioxine policlorurate – PCDD și dibenzofurani policlorurați – PCDFs, bifenili policlorurați – PCB, pesticide organoclorinate – DDT, DDE, oxychlor-dane, trans-nonachlor, hexaclorobenzene, hexaclo-rocyclohexane), metalele grele (plumb, cadmiu, ar-

sen) se pot găsi în apă și alimente determinând insulinorezistență.

Unele *medicamente* pot induce de asemenea diabet zaharat secundar (glucocorticoizii, hormonii tiroidieni, pyrinuron, pentamidina, acidul nicotinic, tiazidele, dilantinul, betaadrenergicele, alfa-interferonul și altele.[26,27,28,29,30]

2.2.4.5. Sindromul de ovar polichistic (SOP) este cea mai frecventă tulburare hormonală la femei în perioada reproductivă, fiind afectate 1 din 10 femei, iar dintre acestea 14% folosesc medicamente contraceptive. 50% dintre femeile cu SOP sunt nediategnosticate. 65% din femeile cu SOP au risc de avort spontan, față de 12% dintre femeile fără SOP, iar la femeile afectate, riscul de cancer endometrial crește de trei ori. Riscul crescut de SOP este la fetițele cu pubertate precoce și apariția părului pubian înaintea vârstei de 8 ani. Tablou clinic este reprezentat de menstruații neregulate/absente o perioadă, creșterea în greutate cu depunere în jurul taliei, păr facial în exces, părul capilar cu fir subțire, alopecie difuză, acnee, intensificarea culorii pielii, fibroame moi la nivelul gâtului, sânilor, axilelor, dureri abdominale, anxietate/depresie, avorturi spontane, infertilitate. Există mai multe forme clinice de SOP, tabloul clinic fiind ușor diferit de la o persoană la alta. Clasificarea Rotterdam identifică 4 tipuri de SOP, ținând cont de prezența semnelor de hiperandrogenism (hirsutism, acnee, alopecie), a ciclurilor anovulatorii și ovarelor polichistice (ecografic). Diagnosticul pozitiv se pune pe prezența a 2 din 3 criterii, valabile la doi ani după menarhă. (vezi Tabelul nr.2). Cel mai frecvent întâlnit este tipul 1 la 60% din cazuri și tipul 2 la 8,5% din cazuri. Complicațiile SOP sunt obezitatea, insulinorezistența, DZ tip 2, care la rândul lor vor întreține cercul vicios. (vezi Figura nr.2)

Tabel nr. 2 : Clasificarea Rotterdam a SOP

SOP	Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4
Hiperandrogenism*	+	+	-	-
Cicluri anovulatorii	+	+	-	+
Ovare Polichistice	+	-	+	+

*Hiperandrogenism: hirsutism, acnee, alopecie

Figura nr. 2: Complicațiile SOP



Tratamentul SOP este în primul rând igienodietetic, cu schimbarea stilului de viață, care include dieta (reducerea carbohidraților), controlul greutății corporale (IMC sub percentila 85), exerciții fizice, dar și medicamentos la recomandarea medicului ginecolog în colaborare cu endocrinologul. Normalizarea greutății corporale reduce nivelul hormonilor masculini și uneori chiar revenirea naturală a ovulației.[1,2,3,11,31,32,33,34,35,36,37,38]

2.2.4.6. *Acantosis nigricans* nu este o boală în sine, este tipică persoanelor cu obezitate și DZ tip 2. Copiii cu acanthosis nigricans au un risc crescut de a dezvolta DZ tip 2. *Acantosis nigricans* este asociată cu insulinorezistența și obezitatea, cu DZ tip 2, dezechilibrele hormonale (SOP, hipofuncție tiroidiană, hipofuncție corticosuprarenală), cu unele medicamente (contraceptive, doze mari de niacină, corticoterapie), cancer (limfoame, cancer de organ – gastric, hepatic). Factorii de risc sunt: obezitatea, etnia (nații americani) și predispoziția genetică.[1,2,3,11]

2.2.4.7. *Greutatea mică/MARE la naștere*. Nou născuții cu greutate mică la naștere și macrosomii au un risc crescut de obezitate în copilărie sau la vârsta adultă de 50%. Greutatea mică la naștere și susceptibilitatea genetică pentru obezitate acționează ca factori sinergici în declanșarea DZ tip 2 la vârsta adultă, cu o semnificație mai importantă decât asocierea dintre susceptibilitatea genetică pentru DZ tip 2 și greutatea mică la naștere. Într-un studiu din 2016 (Wang, T., Huang, T., Li, Y. et al.) se arată că fiecare creștere cu un punct scorului genetic de risc (GRS) se asociază cu o creștere de 6% a riscului de DZ tip 2. Factorii de risc care acționează în perioada de dezvoltare intrauterină determinând greutatea mică la naștere sunt

genetici și de mediu (malnutriția, anemia, infecțiile și insuficiența placentară). Un studiu efectuat în 2015, în județul Mureș pe 105 femei însărcinate cu vârsta 15-35 ani, arată că 50,47% aveau o alimentație echilibrată, 53% făceau activitate fizică cel puțin 30 de minute/zi. Prin creștere anormală în greutate a gravidei riscul celor expuși este 69,23%, riscul celor neexpuși este 16,98%, riscul relativ (RR) este 4,07, iar riscul de a avea un copil cu o greutate mică/mare la naștere, în cazul femeilor cu o creștere anormală în greutate este de 57,77% ($p=0.0001$) (Hadmaș RM, Tarcea M. & Ruța F.).[1,2,3,11,15,19,22,39,40,42]

2.2.4.8. *Tulburările de somn*. Deprivarea de somn (<6h) duce la dezechilibrarea mecanismelor reglatoare dintre aportul și consumul energetic. Somnul prelungit (>9h) poate fi asociat cu un risc crescut de DZ tip 2, dar poate fi și un semn al unor tulburări de somn de tipul apneei de somn, asociată cu obezitatea sau un semn de depresie, care și ele la rândul lor sunt factori favorizanți ai DZ.

2.2.4.9. *Stressul și depresia*. Stresul de lungă durată determină eliberarea hormonilor de stres ceea ce duce la niveluri ridicate ale glicemiei. Stresul mental favorizează DZ tip 2, stresul fizic modifică glicemia atât la persoanele cu DZ tip 1 cât și la cele cu DZ tip 2. Shields et al.(2016) asociază stresul determinat de abuzul fizic și sexual, timpuriu, în copilărie cu o creștere a riscului de a dezvolta DZ tip 2 în viața de adult, astfel abuzul fizic repetat de intensitate medie și mare crește riscul cu 26%, respectiv 54%, iar abuzul sexual unic sau repetat cresc riscul de DZ tip 2 cu 34%, respectiv 69%. Depresia crește riscul pentru obezitate și DZ tip 2. Depresia crește riscul de DZ cu 41% și cu 32% riscul pentru DZ tip 2 (Yu, Min et al., 2015), mecanismele nefiind total elucidate.[1,2,3,11,14,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51]

2.2.4.10. *Nivelul de educație* influențează indirect riscul de DZ tip 2, s-a observat că la femeile peste 18 ani și cu un nivel educațional superior se înregistrează o rată mai mică a obezității și supraponderii decât la cele cu un nivel educațional mai scăzut. La bărbați nivelul de educație se relaționează invers decât la femei cu supraponderia, care are o prevalență mai crescută la cei cu studii superioare, obezitatea neînregistrând modificări semnificative. [24]

2.2.4.11. *Condițiile socioeconomice precare* predispun la DZ tip 2 prin alimentația dezechilibrată, o mai mare rată a sedentarismului, a expunerii mai mari la toxice, mediu cu o violență crescută, abuz, depresie și stress. La copiii cu vârsta de 6-10 ani din România, prevalența supraponderii crește semnificativ la cei cu un nivel socioeconomic ridicat, dar rata obezității nu înregistrează diferențe importante. [4,5,6,8,9,24]

2.3. Boli preexistente: Sindrom Klinefelter, sindrom Turner, Sindrom Bardet Biedl, Sindrom Prader Willi, Sindrom Alström, sindrom Laurence – Moon Biedl, sindrom Down, ataxia Friedreich, distrofia miotonică, porfria, și altele.

Cuantificarea factorilor de risc pentru DZ tip 2 într-un scor (vezi Tabelul nr.3 și 4) este valabilă la adulți; acest scor este amplificat de o glicemie à jeune alterată = 110 – 126mg/dl (IFG) sau de testul de toleranță la glucoză modificat (IGT). Nu există scale de risc specifice pentru adolescenți.

Tabel nr.3: Scor factori de risc DZ tip 2 la adulți

Factori de risc		Punctaj
Ereditate	Rude de grad. I cu DZ	3
	Rude de gradul 2 cu DZ	2
	O singură rudă de gradul 2 cu DZ tip 1	2
Vârsta	> 55 ani	2
	45 – 55 ani	1
Sex	Masculin	2
Antecedente	Diabet gestațional	2
	Naștere feți macrosomi (> 4000g)	2
Talie	> 102 cm la bărbați – DZ, durată 10 ani	1
	> 88 cm la femei – DZ, durată 10 ani	1
IMC	> 30	2
	26-30	1
HTA	> 140/90	1
Dislipidemie	Trigliceride > 150 mg/dl sau HDL colesterol < 40	1

Tabel nr. 4: Interpretare Scor factori de risc DZ tip 2 la adult

SCOR	Risc DZ tip 2 la adulți
> 9	Foarte mare
6 – 9	Mare
2 – 5	Mediu
0 – 2	Mic

FACTORI DE PROTECȚIE [1-53]

1. Educația pentru sănătate are un loc deosebit de important în prevenția primară.

2. Prevenția DZ tip 2 începe în perioada prenatală, incluzând screeningul precoce al diabetului gestațional (până în 24–28 de săptămâni) și abordarea din perspectiva medicinei integrative, asistența optimă în timpul sarcinii (nutriție echilibrată, activitate fizică adaptată, monitorizarea corectă a sarcinii, îngrijire obstetricală și neonatală corectă).

3. Postnatal deosebit de importantă este alăptarea la sân, mai ales în rândul populației cu risc crescut (inclusiv cu nivel socioeconomic redus sau a celor care se restabilesc din rural în urban). Alăptarea la sân este un factor de protecție contra dezvoltării DZ tip 2 înaintea vârstei de 21 de ani.

4. Educația nutrițională trebuie începută de la vârste cât mai mici, atunci când se formează gusturile, deprinderile și obiceiurile alimentare, astfel încât alimentația să fie echilibrată cantitativ și calitativ, adaptată vârstei și tipului de activitate. Meniurile diversificate și echilibrate în grădinițele și cantinele școlare au un rol important în acest sens. Existența unor rețetare specifice nevoilor diferitelor grupe de vârstă în cantinele unităților de învățământ și coordonarea acestora de un nutriționist– dietetician ar putea contribui la un status nutrițional adecvat și o educație nutrițională timpurie.

5. Menținerea greutateii corporale în limite normale și prevenirea obezității începe de la vârste mici cu formarea deprinderilor unui stil de viață sănătos.

6. Activitatea fizică moderată este de asemenea un important factor de protecție, atât împotriva DZ tip 2 dar și al multor altor patologii. Federația Internațională de Diabet recomandă cel puțin 30 de minute de activitate fizică moderată pe zi, cum ar fi plimbări, înot, ciclism, dans. Plimbările regulate cel puțin 30 de minute pe zi reduc riscul de DZ tip 2 cu 35-40%. Părinții ar trebui să reducă sedentarismul prin evitarea folosirii mașinii ca mijloc de transport spre sau dinspre grădiniță/școală, să limiteze utilizarea tabletei/televizorului la mai puțin de 2 ore/zi. Toate acestea se asociază cu scăderea indicelui de masă corporală, conform unui studiu efectuat de National Health and Nutrition Examination Survey între anii 2000-2010.

7. Programe naționale coerente, pe termen lung, specifice pentru copiii și adolescenți în vederea promovării comportamentelor sanogene și combaterii comportamentelor de risc (reducerea consumului de alcool, renunțarea la fumat, prevenirea consumului de droguri, prevenirea comportamentului sexual de risc), educație pentru sănătatea sexuală și a familiei, educația nutrițională și formarea deprinderilor/obiceiurilor alimentare sănătoase de la vârste mici, educație pentru mișcare sunt necesare și dovedit ca eficiente în prevenția primară a multor boli cronice.

8. Prevenirea depresiei necesită motivarea adolescenților și antrenarea lor în activități care să le ofere o perspectivă după absolvirea liceului (40% nu-și doresc nimic de la viață, nu știu ce-și doresc, nu au o țintă), o orientare profesională în acord cu abilitățile, competențele și starea de sănătate a fiecărui copil/adolescent/tânăr.

9. Pregătirea personalului din școli ca echipă: medic – asistent medical – nutriționist – psiholog - cadru didactic – asistent social – familie, pentru un management corect al comportamentelor cu risc la adolescenți.

10. Medicina școlară reprezintă o resursă importantă a prevenției primare și depistării precoce a

îmbolnăvirilor care în prezent este inefficient folosită prin lipsa unei legislații coerente, subevaluarea competențelor personalului din acest sector de activitate, lipsa contractelor cu CNAS în vederea finalizării diagnosticelor la depistarea precoce, supranormare din cauza lipsei de personal, dotarea necorespunzătoare a cabinetelor medicale școlare.

11. Dotarea cabinetelor medicale școlare cu glucometre și consumabilele aferente necesare atât pentru activități de depistare precoce, cât și pentru diagnosticul corect în urgențele medicale.

12. Recomandările de screening pentru DZ tip 2 la adolescenți sunt:

- Suprapondere sau „risc de suprapondere“: IMC > percentila 85 pentru vârstă și sex; sau Greutatea corespunzătoare taliei > percentila 85; sau Greutate > 120% față de cea ideală pentru talie + Istoric familial de DZ tip 2 la rudele de gradul I sau II

- Semne clinice de insulinorezistență sau afecțiuni asociate acesteia: acanthosis nigricans, HTA, dislipidemie, sindromul ovarelor polichistice.

- Vârsta de inițiere a screeningului: 10 ani sau debutul pubertății. [2,3,13]

Prevenția primară începută precoce și educația sunt investițiile cele mai eficiente pentru a avea adulți sănătoși fizic, psihic, mental și social. „Copilăria este inima tuturor vârstelor.“

Bibliografie

1. Khardor R. Type 2 Diabetes Mellitus, Medscape, Endocrinology, Update 11.ian.2017
2. Global International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, International Diabetes Federation – Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence, 2015
3. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes – Pocketbook for management of Diabetes in Childhood and Adolescence in Under-Resourced Countries, 2017
4. Fagot-Campagna A. L'apparition du diabète de type 2 chez l'enfant et ses implications en santé publique, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2002;20-121:90
5. Tubiana-Ruff N, Szerman-Nathan N, Ramos E, Butelshvili L, Chevenne V, Lévy-Marchal C, Czernichow P. Augmentation de l'incidence du diabète de type 2 dans une large cohorte pédiatrique française, 2001-2003. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2007;44-45:304-308
6. Lévy-Marchal C. Que nous a appris la mesure de l'incidence du diabète de l'enfant? *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2007;44-45:374-377
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, Seventh Edition 2015
8. World Health Organization. WHO Diabetes Country Profiles 2016
9. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014
10. Duchamps V, Salanave B, Vernay M, Guignon N, Castetbon K. Facteurs socio-économiques aux habitudes alimentaires, à l'activité physique et à la sédentarité des adolescents en classe de troisième en France (2003-2004) – Cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2010;13:113-117
11. Reinehr T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents, *World Journal Diabetes* 2013;6(4):270-281
12. The SIGMA Type 2 Diabetes Consortium. Sequence variants in SLC16A11 are a common risk factor for type 2 diabetes in Mexico. *Nature*.2014;506:97-101, doi:10.1038/nature12828
13. Puiu I, Niculescu C, Marinău L, Vatu A. Diagnostic Criteria of Type 2 diabetes in children and adolescents. *Journal of School and University Medicine* 2015;2(4):36-39
14. Lorenza Amos T, Morales Ortiz AV. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. *Temas de Ciencia y Tecnología* 2014;18(54):3-10
15. Hadmaş R, Tarcea M, Ruța FD. Correlations Between The Lifestyle Of Pregnant Women And Newborn'S

- Weight/Lenght. *Journal of School and University Medicine* 2015;2(2):22-27
16. Baron PF, Marquez E. Diabetes melitus tipo 2 en niños y adolescentes, *Medicina Interna de Mexico* 2010;26(1):36-37
 17. Cucuianu M, Brudașcă Ioana. Mecanismele biochimice implicate în asocierea obezității cu hipertensiunea arterială și cu ateroscleroza. *Clujul Medical* 2012;84(3):355-360
 18. Institutul Național de Sănătate Publică. Raport de sănătate a copiilor și tinerilor 2015
 19. Ionescu-Tîrgoviște C, Lichiardopol R. Diabetul zaharat de tip 2. Ghid terapeutic pentru medicul de familie. *Jurnalul Român de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice* 2006;13(4):219-226
 20. Hadmaș RM, Neghirlă A. Qualitative Analysis of Kindergartens Menus from Tg Mureș, Romania. *Journal of School and University Medicine* 2016;3(1):5-12
 21. Hadmaș RM, Neghirlă A, Martin ȘA. The influence of physical activity on pregnancy evolution and the newborn's weight. *Palestrica of the third millennium – Civilization and Sport* 2016;17(1):19–22
 22. Ghidul Societății Europene de Cardiologie (ESC) de diabet, prediabet și boli cardiovasculare elaborat în colaborare cu Societatea Europeană pentru Studiul Diabetului (EASD). *Romanian Journal of Cardiology* 2013;23;Supplement D
 23. Kevin WWs, Scott MM, Elmquist KJ. From observation to experimentation: leptin action in the mediobasal hypothalamus. *American Journal Clinical Nutrition* 2009;89(3):985S–990S, doi: 10.3945/ajcn.2008.26788D
 24. www.worldobesity.org/resources-EUROSTATdata:ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics (last accessed 20.5.15)
 25. Hadmaș RM, Olari SM. Food Supplements and the Physical-Mental Development of Child. *Journal of School and University Medicine* 2016;3(1):13-20
 26. Centers for Disease Control and Prevention (US). National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US). Office on Smoking and Health (US). *How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease, a Report of the Surgeon General* 2010
 27. Skropanic D, Fufaa G, Cai B. The Association Between Changes in Insulin Sensitivity and Consumption of Tobacco and Alcohol in Young Adults: Ordinal Logistic Regression Approach, *Cureus* 2016;8(12). PMC5262434
 28. Hassan Imran Afridi, Tasneem Gul Kazi, Naveed Kazi, Mohammad Khan Jamali, Mohammad Balal Arain, Nusrat Jalbani, Jameel Ahmed Baig, Raja Adil Sarfraz. Evaluation of status of toxic metals in biological samples of diabetes mellitus patients. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2008;80(2):280 – 288
 29. Raja Rezg, Bessem Mornagui, Saloua El-Fazaa, Najoua Gharbi. Organophosphorus pesticides as food chain contaminants and type 2 diabetes. *Trends in Food Science & Technology* 2010;21(7):345-357
 30. Jaacks LM, Staimez LR. Association of persistent organic pollutants and non-persistent pesticides with diabetes and diabetes-related health outcomes in Asia: A systematic review. *Environment International* 2015;76:57-70
 31. Moran LJ, Brown WJ, McNaughton SA, Joham AE, Teede HJ. Weight management practices associated with PCOS and their relationships with diet and physical activity. *Human Reproduction* 2017;32(3):669-678
 32. Papalou O, Diamanti-Kandarakis E. The role of stress in PCOS. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism* 2017;12(1):87-95
 33. Dewailly D, Hieronimus S, Mirakian P, Huges JN. Polycystic ovary syndrome (PCOS). *Annales d'Endocrinologie* 2010;71(1):8-13
 34. Balan A. Polycystic ovary syndrome (PCOS). *The Obstetrician & Gynecologist* 2017, DOI:10.1111/tog.12345
 35. Lee I, Cooney L, Saini Sh, Smith M, Sarnal M, Allison K, Dokras A. Increased risk of disordered eating in polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility* 2017;107(3):796-802
 36. Pinola P, Puukka K, Piltonen T, Puurunen J, Vanky E, Sundström-Poromaa I, Stener-Victorin E, et al. Normo- and hyperandrogenic women with polycystic ovary syndrome exhibit an adverse metabolic profile through life. *Fertility and Sterility* 2017;107(3):788-795.e2
 37. Iconaru L, Hristea R, Hantjissalatas S, Dumitrache C. Argumente în favoarea asocierii tulburărilor metabolice în sindromul de ovare poichistice. *Craiova Medicală* 2007;9:121 -123
 38. Tapanainen S, Morin-Papunen L. Normo- and hyperandrogenic women with polycystic ovary syndrome exhibit an adverse metabolic profile through life. *Fertility and Sterility* 2017;107(3):788-795.e2
 39. Li Y, Qi Q, Workalemahu T, Hu FB, Qi L. Birth weight, genetic susceptibility and adulthood risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2012;35(12):2479-2484
 40. Keating B. Advances in Risk Prediction of Type 2 Diabetes: Integrating Genetic Scores With Framingham Risk Models. *Diabetes* 2015;64(5):1495-1497
 41. Castellino A. Genetically Lowered Birth Weight May Cause Type 2 Diabetes. *Medscape Medical News*. Medscape 2016: Jul 04
 42. Tiange Wang, Tao Huang, Yanping Li, Yan Zheng, JoAnn E. Manson, Frank B. Hu, Lu Q. Low birthweight and risk of type 2 diabetes: a Mendelian randomisation study. *Diabetologia* 2016;59(9):1920–1927
 43. Yu M, Zhang X, Lu F, Fang L. Depression and Risk for Diabetes: A Meta-Analysis. *Canadian Journal of Diabetes*. 2015;39(39):266-272
 44. Cernelev O, Suveică L. Psychological consequences of obesity among children and adolescents. *Journal of School and University Medicine* 2016;3(4):31-34
 45. Shields E, Hovdestad W, Pelletier C, Dykxhoorn J, O'Donnell S, Tonmyr L. Childhood maltreatment as a risk factor for diabetes: findings from a population-based survey of Canadian adults. *BMC Public Health* 2016;16(1):879-991.
 46. Demian C. Resilience and its contributing factors. Practical implication for childrens, adolescent and adults *Journal of School and University Medicine* 2017;4(1):40-46

47. Ormenisan M, Voda C. Issues related risk / protective factors of family in the use of psychoactive substances – Case Study. *Journal of School and University Medicine* 2016;3(2): 51-54

48. Cernelev O. The Role of the Risk Factors in Development of the Diseases Related to Diet (literature review). *Journal of School and University Medicine* 2016;3(3):50-55

49. Neghirlă A, Szalai M. The role of family and group context suicide attempts in adolescents. *Journal of School and University Medicine* 2015;2(1):12-19

50. Duthoit N. Anorexia, bulimia and physical activity. *Journal of School and University Medicine* 2016;3(2): 47-50

51. Pinteia A. Anxiety and Depression in Students Population. *Journal of School and University Medicine* 2015;2(3):14-19

52. Neghirlă A, Rus IC, Szalai M. A Study About Adolescents Sexual Education *Journal of School and University Medicine* 2015;2(2):5-14

53. Brink S, Miller M, Moltz K. Education and Multidisciplinary Team Care Concepts for Pediatric and Adolescent Diabetes Mellitus. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism* 2002;15: 1113-1130

URIVAC[®] supliment alimentar

Produs original, brevetat



Înainte de utilizare,
citiți cu atenție prospectul.

URIVAC[®] conține o combinație unică de fracțiuni purificate din șase tulpini bacteriene care sunt responsabile de majoritatea infecțiilor urinare

URIVAC[®] pentru adulți și copii de peste 7 ani

URIVAC[®] a fost dezvoltat în colaborare cu experți de la Facultatea de Medicină, Universitatea din Olomouc

URIVAC[®] cură de 3 luni

Produsul **URIVAC** este fabricat cu cele mai recente biotehnologii și tehnologii de purificare și stimulează nespecific, în mod semnificativ, sistemul imunitar (monocitomacrofagic). Conține o combinație unică de fracțiuni purificate (componenți inofensivi extrem de purificați ai microorganismelor inactivate) din șase tulpini bacteriene brevetate originale care sunt responsabile de majoritatea infecțiilor urinare.

1 capsulă (250 mg) conține 5 mg de preparat obținut prin liofilizarea microorganismelor inactivate.

Ingrediente:

Agenți de încărcare: amidon din cartof, **lactoză monohidrată**; capsulă (gelatină, apă purificată, dioxid de titan/E171); *Klebsiella pneumoniae lysatum cryodessicatum* (CCM 7589) 0,67 mg, *Pseudomonas aeruginosa lysatum cryodessicatum* (CCM 7590) 0,67 mg, *Enterococcus faecalis lysatum cryodessicatum* (CCM 7591) 0,67 mg, *Escherichia coli lysatum cryodessicatum* (CCM 7593) 0,67 mg, *Proteus mirabilis lysatum cryodessicatum* (CCM7592) 0,67 mg, *Propionibacterium acnes lysatum cryodessicatum* (CCM 7083) 1,66 mg; agent antiaglomerant: dioxid de siliciu coloidal anhidru.

Mod de utilizare:

1 capsulă pe zi, de preferință pe stomacul gol, 10 zile consecutive pe lună, timp de 3 luni.

După terminarea acestei perioade, utilizarea produsului **URIVAC** poate fi continuată după o pauză de 20 de zile. Produsul poate fi folosit de mai multe ori pe an în vederea obținerii unui efect de mai lungă durată.

Atenționări:

Pentru adulți și copii de peste 7 ani. Consultați medicul dacă produsul este destinat copiilor cu vârsta mai mică de 7 ani, femeilor însărcinate sau care alăptează. A nu se depăși doza recomandată pentru consumul zilnic. Suplimentele alimentare nu pot fi utilizate pentru înlocuirea unui regim alimentar variat și echilibrat și a unui mod de viață sănătos. A nu se lăsa la îndemâna și la vederea copiilor mici. Produsul nu va fi utilizat după data expirării înscrisă pe ambalaj. Utilizarea concomitentă cu preparate imunobiologice nu este recomandată. În toate aceste cazuri este necesar să consultați medicul. A nu se utiliza în cazul intoleranței la lactoză și a sensibilității la oricare dintre celelalte ingrediente ale produsului.

Păstrare:

La temperaturi sub 25°C, într-un loc uscat și întunecat.

Conținut: 30 capsule

Pentru mai multe informații cu privire la acest supliment alimentar, vă rugăm să contactați:

Producător: Bioveta, a. s. Medical Department, Komenského 212, 683 23, Ivanovice na Hané, Republica Cehă
www.bioveta.ro



Distribuitor: S.C. Bistri-Vet S.R.L.
Str. Libertății Nr. 13, Bistrița, Jud. Bistrița-Năsăud
Tel. +4 0363 401 304;
Fax +4 0263 239 038
www.bistrivet.ro



www.urivac.ro