

UNELE ASPECTE ALE PROCESELOR COGNITIVE ÎN DIABETUL ZAHARAT**Lidia COJOCARI***Universitatea de Stat din Tiraspol*

After an investigation, the result is that the cognitive disturbances in diabetes type I and II are determined by the metabolic and morphofunctional vascular cerebral of a mixed origin disturbances, when it is in type DZ I and the grade of the brain's autoimmunization.

Omul contemporan este supus unui pericol de perturbări în funcționarea statutului imun; procesele autoimune au sporit semnificativ viciile congenitale, maladiile metabolice, oncologice, alergice; au apărut un șir de boli genetice determinate care, în cele din urmă, determină și diminuarea proceselor cognitive [1]. Astăzi putem afirma că echilibrul psihofiziologic este determinat de funcționarea armonioasă a sistemului nervos central, a celui endocrin și a celui imun, a căror afectare determină dezvoltarea unui șir de maladii [2], și, nu în ultimul rând, diminuarea proceselor cognitive.

Actualmente, endocrinologii, imunologii și psihofiziologii sunt preocupați de stabilirea metodelor și procedurilor de terapie a dereglărilor metabolice, care determină dereglarea proceselor cognitive.

Dereglarea metabolismului glucidic în organism nu se limitează doar la procesele distructive ale unui sau altui organ, dar afectează integritatea sistemelor nervos central, imun, endocrin etc. și, în general, întreg organismul. Așadar, diabetul zaharat (DZ) a devenit astăzi o problemă medico-socială acută.

Este bine cunoscut că diabetul zaharat este una dintre maladiile cele mai larg răspândite în toate țările lumii, indiferent de nivelul lor de dezvoltare socioeconomică, a cărei creștere înregistrează în fiecare an cote îngrijorătoare, punând în alertă atât medicina contemporană, cât și instituțiile abilitate de stat și cele internaționale. Cercetările recente pe plan mondial au realizat progrese importante în privința diagnosticului, fiziopatologiei și tratamentului acestei maladii, sporind considerabil calitatea și prelungirea vieții bolnavilor diabetici [3].

Astăzi în lume sunt peste 150 milioane bolnavi de diabet zaharat, în cadrul țărilor CSI – peste 5 milioane, în Moldova – peste 45 mii. Circa 5% din populație suferă de forma clinică a acestei maladii și circa 10% – de forma subclinică [4-6]. În fiecare an numărul de cazuri diagnosticate constituie 6-10% în raport cu numărul total de bolnavi; deci, numărul bolnavilor de diabet zaharat se dublează în fiecare 10-15 ani [7].

Incidența mult crescută din ultimii ani a diabetului zaharat tip II reprezintă o adevărată „epidemie” la nivel global. Factorii determinanți ai sporirii numărului bolnavilor de DZ sunt: schimbările demografice care duc la creșterea prevalenței vârstnice (mai mult de 10% dintre persoanele peste 70 ani au diabet zaharat), modul de viață nesănătos (dieta bogată în calorii, hipodinamie), obezitatea, susceptibilitatea genetică crescută etc.

Diabetul zaharat, drept cauză a mortalității, este pe locul trei după bolile cardiovasculare. Mai mult, unii savanți consideră că DZ constituie un teren favorabil pentru apariția și evoluția diferitelor boli ale sistemelor cardiovascular, respirator etc. Pe de altă parte, succesele medicinei în tratarea acestei boli, mai ales folosirea insulinei, fac ca pacienții cu diabet insulinodependent să supraviețuiască și să se reproducă transmițând însă predispoziția către această boală generațiilor următoare [8-11].

Toate acestea încă odată denotă că la etapa actuală diabetul zaharat este una dintre cele mai răspândite maladii de origine neinfecțioasă și poartă caracter epidemic, ocupând locul 4-5 printre cauzele principale ce determină moartea bolnavilor în multe țări dezvoltate și în curs de dezvoltare.

Evaluarea medico-socială a diabetului zaharat se efectuează în baza sechelelor tardive în această maladie. O mare îngrijorare trezesc complicațiile diabetice în sistemul cardiovascular și cel nervos. Conform datelor din literatură, în diabetul zaharat mai frecvent se afectează vasele creierului, de trei ori sporește riscul dezvoltării insultelor cerebrale [12-15].

Pe lângă polineuroangopatii, în diabetul zaharat foarte frecvent se înregistrează și o așa complicație numită *encefalopatie*, care stă la baza apariției dereglărilor proceselor cognitive. Afectarea encefalului este determinată de dereglarea metabolismului la nivelul țesutului nervos, datorită diminuării conținutului de glucoză și deficitului energetic la nivelul celulelor afectate. Encefalopatiile pot apărea drept consecință a afectării diabetice a vaselor sangvine sau în urma aterosclerozei de altă genă, precum și a acțiunii „moleculilor deosebite” – a radicalilor liberi, care prezintă unul dintre factorii principali în declanșarea spasmului îndelungat al vaselor cerebrale și a edemului țesutului cerebral [16-17]. Astfel, afectarea encefalului în DZ este consecința asocierii patologiilor dereglărilor vasculare și metabolice.

Actualmente, există o gamă diversă de cercetări în domeniul complicațiilor diabetice la bolnavii cu DZ [18]. În opinia noastră, rămâne în umbră studierea particularităților psihofiziologice la pacienții cu diabet zaharat, și anume: a proceselor cognitive.

Este cunoscut că hiperglicemiile îndelungate, frecvente și grave, determină dereglări ireversibile de intelect. De asemenea, nivelul înalt de hemoglobină glicolizată acționează nefavorabil asupra funcțiilor cognitive ale encefalului. Hiperglicemia cronică afectează atât vasele sangvine, cât și sistemul nervos central și periferic, ceea ce, în cele din urmă, determină diminuarea memoriei și a capacităților de a învăța [19].

În diabetologia contemporană, perturbările proceselor cognitive și emoționale sunt determinate de dereglări de hemodinamică și neurofiziologice ale encefalului, care în DZ sunt atribuite encefalopatiilor diabetice [20].

Surplusul de zahăr determină tulburări metabolice și la nivelul membranei celulelor nervoase, care determină și dereglări psihomotorii, diminuarea proceselor memorative și a capacităților gândirii abstracte [21]. Rolul dereglărilor metabolismului glucidic și diminuarea indicilor sănătății psihice, a proceselor cognitive este stabilit veridic. Însă, la etapa actuală lipsesc date ce ar reflecta particularitățile activității intelectuale în DZ tip I autoimun și genetic determinat, ceea ce a și condiționat actualitatea studiului nostru.

Reieșind din cele relatate *supra*, ne-am propus ca obiectiv: evaluarea unor indici ai activității intelectuale la bolnavii cu diabet zaharat tip I și tip II.

Unele particularități ale proceselor cognitive au fost apreciate în baza probei de corectură. Evaluarea probei s-a efectuat după modelul stabilit anterior. Testul includea mai multe rânduri de semne ale alfabetului latin alese arbitrar. Persoanele supuse investigației trebuiau să sublinieze timp de 10 minute, peste fiecare 60 secunde, semnele propuse. Pentru o analiză calitativă a particularităților atenției s-a calculat coeficientul concentrației atenției (K); coeficientul stabilității atenției (V) și viteza de prelucrare a informației (C). S-a luat în considerație numărul de greșeli și timpul de îndeplinire a probei. O deosebită atenție s-a acordat distribuirii greșelilor în timpul testării (dacă ele se distribuie uniform pe tabelul propus sau se înregistrează îndeosebi la sfârșitul testării în legătură cu epuizarea bolnavului). S-a luat în considerație, de asemenea, caracterul greșelilor: omiterea unor litere aparte sau rânduri, sublinierea altor semne, aflate alături sau la exterior, asemănătoare. Pentru unii bolnavi testarea s-a repetat, deoarece schimbarea rezultatelor poate viza nu numai modificarea stării bolnavului, dar și atitudinea față de investigație.

În scopul estimării obiective a particularităților psihofiziologice, am convenit de a diviza subiecții supuși examinării în trei loturi: experimental I – bolnavi de diabet zaharat tip I, experimental II – bolnavi de diabet zaharat tip II și martor – persoane practic sănătoase.

În investigații au fost incluși 45 bolnavi de diabet zaharat, dintre care 35,19% de forma DZ tip I și 64,42% – de forma DZ tip II; lotul martor l-au constituit 27 persoane sănătoase cu vârsta medie de $48,7 \pm 15,6$ ani. Vârsta bolnavilor de diabet zaharat tip I în grup a fost în medie de $33,6 \pm 12,9$ ani; durata maladiei – de $10,1 \pm 8,0$ ani. Vârsta bolnavilor de diabet zaharat tip II în grup a fost în medie de $57,7 \pm 9,7$ ani; durata maladiei – de $11,1 \pm 6,5$ ani.

Rezultatele investigațiilor au estimat la persoanele lotului experimental I cu diabet insulinodependent coeficientul mediu al concentrației atenției (K) diminuat $0,67 \pm 0,02$ comparativ cu indicele insulinodependent la reprezentanții lotului martor $0,91 \pm 0,03$ ($p < 0,05$). La persoanele din lotul experimental I s-a observat creșterea numărului de greșeli către minutul 5-6 ($0,64 \pm 0,04$), ceea ce atestă la ei oboseală rapidă și o diminuare vădită a concentrației atenției (Fig.1). La persoanele din lotul martor s-a observat comiterea minimă de greșeli, timpul de îndeplinire a probei păstrându-se relativ stabil pe parcursul îndeplinirii probei; o diminuare neesențială a activității s-a observat spre minutul 10 la 36,79% din reprezentanții lotului martor de vârstă înaintată (61-74 ani).

Coeficientul stabilității atenției și viteza de prelucrare a informației denotă o tendință spre diminuare la reprezentanții lotului experimental I. Coeficientul stabilității atenției (V) s-a estimat diminuat până la $164,79 \pm 12,19$ comparativ cu indicele înregistrat la lotul martor – practic sănătoși ($219,48 \pm 14,58$; $p < 0,01$). Dacă stabilitatea atenției la lotul martor rămâne aproape neschimbată, fiind către minutul 10 al testării de $214,09 \pm 13,90$, atunci la bolnavii lotului experimental s-a constatat asimetria atenției și o diminuare bruscă în minutul 5-6 – până la $171,89 \pm 12,34$, ceea ce atestă instaurarea unei oboseli și diminuarea potențialului de lucru. De asemenea, ținem să menționăm că viteza de prelucrare a informației la persoanele incluse în lotul experimental I comparativ cu cei din lotul martor manifestă o tendință continuă spre diminuare, în minutul 10 fiind de $41,93 \pm 1,61$ (media $46,89 \pm 2,14$; $p < 0,02$), ceea ce caracterizează creșterea oboselii. La persoanele din lotul martor acest indice s-a înregistrat sporit, în minutul 10 atingând valorile $64,50 \pm 2,02$ (media $64,38 \pm 2,69$), adică persoanele sănătoase

se includ în activitate mai rapid, astfel îmbunătățindu-și calitatea efectuării probei propuse. De obicei, persoanele sănătoase îndeplinesc însărcinările propuse timp de 6-8 minute, comițând nu mai mult de 15 greșeli.

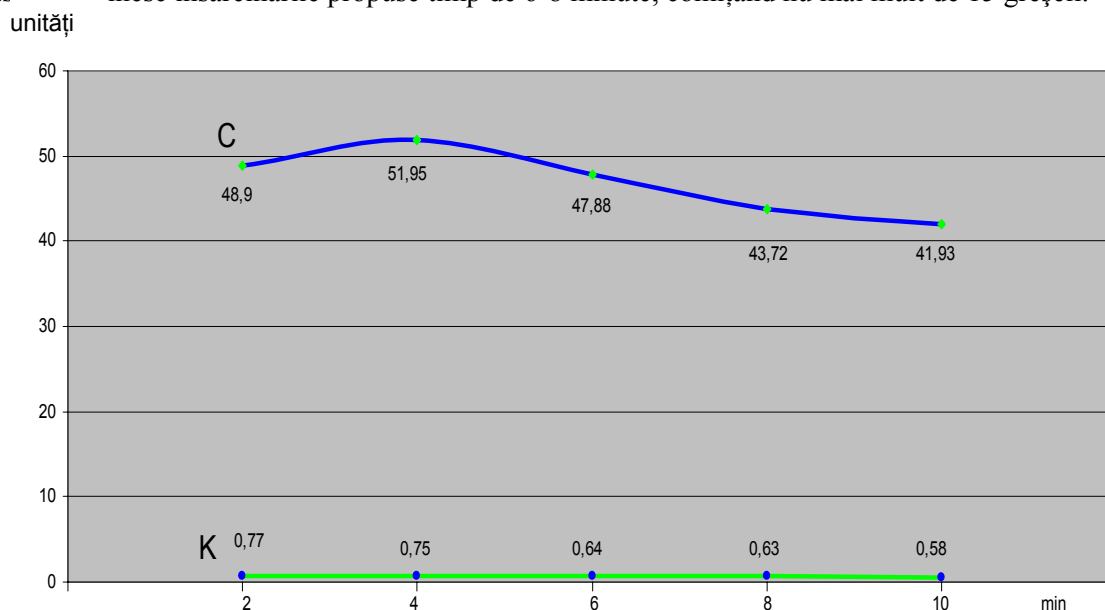


Fig.1. Manifestarea unor indici cognitivi la reprezentanții lotului experimental I.

Așadar, la persoanele din lotul martor capacitatea intelectuală și creativă rămâne intactă. La persoanele cu diabet zaharat tip I se constată o diminuare de 26,15% a proceselor cognitive față de parametrii înregistrați la indivizii din lotul martor. De asemenea, s-a observat o oboseală sporită, atenție instabilă, diminuarea capacităților de concentrare, precum și diminuarea vitezei de prelucrare a informației, ceea ce atestă o activitate intelectuală satisfăcătoare care este legată, considerăm, de durata evaluării DZ și de compensația inefficientă a diabetului zaharat tip I, fapt pe care îl explicăm prin caracterul autoimun al maladiei și prin afectarea nemijlocită a sistemului nervos central.

Aceiași indici au fost evaluați și la reprezentanții lotului experimental II (Fig.2). La bolnavii cu diabet zaharat tip II coeficientul K în primele minute ale testării a înregistrat valorile $0,85 \pm 0,04$, în minutul 6 o diminuare de $0,78 \pm 0,03$, care s-a menținut până la sfârșitul testării, în minutul 10 fiind de $0,71 \pm 0,06$, ceea ce este cu 18,39% mai redus decât la reprezentanții lotului martor în minutul 10. Indicele studiat la reprezentanții lotului experimental I în minutul 10 s-a dovedit a fi diminuat cu 33,33%, ceea ce atestă o oboseală mai vădită la ei decât la bolnavii de diabet zaharat tip II; faptul îl argumentăm prin etiologia maladiei – ca dobândită fără afectarea autoimună.

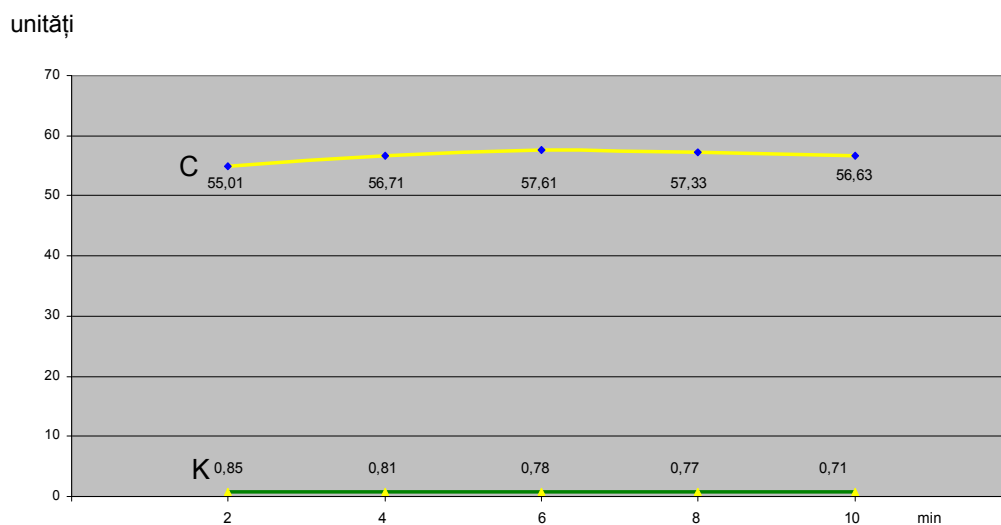


Fig.2. Manifestarea unor indici cognitivi la reprezentanții lotului experimental II.

Coeficientul stabilității atenției pe parcursul testării în minutul 2 s-a încadrat în valorile $172,51 \pm 12,9$, apoi s-a observat o îmbunătățire a parametrilor studiați, în minutul 4 fiind de $195,04 \pm 14,48$, în minutul 6 – de $207,49 \pm 11,33$, iar spre sfârșitul testării, în minutul 10 – de $191,76 \pm 12,20$, ceea ce este specific pentru activitatea intelectuală – creșterea oboselei și diminuarea potențialului de lucru.

De rând cu modificările cantitative, în probele testate intervin și o serie de modificări calitative, privind scăderea capacității creatoare, oscilații ale atenției, confundarea unor semne etc. Simptomele subiective sunt dominate de apariția unor senzații de slăbiciune, încordare, scăderea interesului și dorinței de a întrerupe activitatea, cefalee, dureri în globii oculari etc.

Exprimarea modificărilor psihoemoționale variază de la simptome neînsemnate: dispoziție labilă, oboseală rapidă, diminuare a memoriei, tristețe până la reacții psihice grave și își găsesc confirmare în studiul mai multor autori [15,16,20]. Astfel, dereglarea sferei psihoemoționale variază foarte mult – de la 7,4 până la 70,2% din numărul bolnavilor diabetici.

Prin urmare, atât la reprezentanții lotului experimental I, cât și II s-a înregistrat creșterea oboselei și diminuarea potențialului de lucru începând cu minutul 5-6. Tendința s-a evidențiat până la finele testării. Însă, la bolnavii de diabet insulinodependenți procesele cognitive sunt mai diminuate – 26,15% comparativ cu rezultatele grupului martor. La reprezentanții lotului experimental II procesele cognitive la fel s-au dovedit a fi diminuate cu 12,3% față de indicii înregistrați la persoanele sănătoase. Această diferență dintre loturile de bolnavi cu diabet zaharat tip I și tip II o explicăm prin efectul toxic al glucozei în diabetul tip II la nivelul celulelor nervoase, concomitent cu efectul toxic al glucozei și acțiunea autoimună asupra sistemului nervos central în diabetul tip I.

Prin urmare, la bolnavii de diabet s-a constatat epuizarea proceselor psihice de diferit grad de dificultate cu dereglări ale memoriei active predispuși spre „slăbirea memoriei” cu sustragerea atenției; unii chiar devin iritați. Potențialul rezervelor psihofiziologice la persoanele în vârstă și de vârstă înaintată este epuizat.

Evaluând rezultatele individuale ale probei de corectură în cadrul lotului experimental I, s-a constatat: pentru pacienții cu o formă avansată și o durată de timp mai mare în evoluția bolii sunt caracteristice activitatea psihică inertă, instaurarea rapidă a oboselei, diminuarea concentrației atenției și a activității intelectuale care direct depinde de concentrația de glucoză în sânge și de caracterul atacant autoimun.

Particularitățile activității cognitive în diabetul zaharat nu pot servi drept criteriu de diagnostic subclinic, deoarece o diminuare mai vădită a proceselor cognitive poate fi constatată doar la persoanele cu o durată a hiperglicemiei mai îndelungată.

Conform datelor din literatură [6], printre primele simptome ale afectării creierului se înregistrează diminuarea capacităților de muncă, slăbiciune generală, oboseală sporită, diminuarea memoriei, cefalee, amețeală, instabilitate în timpul mersului, tulburarea somnului.

Atât în diabetul zaharat tip I, cât și tip II, dereglările cognitive sunt determinate, presupunem, de afecțiunile morfofuncționale vasculare cerebrale de origine mixtă, concomitent cu hiperglicemia și gradul de autoimunizare a encefalului.

Prin urmare, am stabilit un grad divers al dereglărilor funcțiilor cognitive în DZ. La majoritatea bolnavilor incluși în investigații s-au stabilit dereglări cognitive diminuate, ceea ce caracterizează diminuarea neînsemnată a memoriei, atenției, recepționării, încetinirea gândirii care nu acționează asupra adaptării sociale a pacienților.

Pe parcursul avansării maladiei, crește timpul necesar pentru îndeplinirea sarcinilor intelectuale, diminuează concentrarea atenției, se dereglează memoria, apar dereglări emoționale, cum ar fi apatia, neliniștea, iritabilitatea. În stadiile de decompensare a DZ cu o durată îndelungată, dereglările memoriei se manifestă prin dificultăți cognitive mai vădite, de cultivare a unor noi deprinderi și aptitudini. Menționăm, că diminuarea proceselor cognitive nu atestă o patologie chiar și pentru persoanele de vârstă înaintată. Modificările etative ale proceselor cognitive au loc la vârsta între 50 și 65 ani, nu progresează în continuare, nu determină dificultăți în activitatea cotidiană. Modificările etative ale memoriei sunt legate, în primul rând, de diminuarea concentrației atenției. Pentru procesul fiziologic de îmbătrânire este specific mai mult afectarea memoriei auditiv-verbale și mai puțin a celei vizuale. În afară de acestea, se mai constată diminuarea proceselor de gândire, creșterea duratei de răspuns la acțiunea diferiților excitanți, diminuarea plasticității intelectuale, însă mai puțin față de cele constatate în diabetul zaharat.

În baza rezultatelor obținute putem conchide că diminuarea proceselor cognitive în diabetul zaharat este determinată de afecțiunile morfofuncționale vasculare și celulare cerebrale, inițiate de hiperglicemie concomitent cu gradul de autoimunizare a encefalului.

Referințe:

1. Duda R. Sănătate, mediul ambiant și responsabilitate ecologică // *Medicina modernă*. - 1996. - Vol.III. - Nr.11.
2. Mihaila I. Bazele științifice și aplicațiile ergonomiei. - București: Editura Medicală, 2004, p.74-82.
3. Anestiade Z., Anestiade V., Fedas V. Oportunități în diabetologia modernă // *Materialele Congresului VI al fiziologilor din Moldova cu participare internațională*. - Chișinău 2005, p.22-23.
4. Dumitrescu C., Perciun R. Diabetul zaharat – ghid practic. - București: SAECULUM I.O., 2002, p.16-28.
5. Князев Ю.А., Никберг И.И. Сахарный диабет. - Москва: Медицина, 1989, с.8-25.
6. Чапова О.И., Болотова Н.В. и др. Особенности поражения ЦНС у детей при СД 1-ого типа // *Проблемы эндокринологии*. (Россия). - 2006. - Т.52. - №1. - С.11-14.
7. Маловиченко А. Сахарный диабет. - Москва, 2001, с.176.
8. Aaslid R. Cerebral hemodynamics // *Transcranial Doppler* / Eds. D.W. Newell, R. Aaslid. - New-York: Raven, 1992. - 500 p.
9. Asini M.H., Walsh M.J. A practical guide to echocardiography. - London: Chapman & Hall Medical, 1995. - 260 p.
10. Caprio S., Wong S., Alberti K., King G. Cardiovascular complications of diabetes // *Diabetologia*. - 1997. No40. - P. B78-B82.
11. Щербак А.В. Патология органов и систем при сахарном диабете. - Киев: Здоровье, 1989, с.140-146.
12. Caprio S., Wong S., Alberti K., King. G. Op. cit.
13. Ekblom T., Dahlof B., Hansson L. et al. Antihypertensive efficacy and side effects of three beta-blockers and a diuretic in elderly hypertensives: a report from the STOP-Hypertension study // *J. Hypertension*. - 1992. - Vol.10. - P.1525-1530.
14. *Joslin's Diabetes Mellitus*. Ed. by C.Ronald Kahn and Gordon C.Weir. 13 th ed. - Lea & Febiger, a Waverly Company, 1992.
15. Mincu I., Ionescu-Tîrgoviște C. și al. Aspecte psihologice ale pacienților diabetici de tip I care prezintă episoade hipoglicemice frecvente // *Acta Diabetol. Rom.* - 1990. - No.16. - P.34.
16. UKPDS Group: U.K // *Ann. Intern. Med.* - 1996. No124. - P.136-145.
17. Щербак А.В. Op. cit.
18. Чапова О.И., Болотова Н.В. и др. Op. cit.
19. Dunger D.B // *Asta Paediatr.*, 1998, Suppl. 425, p.25-29.
20. Менделевич В.Д. Клиническая медицинская психология. - Москва, 2002.
21. Mincu I., Ionescu-Tîrgoviște C. și al. Op. cit.

Prezentat la 02.07.2007