

SINDROMUL DE ADHD LA ADULȚI – CRITERII DE DIAGNOSTIC ȘI INTERVENȚIE.

SYNDROME OF ADHD IN ADULTS - DIAGNOSTIC CRITERIA AND INTERVENTION.

Camelia Stanciu¹, Andrei Cotruș²

REZUMAT

Acest studiu are ca subiect sindromul de hiperactivitate cu deficit de atenție (ADHD) la adult, având la bază teoriile etiologice, simptomele specifice și criteriile de diagnostic în uz. Importanța acestei teme constă în faptul că simptomatologia sindromului ADHD al copilăriei, așa cum au arătat o serie întreagă de studii care au folosit criterii valide de diagnostic – va persista la peste 50% din cazuri la vârsta de adult. Totuși, manifestările specifice deseori se schimbă pe durata vieții, iar ca urmare este foarte posibil ca manifestările sindromului la adult să fie subdiagnosticate. Deseori sunt afectați atât copiii cât și părinții. Adulții cu sau fără ADHD în calitate de părinți ai unui copil cu ADHD au nevoie de intervenție psihologică formativă în vederea abilitării cu mijloace educative adecvate față de proprii lor copii.

Cuvinte cheie: ADHD, criterii de diagnostic la adult, relația neurobiologie – psihologie, intervenție formativă.

ABSTRACT

The subject of this research is the syndrome of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults, based on etiological theories, specific symptoms and diagnostic criteria in use. The importance of this theme is that childhood ADHD symptoms, as shown by a number of studies that used valid diagnostic criteria - will last more than 50% of cases in older adults. However, specific manifestations often change during life, and as following it is very likely that the manifestations of this syndrome are underdiagnosed in adults. Adults with and without ADHD, as parents of a child with ADHD need psychological formative intervention, for empowering appropriate educational resources to their own children.

Keywords: ADHD, diagnostic criteria in adult, neurobiology – psychology relationship, formative intervention.

¹ Conf.Dr.Psiholog, Univ."Dimitrie Cantemir" Tg. Mureș

² Asistent univ.dr.d., Univ."Dimitrie Cantemir" Tg. Mureș

Adresa de corespondență:
Univ."Dimitrie Cantemir" Tg. Mureș
mail: stanciu_camelia74@yahoo.com
Tel. 0740-526.123

¹ Associated Professor Psychologist, "Dimitrie Cantemir" University, Tg. Mures

² Assistant Professor, "Dimitrie Cantemir" University, Tg. Mures

Correspondence address:
"Dimitrie Cantemir" University, Tg. Mures
mail: stanciu_camelia74@yahoo.com
Tel. 0740-526.123

1.1. DELIMITĂRI CONCEPTUALE

Cercetările din domeniul neuropsihobiologiei demonstrează că ADHD reprezintă un deficit neurobiologic, cu determinism genetic, care poate fi puternic influențat educațional¹ (Dobrescu, 2010). Adulții cu ADHD care devin părinți reprezintă modele negative, iar parentingul este un eșec. Ca urmare, este importantă cunoașterea și diagnosticarea adulților care se ocupă de copil.

ADHD se manifestă prin afectarea funcțiilor

¹ Dobrescu, I., (sub red.), 2010, *Manual de Psihiatrie a Copilului și Adolescentului*, vol. I, Ed. Medica, p. 316

executive (organizare, planificare, memorie de lucru, atenție selectivă, flexibilitate), datorată disfuncțiilor dopaminergice și noradrenergice din ariile sistemului limbic (amigdala cerebrală, girusul cingulat anterior, hipocamp).

ADHD este caracterizat printr-un debut precoce, înainte de vârsta de 7 ani și printr-o combinație între hiperactivitate, comportament dezordonat și lipsă de concentrare a atenției, incapacitate de utilizare corectă a deprinderilor, neliniște, impulsivitate și un grad crescut de distractibilitate. Aceste particularități sunt pervazive și persistente în timp.

1.2. EVALUARE ȘI TRATAMENT

Adulții care au păstrat o parte dintre simptomele ADHD prezente în copilărie sunt de obicei diagnosticați ca manifestând sindromul în remisie parțială.

Evaluarea ADHD la adulți conduce la necesitatea modificării criteriilor DSM-IV existente, în locul celor 6 criterii fiind suficientă îndeplinirea a 5 dintre acestea²⁾ (Searight et al, 2000).

Există un consens în ceea ce privește dezinhibiția – drept caracteristică centrală a sindromului. Persoanele sunt incapabile să-și inhibe răspunsurile și manifestă deficite în monitorizarea propriului comportament. Hiperactivitatea – ca trăsătură comună printre copiii cu ADHD este mai puțin evidentă în cazul adulților; impulsurile spontane observate în cazul copiilor sunt înlocuite în cazul adulților de neliniște, dificultăți de relaxare și sentimentul de a fi tot timpul „la limită”.

Nu există un singur test care să identifice sindromul și nu există posibilități practice de determinare a indicatorilor genetici sau biologici specifici, care să conducă spre stabilirea unui diagnostic. Acesta va avea la bază o evaluare comprehensivă, ce trebuie să includă: examinarea antecedentelor și un examen fizic, pentru a exclude orice altă potențială sursă de manifestare a simptomatologiei, o examinare psihologică și un interviu cu partenerul de viață al adultului, părinte sau prieten apropiat.

Simptomele ADHD diferă de la o persoană la alta, dar potrivit criteriilor Manualului Statistic și Diagnostic al Tulburărilor Mentale (DSM-IV-TR), acestea pot include : neliniște, irascibilitate și dificultăți de relaxare.

Procesul de diagnosticare al acestui sindrom la

²⁾ Russell Searight, T., Burke, Rottnek, F., 1 noiembrie 2000, *Adult ADHD: Evaluation and Treatment in Family Medicine*, Family Medicine of St. Louis Residency Program, St. Louis, Missouri, American Family Physician

adulți este mult mai complex, din cauza varietății afecțiunilor care produc o simptomatologie similară. Aceste afecțiuni includ: dependența de alcool sau droguri, depresia și disfuncții ale tiroidei.

Cu toate că recunoașterea simptomelor la adulți poate fi dificilă, odată diagnosticați, aceștia au mai multe opțiuni pentru tratament. Medicamente stimulante, precum Ritalin, pot produce posibile efecte secundare nedorite. Anumite remedii homeopatice au fost catalogate ca fiind extrem de eficiente la unii pacienți (de ex, Avina Sativa – ovăz verde și Gingko Biloba).

Multe cercetări susțin faptul că medicația ar trebui să constituie doar o parte a tratamentului. Abordarea multimodală pare a fi cea mai optimă modalitate de ameliorare a simptomelor.

Printre simptomele specifice ADHD la adulți se numără:

- întârzieri constante și uitarea sarcinilor;
- anxietate;
- lipsa aptitudinilor de organizare;
- stimă de sine scăzută;
- dificultăți de control a furiei;
- impulsivitate

Aceste simptome trebuie să fie persistente cel puțin în ultimele 6 luni.

Dacă aceste dificultăți sunt ignorate, se pot produce tulburări în sfera emoțională, socială, ocupațională și academică.

Multe persoane atribuie propriile manifestări luptei lor cu stresul și ritmului rapid al vieții în care trăiesc, însă acestea pot fi simptome ale sindromului ADHD nediate diagnosticate. În această situație, răspunsurile la următoarele întrebări ne-ar putea ajuta³⁾ (Low, 2009).

- Ești distras foarte ușor?
- Ai dificultăți de concentrare?
- Ținzi să fii dezorganizat?
- În timpul unei conversații te concentrezi asupra mesajului partenerului?
- De obicei uiți lucruri (de ex., o întâlnire sau anumite obligații)?
- Ai dificultăți urmărind un proces care are pași multipli?
- Ai dificultăți la inițierea sau la finalizarea unui proiect?
- Ai tendința de a amâna anumite activități?
- Ai dificultăți în stabilirea priorităților?
- Devii repede nerăbdător?
- Te simți adesea agitat sau neliniștit?

³⁾ Low, K., 2009, *Wondering If You Have Adult ADD?*, About.com Guide, April 11

- Ai dificultăți legate de managementul timpului?
- Ai dificultăți în găsirea obiectelor acasă sau la serviciu?
- Acționezi înainte de a te gândi la consecințe?
- Vorbești înainte de a te gândi la impactul pe care îl au vorbele tale asupra celorlalți?
- Tinzi să ai o mulțime de gânduri?
- Te plictisești ușor?
- Faci greșeli atunci când lucrezi la un proiect plictisitor sau dificil?
- Îți asumi frecvent riscuri?

Dacă la majoritatea întrebărilor răspunsul este „da”, iar comportamentele manifestate sunt destul de severe, interferând cu activitățile zilnice, este posibil ca persoana în cauză să manifeste sindromul. Un diagnostic precis poate fi stabilit doar de către un profesionist, care să excludă o serie de alte sindroame ce pot avea manifestări similare într-o anumită etapă a evoluției lor (depresie, tulburare bipolară, toxicomanii, anxietate, fobii).

Înainte de prezentarea modului de evaluare a ADHD la adulți trecem în revistă criteriile de diagnostic ale ADHD după DSM-IV-TR – valide la o mică parte dintre adulții cu ADHD:

A. Fie (1) sau (2):

1. Șase (sau mai multe) din următoarele simptome ale **lipsei de atenție** care au persistat timp de cel puțin 6 luni, la un nivel care să indice o adaptare deficitară și incompatibilă cu nivelul de dezvoltare:

Neatenția

- a. deseori nu acordă atenție detaliilor sau greșește din neglijență la teme, la muncă sau în alte activități;
- b. îi este adesea dificil să se concentreze la sarcinile de lucru sau la joacă;
- c. în mod frecvent, pare că nu ascultă când i se vorbește;
- d. adesea nu urmărește instrucțiunile și nu își termină temele, treburile casnice sau obligațiile de serviciu (nu datorită unei tulburări de opoziție sau neînțelegerii instrucțiunilor);
- e. are des dificultăți în a-și organiza sarcinile și activitățile;
- f. frecvent evită, îi displace sau are rețineri să se implice în sarcini ce necesită un efort mental susținut (cum ar fi activitățile școlare sau temele);
- g. pierde adeseori materialele necesare unor sarcini sau activități (de ex., jucării, teme, creioane, cărți sau unelte);

- h. atenția îi este distrasă frecvent și foarte ușor de către stimuli externi;
 - i. este adesea uituc în ceea ce privește activitățile cotidiene.
2. Șase (sau mai multe) din următoarele simptome ale **hiperactivității-impulsivității** care au persistat timp de cel puțin 6 luni, la un nivel de adaptare deficitară și incompatibilă cu nivelul de dezvoltare:

Hiperactivitatea

- a. își mișcă frecvent mâinile sau picioarele sau se foiește pe scaun;
- b. se ridică adesea de pe scaun în clasă sau în alte situații în care trebuie să stea așezat;
- c. adeseori aleargă sau se cațără în situații în care acest lucru nu este adecvat (la adolescenți și adulți se poate limita la sentimente subiective de agitație);
- d. are des dificultăți în a se juca sau participa la activități recreative în liniște;
- e. se află frecvent în continuă mișcare sau se comportă ca și cum „ar fi băgat în priză”;
- f. adesea vorbește excesiv de mult.

Impulsivitatea

- a. frecvent îi scapă răspunsurile înainte ca întrebările să fie complet formulate;
 - b. are des dificultăți în a-și aștepta rândul;
 - c. îi întrerupe sau îi deranjează pe alții în mod frecvent (de ex., intră în vorbă sau în jocuri).
- B. Unele simptome ale hiperactivității-impulsivității sau ale neatenției ce au dus la probleme au fost prezente înaintea vârstei de 7 ani.
- C. Dificultățile datorate acestor simptome sunt prezente în două sau mai multe împrejurări: la școală (sau la locul de muncă) și acasă.
- D. Trebuie să existe dovezi clare ale unor deteriorări semnificative în îndeplinirea funcțiilor sociale, academice sau ocupaționale.
- E. Simptomele nu apar exclusiv în cadrul unei tulburări pervazive de dezvoltare (PDD), a schizofreniei sau a oricărei alte psihoze și nu pot fi asociate unei alte tulburări mentale (cum ar fi nevroza, anxietatea, disocierea sau o tulburare de personalitate).

Coduri bazate pe tipul de ADHD:

314.01 Deficitul de atenție însoțit de tulburare hiperkinetică, tipul combinat: dacă ambele criterii (A1 și A2) s-au manifestat în ultimele 6 luni.

314.00 Deficitul de atenție însoțit de tulburare hiperkinetică, tipul predominant neatent: dacă criteriul A1

s-a manifestat în ultimele 6 luni, dar nu și criteriul A2.

314.01 Deficitul de atenție însoțit de tulburare hiperkinetică, tipul predominant hiperactiv-impulsiv: dacă criteriul A2 s-a manifestat în ultimele 6 luni, dar nu și criteriul A1.

Notă: La persoanele care au în prezent simptome care se încadrează doar parțial în criterii (în special adolescenții și adulții) trebuie specificat „în remisie parțială”.

314.9 Tulburarea cu hiperactivitate și deficit de atenție fără altă specificație

Această categorie este destinată tulburărilor cu simptome notabile de neatenție sau hiperactivitate-impulsivitate care nu satisfac criteriile pentru deficitul de atenție însoțit de tulburare hiperkinetică.

Criteriile Utah (Wender, 1995; 2000) pentru evaluarea sindromului ADHD la adulți:

- Istoric al copilăriei consecvent cu ADHD;
- Simptomatologie specifică
- Hiperactivitate și concentrare deficitară
- Labilitate afectivă
- Impulsivitate
- Incapacitate de finalizare a sarcinilor și dezorganizare
- Toleranță scăzută la frustrare

Criteriile Utah includ în componența lor și aspectele emoționale. *Episoadele impulsive*, caracterizate prin „erupții temperamentale” sunt date uitării foarte repede de persoana în cauză, dar sunt mai dificil de uitat de către colegii sau membrii familiei sale.

Labilitatea afectivă este caracterizată prin izbucniri scurte, intense și variază de la euforie la mânie și disperare.

Alte manifestări ale adulților cu ADHD includ afectarea următoarelor 5 dimensiuni:

- Activitatea și organizarea (se referă la dificultățile resimțite de persoană în a-și organiza zilnic sarcinile);
- Atenția susținută (include aspecte cum ar fi: distragerea, visarea cu ochii deschiși);
- Energia durabilă și efortul (stare de somnolență, grad redus de finalizare a sarcinilor);
- Gestionarea interferențelor afective (motivație scăzută, iritabilitate, toleranță scăzută la frustrare);
- Memoria de lucru și capacitatea de reactualizare a informațiilor (performanțe scăzute).

P. Wender⁴ (1996) a realizat un amplu studiu asupra a 300 de pacienți cu ADHD, utilizând în cazul grupului experimental psihostimulante: methylphe-

⁴ Wender, P., 1996, *ADHD in Adults*, Psychiatric Times, vol. 13. no. 7, p. 7-9

nidate (Ritalin), pemoline (Cyclert), l-deprenyl (selegiline), bupropion (wellbutrin), levodopa, dl-phenylalanine și l-tyrosine, iar în cazul lotului de control – tratament placebo. Autorul a constatat că aprox. 60% dintre pacienții cărora li se administrează medicație stimulantă manifestă progrese semnificative, comparativ cu cei numai 10% din lotul de control, care au beneficiat de tratament placebo. Rezultatele celor două loturi au fost evaluate cu ajutorul Global Assessment of Functioning (DSM-IV). Dintre toate substanțele administrate efecte majore au fost evidențiate în urma administrării de methylphenidate, pemoline și a inhibitorilor MAO.

Un tratament complet în cazul adulților cu ADHD implică informarea acestor persoane asupra tulburării, precum și prezentarea matricei terapeutice în care se explică avantajele și dezavantajele administrării medicației. Printre modificările pe care pacienții le pot resimți în urma administrării medicației, Wender enumeră:

- reducerea gradului de agitație motrică; pacienții devin capabili să se relaxeze, să stea așezați pentru mai multă vreme la birou sau în timpul vizionării unui film;
- capacitatea de concentrare se îmbunătățește semnificativ; crește atenția pacienților la conversațiile conjugale și, implicit, reducerea conflictelor maritale;
- se reduc momentele de „plictiseală”, starea psihică fiind descrisă ca stabilă;
- pacienții devin mai puțin irascibili, izbucnirile de furie se reduc ca frecvență și intensitate, până la dispariția totală;
- se îmbunătățește capacitatea de organizare (la școală, pe plan profesional, acasă);
- devin capabili să înfrunte problemele de viață, devenind mai robusți în fața situațiilor dificile;
- se îmbunătățește capacitatea de ascultare a conversațiilor altor persoane, devin mai toleranți în trafic, obținând o creștere a controlului impulsurilor în situații sociale.

Tratamentul adulților cu ADHD include adesea substanțe stimulante. Acestea au ca reacții adverse creșterea tensiunii arteriale și a pulsului, ceea ce ar putea duce la accidente vasculare și la atacuri de cord. Înainte de inițierea oricărui tratament, adulții cu ADHD ar trebui să beneficieze de o examinare medicală completă⁵ (Austin et al, 2007).

⁵ Austin, M., Reiss, N., Burgdorf, L., 2007, *Adult ADHD Treatment – Medication, About.com Guide*

1.3. ETIOLOGIE, MECANISME ȘI INTERVENȚIE ÎN ADHD:

1.3.1. Baza neurobiologică:

Metodologia modernă de investigație, în special așa-numita imagistică funcțională (fMRI- functional Magnetic Resonance Imaging, PET – Positron Emission Tomography, SPECT – single positron emission computed tomography, ș.a), dar și investigațiile de neurofiziologie, dintre care electroencefalografia /EEG cantitativă, potențialele evocate sau MEG (magnetoEEG) – a adus contribuții importante la cunoașterea mecanismelor neurobiologice care stau la baza ADHD și a perpetuării sale la vârsta de adult. Astfel, s-a demonstrat implicarea lobului prefrontal și parietal, a sistemului limbic, a nucleilor bazali și a cerebelului în geneza diferitelor forme clinice de ADHD – fie prin studii de EEG computerizat (creșterea cantității undelor lente teta în special la nivelul lobului prefrontal, iar în anumite situații a undelor beta), confirmate de studiile asupra fluxului sanghin cerebral local, care demonstrează o scădere a acestuia în regiunile prefrontale și la nivelul legăturilor dintre aceste regiuni și sistemul limbic via zona striată, în special la nivelul nucleilor caudați (Himmelstein et al, 200; Brennan and Arnsten, 2008; Arnsten et al, 2009).

De asemenea, studiile care utilizează PET pentru a evalua metabolismul glucozei cerebrale (vezi figura 1) au demonstrat scăderea acestuia la adulți (Zametkin et al. 1990), dar și la adolescentele cu ADHD. S-au

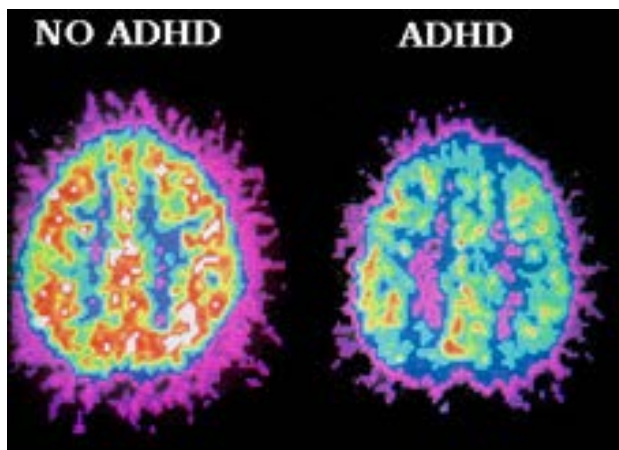


Figura 1. Analiza activității cerebrale pe baza PET la ADHD și la persoanele fără ADHD. (după.Zametkin et al,1990)

În partea dreaptă a figurii se poate observa că persoanele cu ADHD au o activitate cerebrală mai puțin intensă decât cele fără această tulburare în ceea ce privește controlul activității. Tratatamentul medicamentos urmărește activarea acestor centri ai „controlului”.

constatat diferențe între fetele și băieții adolescenți, deocamdată neexplicate, între aspectele metabolismului cerebral în ADHD (Ernst et al., 1997; 1998). În plus, s-au constatat asimetrii funcționale semnificative ale diverselor zone cerebrale, astfel de exemplu, s-a constatat diminuarea activității metabolice în regiunea frontală anterioară stângă, strâns corelată cu severitatea simptomelor ADHD (Zametkin et al., 1990), fapt care confirmă relația dintre activarea cerebrală a unei anumite regiuni și comportamentul caracteristic celor cu ADHD.

Studiile bazate doar pe tomografia computerizată simplă (CT) nu au identificat nici o diferență semnificativă între copiii, respectiv adulții normali și cei cu ADHD, dar s-a putut observa o mai mare atrofiere a creierului la adulții cu ADHD care au avut în plus antecedente de abuz de substanțe. Acest abuz însă explică mult mai bine atrofia decât ADHD (Barkley, 2006 b).

Analiza mult mai sensibilă a structurilor cerebrale pe baza MRI și fMRI identifică o serie de diferențe în unele zone corticale între copiii normali și cei cu ADHD. Zonele cerebrale adesea descrise în studiile MRI ca fiind implicate în determinarea ADHD, sunt indicate în figura 2. Se poate observa astfel, că zonele responsabile de simptomatologia ADHD sunt în principal: cortexul prefrontal și zona striată.

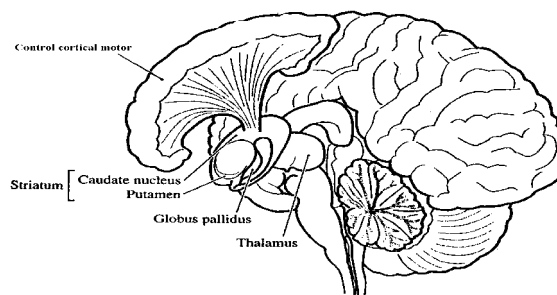


Figura 2. Emisfera cerebrală dreaptă indicând zonele corticale implicate preponderent în determinarea ADHD (după Barkley, 2006a și 2006 b)

Hynd et al. (1993) susțin că la copiii cu ADHD regiunea nucleilor caudali din emisfera stângă este mai mică, având astfel o configurație inversă decât la copiii normali. Dacă în populația normală nucleii caudali din emisfera stângă sunt mai mari comparativ cu cei din emisfera dreaptă, la copii cu ADHD această configurație nu se respectă. Rezultatele lui Hynd (1993) sunt consistente cu studiile care au identificat scăderea fluxului sangvin local în aceste regiuni. Studii similare, utilizând MRI cantitativă, indică o regi-

une frontală mai mică a emisferei drepte precum și o mai mică mărime a nucleilor caudali și a globus pallidus la copiii cu ADHD, comparativ cu copiii normali (Castellanos et al, 2002). Aceiași autori au identificat un volum al cerebelului mai mic la ADHD decât la normali, fapt ce este consistent cu cercetările recente care atribuie cerebelului un rol major în manifestarea motrică a unor aspecte rezultate din activitatea de planificare și a celorlalte funcții executive.

Un aspect particular demonstrat de aceste studii se referă la mărimea nucleilor caudați, care este mai mică la copiii cu ADHD decât la cei normali; nu există însă un consens privitor la care anume parte a nucleilor este mai mică. Hynd și colab. (1993), Ernst et al (1998), Giedd et al (2001), identifică zona stângă a nucleilor caudați ca fiind mai mică; iar Castellanos et al. (1996 și 2002) identifică descrie nucleii caudați mai atrofici în dreapta. Creierul persoanelor normale prezintă o asimetrie constantă a regiunii frontale a emisferelor, cea dreaptă fiind mai mare față de cea stângă (Giedd et al., 2001). Acest argument l-a determinat pe Castellanos să susțină că lipsa acestei asimetrii ar putea media manifestările specifice pentru ADHD.

Este important de reținut că nici unul dintre studiile de neuroimaging nu au identificat faptul că persoanele cu ADHD prezintă leziuni cerebrale. Aspectele descrise de aceste studii se referă doar la mărimea unor zone cerebrale, de cele mai multe ori lipsind asimetria (fie dintre regiunile frontale, fie dintre nucleii caudați și globus pallidus) în timp ce aceste asimetrii sunt întâlnite la persoanele normale. Când sunt identificate deficite la nivel cerebral, cel mai adesea ele sunt rezultatul anormalităților apărute în dezvoltarea acestor regiuni cerebrale din cauze cel mai probabil de natură genetică. În cele din urmă, genele determină în mare parte dezvoltarea cerebrală (Barkley, 2006 a; 2006 b; 2008).

Cercetările de *neurochimie cerebrală*, dezvoltate exploziv încă din anii '90 au arătat că simptomele ADHD sunt cauzate de o disfuncție neurofiziologică a creierului. Diverse studii utilizând PET și SPECT au confirmat faptul că există o diferență clar definită între indivizii cu ADHD și cei fără. Mecanismele de la baza ADHD sunt complexe și sunt în continuare cercetate. S-a constatat că balanța chimică a creierului este dezechilibrată și neurotransmițătorii, în special dopamina (dar și noradrenalina, serotonina, glutamatul) și receptorii lor sunt în cantități scăzute în anumite regiuni cerebrale, de obicei asimetric, la cei cu ADHD, nu numai în cortex, ci și în nucleii subcorticali, sistemul limbic, cerebel și trunchiul ce-

rebral. O serie de autori au demonstrat aceste aspecte, cât și corelarea lor anumite modificări a funcțiilor psihologice și comportamentale din ADHD (Zametkin, 1990; Murphy and Barkley, 1996; Ernst et al, 1998; Carlsson et al, 2000; Comings et al, 2000; Himelstein et al, 2000; Roth and Saykin, 2004; Arnsten et al, 2009). Astfel, s-a constatat că, de exemplu, cortexul prefrontal drept este implicat în "editarea comportamentului" și rezistența la distractori. Nucleul caudat și globul palid ajută la stingerea răspunsului automat pentru a permite o deliberare din partea cortexului și a coordona input-ul neurologic în variate regiuni ale cortexului. Rolul exact al vermisului nu este clar, dar studiile efectuate până acum sugerează faptul că intervine în planificare și motivație. Totuși, rolul major pare a fi deținut de disfuncția cortexului prefrontal, căci debitul sanghin cerebral este scăzut cu 65% la copiii cu ADHD pe durata efortului intelectual față de aspectul întâlnit la copiii normali.

Tot în cadrul posibilelor cauze ale tulburării am putea aminti un experiment care a demonstrat existența unei legături între abilitatea unei persoane de a fi atentă și nivelul de activitate al creierului. Subiecților participanți la experiment li s-a dat spre memorare o listă de cuvinte. S-a utilizat PET și s-a măsurat nivelul de glucoză utilizat de ariile care inhibă impulsurile și controlează atenția. Glucoza este cea mai importantă sursă de energie a creierului. Cercetătorii au descoperit diferențe importante între persoanele cu ADHD și cele fără. La cei cu ADHD s-a constatat un nivel mai scăzut al consumului de glucoză, de unde rezultă existența unui nivel de activitate mult mai redus în unele părți ale creierului, care poate cauza neatenție.

S-a presupus și s-a confirmat că la baza patogenezei sindromului stau tulburările de activizare a formațiunii reticulare, care contribuie la coordonarea învățării și la capacitatea de menținere a atenției. Tulburările funcției de activizare a formațiunii reticulare sunt legate de insuficiența de noradrenalină. Imposibilitatea unei prelucrări adecvate duce la situația în care diferiți stimuli vizuali, sonori, emoționali devin de prisos pentru copil, provocând neliniște, agitație și agresivitate. De altfel, cu ani în urmă, dr. Paul Wender⁶ (Wender, 1996) avansa teoria conform căreia MBD poate avea o origine genetică, fiind produsă de o scădere a funcționării catecolaminergice. Unele cercetări biochimice efectuate asupra copiilor cu acest

⁶ Wender, P., op.cit., p. 11

sindrom au arătat că nu este tulburat doar metabolismul dopaminei, ci și al altor neuromediatori – serotonina și noradrenalina.

1.3.2. Studii genetice:

Descoperirile recente din genetică, în special de genetică moleculară au demonstrat implicarea mai multor gene în geneza ADHD. Indubitabil, ADHD este o tulburare genetică „poligenică”, în care nu numai o genă este afectată. La această concluzie s-a ajuns de altfel și pe cale empirică cercetând familiile copiilor cu ADHD; căci copiii care provin din familii afectate sunt de 5-7 ori mai predispuși să prezinte afecțiunea decât cei care provin din familii neafectate, iar copiii care au un părinte cu ADHD au șanse de 50% să prezinte sindromul. În plus, studiile pe gemeni au demonstrat că 80% din diferențele în ceea ce privește atenția, hiperactivitatea și impulsivitatea între persoanele care au ADHD și cele care nu au pot fi explicate prin factori genetici. Factorii care sunt legați de ADHD, dar nu au un substrat genetic sunt: nașterea prematură, consumul de alcool și țigări în timpul sarcinii, expunerea la radiații în mica copilărie și prezența unor tulburări ale creierului care implică lobul prefrontal. (Comings et al, 2000; Wender, 2000; Barkley, 2006 b; Arnsten et al, 2009).

Studiile de psihopatologie în familiile cu cazuri de hiperactivitate cu deficit de atenție, studiile de adopție și studiile pe gemeni au sugerat prezența unei contribuții genetice în etiologia acestei tulburări. Evidențele primare au evidențiat și faptul că la tații copiilor hiperactivi există o incidență crescută de alcoolism, sociopatie și un istoric al copilăriei încărcat de dificultăți de învățare și tulburări de comportament. De asemenea, s-a evidențiat corelația dintre simptomele ADHD și consumul timpuriu de alcool la copiii proveniți din familii alcoolice.

Sindromul deficitului de atenție și hiperactivitate (ADHD) se consideră a fi puternic influențat de factorii genetici, deoarece – pe lângă multitudinea studiilor asupra gemenilor care indică faptul că imaturitatea globală constituie o parte a efectelor genetice ale ADHD la băieți și fete, s-a constatat și prezența unei multitudini de *factori parentali* care intervin (Wender, 1987 și 2000; Murphy and Barkley, 1996; Lensch, 2000; Searight and Rottnek, 2000; Schmidt et al, 2002; Barkley, 2006 b și 2008; Low, 2009): genetici (transmiterea afecțiunii) și educaționali (modele de comportament, aspecte ale atașamentului, capacitatea de a oferi recompense și de a respecta reguli – de către părinții cu ADHD sau părinții normali care au

copii cu ADHD).

1.3.3. Importanța factorilor de mediu:

Capacitatea de a susține un nivel eficient de concentrare intelectuală și afectivă derivă, cel puțin în parte, din abilitatea părinților de a întări urmărirea unor scopuri cu sens. S-a constatat că acei copii care provin din familii haotice nu reușesc să-și dezvolte această capacitate. Atenția unui copil poate fi fragmentată de un mediu extrem de distractiv sau de anxietate (în special legată de performanța la sarcinile școlare dificile). De asemenea, conflictele psihologice interne pot determina orientarea atenției spre interior și distorbanțe ale mecanismelor atenționale.

Chiar dacă această idee nu este acceptată astăzi, cu mai mulți ani în urmă se considera că există o relație între hiperactivitate și dietă. Acestei teorii i se conferise un grad destul de mare de credibilitate în urma unor relatări ale părinților, care descriau reacțiile comportamentale ale copiilor lor hiperactivi în urma ingerării unor alimente. Cercetările curente nu au identificat existența nici unui suport științific pentru această teorie.

1.3.4. Contextul psihologic:

Instabilitatea psihomotorie caracteristică sindromului ADHD poate face parte dintr-o reacție la o situație traumatizantă. Cu cât copilul este mai mic, cu atât modul în care el exprimă o dificultate motrică sau o tensiune psihică trece mai ușor prin corp, determinând o tensiune reacțională. Copilul de 2-3 ani și chiar mai mare prezintă o instabilitate naturală, obișnuită, manifestată prin atenție labilă și motricitate explozivă, legată adesea de multiplicarea experiențelor și „descoperirilor”. Anturajul însă nu acceptă cu ușurință această conduită. În fața atitudinilor intolerante ale mediului, copilul cu instabilitate motrică își poate exacerba simptomele și manifestările. Deci, se pune problema gradului de toleranță al anturajului, în special familial, față de simptomele psihomotorii. Acest grad este foarte redus în familiile în care unul sau chiar ambii părinți au ADHD. Intervenția psihologică - educativă, formativă sau terapeutică, cât și consilierea privind modificarea stilului parental (dacă e cazul) este deseori necesară și benefică, atât pentru adultul cu ADHD, cât și pentru copil sau familie în întregul său (Barkley et al, 2006 a; Murphy and Barkley, 1996).

1.3.5. Prognostic:

Sindromul ADHD constituie o problemă importantă de sănătate publică. Prevalența acestuia variază între 4% și 19%, depinzând de criteriile utilizate (Tay-

lor, 1994). Prognosticul său este prost, căci la vârsta adultă persoanele cu ADHD prezintă un risc crescut de delicvență, criminalitate, abuz de droguri, eșec familial și profesional și alte probleme de adaptare socială. A fost evidențiat faptul că acei copii proveniți din familii cu status economic scăzut și băieții, în general prezintă un risc mai mare de a dezvolta acest sindrom.

1.3.6. Mecanisme psihologice utilizate în intervenția psihoterapeutică:

Se pune problema cum anume structura creierului și anomaliile genetice observate la copiii cu ADHD sunt legate de caracteristicile comportamentale ale tulburării? Cum se poate interveni psihoterapeutic la copil pentru prevenirea persistenței la adult a afecțiunii?

Barkley (2006 a; 2006 b; 2008) a concluzionat că în ADHD deficitul central se referă la inhibiția comportamentală și la autocontrol.

Autocontrolul sau capacitatea de inhibiție/amânare a răspunsului motor inițial la un anumit eveniment reprezintă o fundamentare critică pentru orice fel de sarcină. Copiii în creștere câștigă capacitatea de a exercita control asupra activității mentale, asupra funcțiilor executive, care îi ajută să ignore distractorii, să-și redenumescă scopurile și să urmeze pașii necesari pentru a le atinge. Pentru a atinge un scop în muncă sau în joc, oamenii trebuie să fie capabili să-și reamintească scopul, să-și stăpânească emoțiile și să-și canalizeze corect motivația.

Funcțiile executive care intervin în acest proces (Roth and Saykin, 2004; Schmidt et al, 2002) pot fi grupate în patru activități mentale, a căror exersare este obligatorie în intervenția psihoterapeutică – în vederea prevenirii perpetuării ADHD de la vârsta de copil la cea de adult:

Memoria de lucru – păstrează informații în timpul executării unei sarcini, chiar dacă stimulul original

*

* *

1.1. CONCEPTUAL DELIMITATIONS

Neuropsychobiological research shows that ADHD is a neurobiological deficit with genetic determinism, which can be strongly influenced by education¹⁾ (Dobrescu, 2010). Adults with ADHD who become parents are negative patterns and parenting is a failure.

¹⁾ Dobrescu, I., (sub red.), 2010, *Manual de Psihiatrie a Copilului și Adolescentului*, vol. I, Ed. Medica, p. 316

care a furnizat informația a dispărut. Această evocare este crucială pentru comportamentul direcționat spre scop; el furnizează mijloace de a imita comportamentul complex și nou al altora (toate aceste aspecte sunt observate la persoanele cu ADHD).

Interiorizarea limbajului – este o altă funcție executivă. Înainte de vârsta de 6 ani, copiii vorbesc cu sine cu voce tare, amintindu-și în mod frecvent cum au realizat o sarcină particulară sau încercând să rezolve o problemă. Internalizarea, auto-direcționarea vorbirii le permite să se reflecte pe sine, să urmeze reguli și instrucțiuni, să folosească auto-chestionarea ca formă de rezolvare a problemei și să dobândească abilitatea de a construi “meta-reguli”(baza pentru înțelegerea și folosirea regulilor). S-a constatat că internalizarea auto-direcționării vorbirii este întârziată la copiii cu ADHD.

Controlul emoțiilor, motivației și stării de arousal – reprezintă a treia funcție executivă implicată.

Reconstituirea – ultima dintre funcțiile executive folosită pentru dobândirea autocontrolului acompaniază două procese separate: reprimarea comportamentului observat și combinarea părților în noi acțiuni care nu sunt învățate din experiență. Capacitatea de reconstituire oferă indivizilor un grad mare de influență, flexibilitate și creativitate; aceasta permite oamenilor să se concentreze asupra unui scop, fără a memora mecanic pașii necesari. Acest lucru permite copiilor să-și direcționeze comportamentul de-a lungul creșterii intervalelor prin combinarea comportamentelor dintr-un lanț lung, pentru atingerea scopurilor.

It is therefore important to know and diagnose adults dealing with children.

ADHD is manifested by impairing executive functions (organizing, planning, working memory, selective attention, flexibility), due to dysfunction of dopaminergic and noradrenergic areas of the limbic system (cerebral amygdala, anterior cingulate gyrus, hippocampus).

ADHD is characterized by an early onset, before the age of 7 and a combination of hyperactivity, disorganized behaviour and poor concentration, inability to use the correct skills, anxiety, impulsivity and high level of distractibility. These features are pervasive and persistent over time.

1.2. EVALUATION AND TREATMENT

Adults who have kept some of the symptoms of ADHD presented in childhood are usually diagnosed as showing the syndrome in partial remission.

Assessment of ADHD in adults leads to the need to amend existing DSM-IV criteria, instead of the 6 criteria are sufficient to fulfill five of them²⁾ (Searight et al, 2000).

There is a consensus regarding disinhibition - as a central feature of the syndrome. People are unable to inhibit responses and show deficits in monitoring their behaviour. Hyperactivity - as a common feature among children with ADHD is less evident in adults; spontaneous impulses observed in children, at adults are replaced by restlessness, difficulty relaxing and feeling of being always "borderline".

There is no single test to identify the syndrome and there is no practical possibility of determining the specific genetic and biological indicators, leading to a diagnosis. It will be based on a comprehensive assessment, which must include: examination of background and physical examination, to exclude any other potential source of manifestation of symptoms, a psychological examination and an interview with the adult's spouse, parent or close friend.

ADHD symptoms differ from person to person, but corresponding to the criteria in the Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR), this may include: restlessness, irritability and difficulty in relaxing.

The diagnosis of this syndrome in adults is much more complex, because of the variety of conditions that produce similar symptoms. These conditions include: alcohol or drug addiction, depression and thyroid dysfunction.

Although the recognition of symptoms in adults can be difficult, once diagnosed, they have more options for treatment. Stimulant medications such as Ritalin, can cause possible unwanted side effects.

²⁾ Russell Searight, T., Burke, Rottnek, F., 1 noiembrie 2000, *Adult ADHD: Evaluation and Treatment in Family Medicine*, Family Medicine of St. Louis Residency Program, St. Louis, Missouri, American Family Physician

Certain homeopathic remedies have been classified as extremely effective in some patients (eg, Avin Sativa - green oats and Gingko Biloba).

Many studies argue that the medication should be only part of the treatment. Multimodal approach seems to be the best way to improve symptoms.

The specific symptoms of ADHD in adults include:

- constant delays and forgetting tasks;
- anxiety;
- lack of organizational skills;
- low self-esteem;
- difficulty controlling anger;
- impulsivity

These symptoms must be persistent at least the last six months.

Ignoring these difficulties, can cause problems in the emotional, social, occupational and academic areas.

Many people assign their own symptoms to their fight with stress and the fast pace of the life they live, but these can be symptoms of undiagnosed ADHD. In this situation, answers to the following questions might help us³⁾(Low, 2009).

- Are you easily distracted?
- Do you have difficulty concentrating?
- Do you tend to be disorganized?
- During a conversation, do you concentrate on your partner's message?
- Do you usually forget things (eg., a meeting or certain obligations)?
- Do You have difficulty following a process that has multiple steps?
- Do you have difficulty initiating or completing a project?
- Do you tend to delay certain activities?
- Do you have difficulty in setting priorities?
- Do you become impatient quickly?
- Do you often feel nervous or anxious?
- Do you have difficulties with time management?
- Do you have difficulty in finding objects at home or at work?
- Do you act before thinking about consequences?
- Do you speak before you think about the impact your words have on others?
- Do you tend to have lots of thoughts?
- Are you easily bored?
- Do you make mistakes when working on a boring or difficult project?
- Do you take risks often?

³⁾ Low, K., 2009, *Wondering If You Have Adult ADD?*, About.com Guide, April 11

If the answer to most questions is “yes”, and manifested behaviours are quite severe, interfering with daily activities, it is possible that the person concerned to show the syndrome. An accurate diagnosis can be established only by a professional, who can exclude a number of other syndromes that may have similar manifestations in some stage of their evolution (depression, bipolar disorder, drug addiction, anxiety, phobias).

Before presentation the evaluation mode of the ADHD in adults, we review the diagnostic criteria for ADHD according to DSM-IV-TR - valid in a small proportion of adults with ADHD:

A. Either (1) or (2):

1. Six (or more) of the following symptoms of lack of attention that persisted for at least six months, at a level indicating poor adaptation and inconsistent with the developmental level:

Inattention

- a. often they don't pay attention to details or they make mistakes because of negligence, at work or other activities;
- b. it is often difficult to concentrate on work tasks or on playing;
- c. frequently, does not seem to listen when spoken to;
- d. often does not follow the instructions and not finish their homework, chores or obligations (not due to an disturbance of opposition or misunderstanding of instructions);
- e. has often difficulties to organize tasks and activities;
- f. often avoids, dislikes or is reluctant to engage in tasks that require sustained mental effort (such as school work or homework);
- g. often loses the materials necessary for tasks or activities (eg., toys, homeworks, pencils, books or tools);
- h. his attention is frequently and easily distracted by external stimulus.
- i. he is often forgetful in daily activities.
2. Six (or more) of the following symptoms of hyperactivity-impulsivity have persisted for at least six months, to a poor adjustment and inconsistent with developmental level:

Hyperactivity

- a. frequently moves his hands or feet or foiește a wheelchair;
- b. often rises from his seat in classroom or in other situations in which to sit;
- c. often runs or climbs in situations where it is

inappropriate (in adolescents or adults may be limited to subjective feelings of restlessness);

- d. often has difficulty playing or participating in leisure activities quietly;s
- e. is frequently on the go or acts as if “it plugged”;
- f. often talks excessively.

Impulsiveness

- a. often misses the answers before the questions are completely formulated;
- b. often has difficulty awaiting turn;
- c. to interrupt or disturb others frequently (eg., enter into conversation or games).
- d. Some symptoms of hyperactivity-impulsivity or inattention that led to problems were present before age 7 years.
- e. Difficulties due to these symptoms are present in two or more circumstances: at school (or work) at home.
- f. There must be clear evidence of significant deterioration in the performance of social, academic or occupational.
- g. The symptoms do not occur exclusively during a pervasive developmental disorder (PDD), schizophrenia or other psychoses and may not be associated with other mental disorders (such as neuroticism, anxiety, dissociation or a personality disorder).

Codes based on the type of ADHD:

314.01 attention deficit hyperkinetic disorder together, combined type: if both criteria (A1 and A2) occurred in the last 6 months.

314.00 attention deficit hyperkinetic disorder accompanied, predominantly inattentive type: if A1 crietriul manifested in the last six months, but no criterion A2.

314.01 attention deficit hyperkinetic disorder accompanied, predominantly hyperactive-impulsive type: if criterion A2 was expressed in the last six months, but no criterion A1.

Note: Individuals who currently have symptoms that fit the criteria only partially (especially adolescents and adults) must be specified “in partial remission.”

314.9 Disorder with hyperactivity and attention deficit without further specification

This category is for disorders with symptoms of inattention or hyperactivity notable-impulsivity that do not meet criteria for attention deficit hyperkinetic disorder together.

Utah criteria (Wender, 1995, 2000) to assess ADHD in adults:

- History of childhood consistent with ADHD;
- Symptoms specific
- Hyperactivity and poor concentration
- emotional lability
- Impulsiveness
- Inability to complete tasks and disorganization
- low frustration tolerance

Utah criteria include in their composition and emotional aspects. Impulsive episodes, characterized by „rash temperament” are quickly forgotten by the person concerned, but are more difficult to forget by colleagues or family members.

Emotional lability is characterized by short bursts, intense and range from euphoria to anger and despair.

Other manifestations of adults with ADHD include attribution of the following 5 dimensions:

- Activity and organization (refers to the difficulties met by the person in organizing the daily tasks);
- Sustained attention (includes issues such as: distraction, daydreaming);
- Sustainable energy and effort (feeling of drowsiness, low degree of completion of the tasks);
- Managing affective interference (low motivation, irritability, low tolerance to frustration);
- Working memory and the ability to update information (low performance);

P. Wender⁴⁾ (1996) conducted an extensive study on 300 patients with ADHD, using within the experimental group, psychostimulants like: Methylphenidate (Ritalin), Pemoline (Cyclert), L-deprenyl (Selegiline), Bupropion (Wellbutrin), Levodopa, Dl-phenylalanine and L-tyrosine, and in the case of the control group – the placebo treatment. The author found that approx. 60% of the patients receiving stimulant medication show significant improvements, in comparison to only 10% of the control group who received the placebo treatment. The results of the two groups were assessed using the Global Assessment of Functioning (DSM-IV). among all the substances administered, major effects were found following the administration of Methylphenidate, Pemoline and MAO inhibitors.

A complete treatment for adults with ADHD involves informing these people about the disorder and presenting the therapeutic matrix explaining the advantages and disadvantages of drug administration. Among the changes that patients may experience after drug administration, Wender lists:

- reducing motor agitation; patients are able to relax, to sit for a longer period of time at the office or while watching a movie;
- the ability to concentrate improves significantly; increase of patients’ attention to conjugal conversations and thus, reduction of marital conflict;
- to reduce the moments of “boredom”; the mental state is described as stable;
- patients become less irritable, outbursts of anger are reduced in frequency and intensity, to extinction;
- improvement of the organizational capacity (at school, at the workplace, at home);
- are able to overcome life problems, becoming more secure when facing difficult situations;
- improves the ability to listen to conversations of others, become more tolerant in traffic, an increase in self-control in social situations.

The Treatment of adults with ADHD often includes stimulants. These present like side effects an increase of the blood pressure and pulse, which could lead to strokes and heart attacks. Before initiating any treatment, adults with ADHD should receive a full medical examination (Austin⁵⁾ et al, 2007).

1.3. ETIOLOGY, MECHANISMS AND INTERVENTION IN ADHD:

1.3.1. Neurobiological basis:

Modern methodology of investigation, especially the so-called functional imaging (fMRI-functional magnetic resonance imaging, PET - Positron Emission Tomography, SPECT - single positron emission computed tomography etc.) but also the neurophysiology investigations, including Electroencephalography / EEG quantitative, evoked potentials or MEG (magnetoEEG) - have made important contributions to the knowledge of the neurobiological mechanisms underlying the ADHD and its upholding to the adult age.

Thus, it has been demonstrated the involvement of the prefrontal and parietal lobe, the limbic system, the basal nuclei and the cerebellum in the genesis of different clinical forms of ADHD- by studies of the computerize EEG (an increasing amount of slow theta waves especially in the prefrontal lobe, and in some cases an increasing amount of the beta waves), confirmed by the studies on the local cerebral blood flow,

⁴ Wender, P., 1996, *ADHD in Adults*, Psychiatric Times, vol. 13. no. 7, p. 7-9

⁵ Austin, M., Reiss, N., Burgdorf, L., 2007, *Adult ADHD Treatment – Medication, About.com Guide*

demonstrating a decrease in the prefrontal regions and at the level of the links between these regions and the limbic system via the striated area, especially at the level of the caudate nuclei (Himmelstein et al, 2000; Brennan and Arnsten, 2008; Arnsten et al, 2009).

Also, the studies that use the PET to evaluate the cerebral glucose's metabolism (see picture 1) have demonstrated it's decrease on adults, (Zametkin et al. 1990), but also on teenagers with ADHD. There

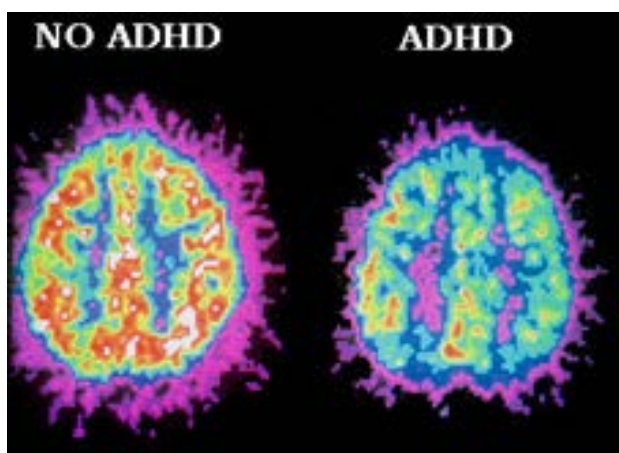


Figure 1. The analyze of the cerebral activity using PET on people with ADHD and without ADHD (after Zametkin et al,1990). In the right side of the image it can be noticed that individuals with ADHD have a less intense brain activity than those without this disorder concerning the activity control. The medical treatment aims to activate these „control” centers.

were found differences in teenage boys and girls, yet unexplained, between the aspects of the cerebral metabolism in ADHD (Ernst et al., 1997; 1998). In addition, there were found significant functional asymmetry of different cerebral areas, for example, a reduced metabolic activity in the left anterior frontal region, strongly correlated with the severity of the ADHD symptoms (Zametkin et al, 1990), which confirms the bond between the cerebral activity of a certain region and the typical behavior that individuals with ADHD have (express).

Studies based on a simple CT exam haven't identified a significant difference between children and normal adults and the ones with ADHD, but it was noticeable a high brain atrophy in adults with ADHD that have a history of substance abuse. This abuse explains better the atrophy than ADHD does (Barkley, 2006 b).

A much more sensitive analysis of the brain structures based on the MRI and fMRI reveals a number of differences in some cortical areas between normal

children and those with ADHD. The brain areas often described in the MRI studies as being involved in determining ADHD, are shown in Figure 2. It can be observed thereby, that the areas responsible for the ADHD symptomatology are mainly: the prefrontal cortex and the striated area.

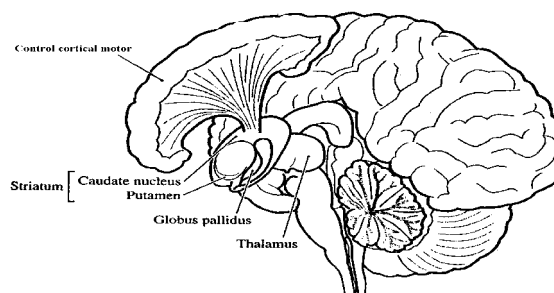


Figure 2. The right brain hemisphere indicating cortical areas mainly involved in the ADHD determination (Barkley, 2006 a și 2006 b).

Hynde et al. (1993) sustain that children with ADHD caudate region of the left hemisphere is less, having a reverse configuration than a normal children. If at normal people left hemisphere caudal nucleus are higher than those in the right hemisphere, at children with ADHD this configuration is not observed. Hynde's results (1993) are consistent with studies that found decrease local blood flow in these regions. Similar studies using quantitative MRI, indicates a smaller frontal area of the right hemisphere and a smaller size of the caudate nucleus and globus pallidus at children with ADHD, compared with normal children (Castellanos et al, 2002). The same authors had identified a lower volume of the cerebellum in ADHD than normal, which is consistent with recent research that assigns a major role in cerebellum motor manifestation of aspects from planning work and other executives.

A particular aspect of these studies refers to the size of caudate nucleus, which is lower at children with ADHD than in normal ones; but there is no consensus regarding which specific part of the nucleus is smaller. Hynde et al. (1993), Ernst et al (1998), Giedd et al (2001), identify the left caudate nucleus to be smaller; and Castellanos et al. (1996 and 2002) identifies the caudal nucleus more atrophic in the right side. Brains of normal people have a front region of constant asymmetry of the hemispheres, the right one is larger than the left one (Giedd et al, 2001). This argument led Castellanos to claim that lack of this asymmetry may mediate specific events for ADHD.

It is important to note that none of neuroimaging studies have identified that people with ADHD have brain damage. The aspects described in these studies refer only to some of the size of brain areas, most of the times missing asymmetry (the frontal regions or the caudate and globus pallidus nucleus), while these asymmetries are found in normal individuals. When deficits are identified at the cerebral level, most often they are the result of abnormalities arising in the development of these cerebral regions most likely causes are genetic. Finally, genes determine largely cerebral development (Barkley, 2006, 2006 b, 2008).

Research of brain neurochemistry, explosive developed early '90s showed that ADHD symptoms are caused by a neurophysiological dysfunction of the brain. Various studies using PET and SPECT have confirmed that there is a clearly defined difference between individuals with ADHD and those without. ADHD based mechanisms are complex and are further investigated.

It was found that the brain chemical balance is unbalanced and neurotransmitters, especially Dopamine (and Norepinephrine, Serotonin, Glutamate) and their receptors are in low quantities in certain brain regions, usually asymmetric, those with ADHD, not only in the cortex, but also in subcortical nucleus, limbic system, cerebellum and brainstem. Several authors have documented these issues and their correlation functions of certain psychological and behavioral changes in ADHD (Zametkin 1990; Murphy and Barkley, 1996; Ernst et al, 1998; Carlsson et al, 2000; Comings et al, 2000; Himelstein et al, 2000; Roth and Saykin, 2004; Arnsten et al, 2009). Thus, it was found that, for example, right prefrontal cortex is involved in "editing behavior" and resistance to fun. Caudate nucleus and pale globe help automatically to extinguish the response, to allow for deliberation of the cortex and to synchronize neurological input in various regions of the cortex. The exact role of vermish is not clear, but studies made so far, suggest that is involved in planning and motivation. However, the major role appears to be owned by impaired of prefrontal cortex, for cerebral blood flow is decreased by 65% at children with ADHD during intellectual effort, compared with normal children.

All within the possible causes of the disorder, we could remember an experiment that demonstrated a link between a person's ability to pay attention and the activity level of the brain. To the subjects participating to the experiment were given to memorize

a list of words. It was used PET to measure level of glucose used by areas that inhibit impulses and control attention. Glucose is the main source of brain power. The researchers found significant differences between people with and without ADHD. In those with ADHD they found a lower level of consumption of glucose, whence the existence of a much lower level of activity in some parts of the brain, which might cause distraction.

It was assumed and confirmed that the basis of the pathogenesis of the syndrome are disorders of activation of reticular formation, which helps coordinate learning and ability to maintain attention. Disorders of the activation function of reticular formation are related to the shortage of noradrenaline. Failure of adequate processing leads to a situation where different visual stimulus, sound, emotional become superfluous for the children, causing restlessness, agitation and aggression. In fact, years ago, Dr. Paul Wender⁶ (Wender, 1996) advanced the theory, according to which that MBD may have a genetic origin, being produced by a decrease of catecolaminergic functioning. Some biochemical studies performed on children with this syndrome have shown that not only is disturbed metabolism of Dopamine, but also other neuromediators - Serotonin and Norepinephrine.

1.3.2. Genetic studies:

Recent discoveries in genetics, especially molecular genetics have demonstrated the involvement of several genes in the genesis of ADHD. Undoubtedly, ADHD is a genetic disorder "polygenic", in which only one gene is affected. This conclusion was reached otherwise and empirically researching families of children with ADHD; for children who come from families affected are 5-7 times more likely to develop disease than those from unaffected families and children who have a parent with ADHD are likely to provide 50% syndrome. In addition, twin studies have shown that 80% of differences in terms of attention, hyperactivity and impulsivity between people who have ADHD and those who do not have, can be explained by genetic factors. Factors that are linked to ADHD, but do not have a genetic substrate are: premature birth, consumption of alcohol and cigarettes during pregnancy, radiation exposure in childhood and the presence of brain disorders involving the prefrontal cortex. (Comings et al, 2000; Wender, 2000; Barkley 2006 b; Arnsten et al, 2009).

Studies of psychopathology among families with

⁶ Wender, P., op.cit., p. 11

hyperactivity and attention deficit cases, studies on adoption and studies on twins have suggested the presence of a genetic contribution in the etiology of this disorder. Primary records have revealed that the fathers of hiperactive children show a high incidence of alcoholism, sociopathy and a history of childhood laden with learning difficulties and behavioral disorder. It was also pointed out a correlation between the ADHD symptoms and early consumption of alcohol among children who come from alcoholic families.

The syndrome of attention deficit and hyperactivity (ADHD) is considered to be highly influenced by the genetic factor, because- besides the many studies on twins that reveal that the global imaturity is a part of the genetic effects of the ADHD both in girls and in boys, it was also discovered the presence of many *parental factors* that interfere (Wender, 1987 și 2000; Murphy and Barkley, 1996; Lensch, 2000; Searight and Rottnek, 2000; Schmidt et al, 2002; Barkley, 2006 b și 2008; Low, 2009): genetics (the way the affection is given) and educational (behavioral patterns, aspects of the attachment, the ability to offer rewards and to respect rules- coming from the parents with ADHD and the normal parents that have children with ADHD).

1.3.3. The importance of the environmental factors:

The capacity to sustain an efficient level of intellectual and affective concentration derives, at least partially, from the parent's ability to strengthen the pursuit of meaningful goals. It was ascertained that children who come from chaotic organized families fail to develop this capacity. The attention of a child can be pieced due to an extremely distractable environment or by an anxiety (mostly related to the performance in difficult school tasks). Also, internal psychological conflicts can determinate the attention's orientation inward and disturbances of the attentional mechanisms.

Even if this idea is not accepted nowadays, many years before, it was believed that there is a bond between hyperactivity and diet. This theory presented a high level of credibility based on the parent's reports, describing their children's behavioral reactions after eating a certain foodstuff. Recent researches have not indicated the existance of a scientific support for this theory.

1.3.4. The psychological context:

The psychomotor instability characteristic to the ADHD syndrome can be a part of a traumatic situation. The more the child is smaller as age, the more the way he/she expresses a motric difficulty or a mental

tension passes more easily through the body causing a reactional tension. A 2-3 years old child, and even older presents a natural instability, common, expressed through a weak attention and explosive motricity, often related to the multiplication of the experiences and „discoveries”. Unfortunately, the entourage does not easily accept this type of demeanor (behaviour). Faced with the intolerant attitudes of the environment, the child with motric instability can exacerbate his/her symptoms and manifestations. Therefore, it appears the question of the environment's intolerance level, especially the family's, towards the psychomotor symptoms. This level is very low in the families where one or both parents have ADHD. The educational and psychological intervention, formative- or therapeutic, but also counseling regarding the change in the parental pattern (if necessary) este often required and benefic, both for the adult with ADHD and the child or the entire family.

1.3.5. Prognosis:

ADHD syndrome represent an important issue in public health. It's prevalence varies between 4% AND 19%, depending on what criteria are used (Taylor, 1994).

The prognosis is bad, because reaching the adult life, individuals with ADHD show a high risk of delinquency, criminality, drugs abuse, family and professional failure, and other difficulties in social adjustment. It was highlighted that the children from families that have a very low economical status and the boys, are generally likely to develop this syndrome.

1.3.6. Psychological mechanisms used in psychotherapeutic intervention

Specialists are trying to find out how the brain structure and the observed genetic abnormalities on ADHD children are related to the behavioral characteristics of this disorder?

How structural and genetic anomalies identified at ADHD childrens is correlated with behavioural characteristics of this disorder ? How can we intervene with psychotherapy on children to prevent the persistence of the disorder at the adult age?

Barkley (2006 a; 2006 b; 2008) have concluded that in ADHD the central deficit refers to the behavioral inhibition and self-control.

Self-control or the capacity of inhibition / delay of the initial motor response at a certain event represents a critical substantiation for any kind of task. Childre that are in the process of growing gain the capacity to exercise control on the mental activities, on the executive functions, helping them to ignore the dis-

tractable factors, renaming the aims and following the necessary steps for accomplishment. Accomplishing a goal either in a game or in work, individuals must be capable to remind themselves the goal, to master their emotions and correctly channel the motivation.

Executive functions that interfere in this process (Roth and Saykin, 2004; Schmidt et al, 2002) can be grouped in four mental activities, whose practice is mandatory in the psychotherapeutic intervention- to prevent perpetuation of the disorder from the child age to the adult age:

Working memory - keeps informations during the execution of a task, even if the initial stimulus that provided the information is missing. This evocation is crucial for the goal-directed behaviour; it provides ways to imitate the others new and complex behaviour (all these aspects are seen in individuals with ADHD).

The internalization of the language- represents an other executive function. Before the age of 6, children talk to themselves out loud, frequently reminding how did they accomplished a particular task in the attempt to solve a problem. The internalization, the

self-directing speech allows them to reflect on itself, to follow rules and instructions, to use self-questioning as a form of solving a problem and acquire the ability to build „meta-rules” (the foundation for understanding and usage of the rules). It has been shown that the internalization of the self-directing speech is delayed at children with ADHD.

Control of the emotions, motivation and arousal state - represents the third executive function involved

Reconstruction - the last of the executive function used to acquire self-control accompanies two separate processes: suppression of the observed behaviour and the combination of the parts in new actions which are not learned from previous experiences. The capacity of reconstruction offers the individuals a high level of influence, flexibility and creativity; all these allowing humans to concentrate on a certain aim, without mechanical storage of the required steps. This aspect allows the child to self-direct his/her behaviour along the increasing intervals by combining the behaviours in a long chain, in order to achieve the goal.

BIBLIOGRAFIE / BIBLIOGRAPHY

1. Arnsten AFR, Berridge CW, McCracken JT. The Neurobiological Basis of Attention - Deficit Hyperactivity Disorder, *Primary Psychiatry*, 2009, 16 (7): 47-54.
2. Austin M, Reiss N, Burgdorf L. Adult ADHD Treatment - Medication, About. com Guide, 2007.
3. Barkley RA, Fischer M, Smallish L, Fletcher K. Young adult outcome of hyperactive children: adaptive functioning in major life activities. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2006, 45: 192-202.
4. Brennan AR, Arnsten AFR. Neuronal Mechanisms Underlying Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The Influence of Arousal on Prefrontal Cortical Function, *Ann NY Acad Sci*, 2008, 1129: 236-245.
5. Carlsson ML. On the role of cortical glutamate in obsessive-compulsive disorder and in the attention-deficit hyperactivity disorder, two phenomenologically antithetical conditions, *Acta Psychiatr Scand*, 2000, 102: 401-413.
6. Castellanos FX, Lee PP, Sharp W, et al. Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention- deficit/hyperactivity disorder, *JAMA*, 2002, 288: 1740-1748.
7. Comings DE, Gade-Andavolu R, Gonzalez N, Wu S, Muhleman D, Blake H, Dietz G, Saucier G, MacMurray JP. Comparison of the role of dopamine, serotonin, and noradrenaline genes in ADHD, ODD and conduct disorder: multivariate regression analysis of 20 genes. *Clin Genet*, 2000, 57: 178-196.
8. Dobrescu I (sub red.). Manual de Psihiatrie a Copilului și Adolescentului, vol. I, Ed. Medicală, București, 2010.
9. Giedd JN, Blumenthal J, Molloy E, Castellanos FX. Brain imaging of attention-deficit / hyperactivity disorder. *Ann NY Acad Sci*, 2001, 931: 33-49.
10. Lench CR. Making Sense Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Bergin and Garvey, Westport, 2000.

11. Low K. Wondering If You Have Adult ADD?, *About.com Guide*, April 11 2009
12. Roth RM, Saykin AJ. Executive dysfunction in attention - deficit / hyperactivity disorder: cognitive and neuroimaging findings. *Psychiatr Clin North Am*, 2004, 27: 83–96.
13. Russell Searight T, Burke Rottnek F. Adult ADHD: Evaluation and Treatment in Family Medicine, Family Medicine of St. Louis Residency Program, St. Louis, Missouri, American Family Physician, 2000.
14. Schmidt Neven R, Anderson V, Godber T. Rethinking ADHD. Integrated approaches to helping children at home and at school, Allen and Unwin, Crows Nest, 2002.
15. Taylor E, Dopfner M, Sargeant J, Asherson P, Banaschewski T et al, European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first upgrade. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2004, 13 (suppl.I): 7-30.
16. Wender PH. The Hyperactive Child, Adolescent and Adult. Attention Deficit Disorder through the Lifespan, Oxford University Press, NY-Oxford, 1987.
17. Wender PH. Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Adults, Oxford University Press, New York, 1995.
18. Wender PH. ADHD in Adults, *Psychiatric Times*, 1996, 13 (7): 22.
19. Wender PH. ADHD: Attention Deficit Hyperactive Disorder in Children and Adults, Oxford University Press, Oxford, 2000.