

**STUDIUL INHIBIȚIEI
COMPORTAMENTALE LA COPIII CU
ADHD , PRIN SARCINI DE TIP
“GO/NO-GO”**

Peptan-Negreanu Ramona¹

Abstract

Sindromul deficitului atențional cu hiperactivitate (ADHD), este cunoscut ca având deficit central, deficitul de inhibiție. Mecanismele de inhibiție se diferențiază în funcție de palierul la care se exercită : comportament sau cogniție. Inhibiția comportamentală implică controlul și se manifestă prin întârzierea unei recompense și inhibiția controlului impulsului. Cea cognitivă, implică controlul procesărilor și conținuturilor cognitive. In studiul de față, am propus evaluarea mecanismelor inhibiției comportamentale prin sarcini de tip “go/no-go”, în cazul copiilor cu ADHD.

Cuvinte cheie: ADHD, inhibiție comportamentală, sarcini “go/no-go”.

Dovezile care susțin prezența inhibiției comportamentale în ADHD, provin dintr-un număr mare de surse. Multe studii au inclus comportamentele hiperactive și impulsive într-o singură dimensiune, numită în mod obișnuit comportament necontrolat (Achenbach & Edelbrock, 1983). Aceasta este o dimensiune a comportamentului care, prin definiție, distinge persoanele cu ADHD de cele fără. Oricum, acest argument este circular; categoria de comportamente hiperactiv-impulsive sunt utilizate pentru a crea o categorie diagnostică de ADHD, iar apoi cei cu ADHD diferă în cadrul acestei categorii. Această circularitate, se ocupă de evidența validării externe de la alte surse decât părinți sau profesori.

Copiii cu ADHD, în comparație cu lotul de control au mai multe dificultăți în ceea ce privește restricțiile comportamentale, în conformitate cu instrucțiunile date (Barkley

**THE STUDY OF THE BEHAVIOURAL
INHIBITION IN CHILDREN WITH
ADHD BY “GO/NO-GO” TASKS**

Peptan-Negreanu Ramona

Abstract:

The attentional deficiency syndrome with hyperactivity (ADHD), is known as having a central deficiency, the deficiency of inhibition. The mechanisms of inhibition are differentiated depending on the level: behavior or cognition. The behavioral inhibition involves the control and manifests itself by delaying a bounty and a pulse control inhibition. The cognitive one involves the control of the cognitive processings and levels. In the present study, I proposed the evaluation of the behavioral inhibition mechanisms by type tasks “go/no-go”, in the case of children with ADHD.

Key words: ADHD, behavioral inhibition, “go/no-go” tasks

The evidence supporting the presence of the behavioral ADHD come from a large number of sources. Many studies have included hyperactive and impulsive behaviors in one dimension, commonly called uncontrolled behavior (Achenbach & Edelbrock, 1983,). This is a dimension of the behaviour which, by definition, distinguishes individuals with ADHD from those without. Anyway, this argument is circular; the category of hyperactive-impulsive behaviors are used to create a category of ADHD diagnosis, and then those with ADHD differ in this category. This circularity deals with external validation records from sources other than parents or teachers.

Children with ADHD, compared with the control group have more difficulties in terms of behavioral restrictions, in accordance with the instructions given (Barkley & Ullman, 1975). From these results one might make

¹ psiholog principal, Spitalul Judetean Gorj

& Ullman, 1975). Din aceste rezultate s-ar putea face inferențe privind un deficit de inhibiție semnificativ, în special în situațiile când recompensele sunt date imediat.

Cercetări ulterioare au demonstrat lipsa inhibiției în ADHD prin teste care au utilizat sarcini motorii de inhibiție, cum ar fi paradigma "go-no-go" (Iaboni, Douglas & Baker, 1995; Millich, 1994), sarcini de stopare a semnalului (Logan, 1990), paradigma schimbării (relaționată cu paradigma stopării semnalului (Schachar, 1995) și sarcini de întârziere a răspunsului.

Numeroase studii au demonstrat, de asemenea, că acești copii care au ADHD fac multe erori în realizarea sarcinilor continue (Barkley, 1991).

Paternalul de stopare a răspunsului este cerut de performanțele la testul Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Subiecții cu deteriorări la nivelul lobului frontal au adesea dificultăți la acest test, iar performanțele lor au fost asociate cu activarea cortexului prefrontal dorsolateral. Copiii cu ADHD au dificultăți în ceea ce privește performanțele la testul WCST. Barkley (1992) a realizat o serie de studii în care a arătat diferențe semnificative între grupul cu ADHD și grupul de control. În acord cu aceste rezultate, Sergeant și van der Meere (1989) au găsit că cei cu ADHD realizează sarcinile de procesare a informației fără a altera răspunsul ulterior, atunci când fac o greșeală în comparație cu copiii din grupul de control.

Studiul experimental al inhibiției comportamentale la subiecții cu ADHD

Ipotezele

În cazul subiecților cu ADHD se vor obține mai multe erori în cadrul sarcinilor GO/NO-GO, respectiv de stopare a semnalului comparativ cu subiecții din lotul

inferențe concernând o semnificativă inhibiție deficitară, în special în situațiile când recompensele sunt date imediat.

Subsecvente cercetări au demonstrat lipsa inhibiției în ADHD prin teste care au utilizat sarcini motorii de inhibiție, cum ar fi paradigma "go-no-go" (Iaboni, Douglas & Baker, 1995; Ahmed, 1994), sarcini de stopare a semnalului (Logan, 1990), paradigma schimbării (relaționată cu paradigma stopării semnalului (Schachar, 1995) și sarcini de întârziere a răspunsului.

Numeroase studii au demonstrat, de asemenea, că acești copii care au ADHD fac multe erori în realizarea sarcinilor continue (Barkley, 1991).

Paternalul de stopare a răspunsului este cerut de performanțele la testul Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Subiecții cu deteriorări la nivelul lobului frontal au adesea dificultăți la acest test, iar performanțele lor au fost asociate cu activarea cortexului prefrontal dorsolateral. Copiii cu ADHD au dificultăți în ceea ce privește performanțele la testul WCST. Barkley (1992) a realizat o serie de studii în care a arătat diferențe semnificative între grupul cu ADHD și grupul de control. În acord cu aceste rezultate, Sergeant și van der Meere (1989) au găsit că cei cu ADHD realizează sarcinile de procesare a informației fără a altera răspunsul ulterior, atunci când fac o greșeală în comparație cu copiii din grupul de control.

An experimental study of the behavioural inhibition to the subjects with ADHD

The assumptions

In the case of the subjects with ADHD one will get more errors in the tasks GO/NO-GO, the stopping of the signal compared to subjects in the control group.

de control.

Descrierea probelor (GO/NO-GO, selectarea raspunsului)

Sarcina de selectare a raspunsului la stimuli specifici se bazeaza pe corespondenta directa si inversa. In corespondenta directa, subiectului îi sunt prezentate pe ecran cifrele “1”, “2”, “3”, “4”, iar el trebuie sa apese tastele cu cifrele corespunzatoare prezentarii. In cazul corespondentei inverse, subiectul trebuie sa apese tastele în ordinea inversa prezentarii (ex. cand e prezentata cifra “1” se apasa tasta “4”). Acest tip de sarcina necesita inhibarea raspunsului gresit.

Sarcina executarii raspunsului este o versiune a sarcinii GO/NO-GO. Subiectul este instruit sa apese tasta cand aude un singur sunet, dar nu si cand aude sunetul de doua ori. Incercarile sunt programate astfel încat 75% din cele de pe parcursul experimentului devin tinte la care subiectul ar trebui sa raspund. Conditia de control consta în blocarea încercarilor cu 25% din tinte.

Design-ul studiului

Variabile independente:

1. Tipul corespondentei (DIRECTA / INVERSA);
2. Sarcina suplimentară (cu / fără);
3. Subiecți (cu ADHD / fără ADHD).

Designul experimental este de tipul 2 X 2 X 2.

Variabile dependente:

1. Numarul de erori;
2. Timpul de reactie.

Subiecți	Sarcină distractorie	Tipul corespondentei	
		DIRECTA	INVERSA
cu ADHD	CU		
	FĂRĂ		
CONTROL	CU		
	FĂRĂ		

The description of evidence (GO/NO-GO, select answer)

The task of selecting the response to specific stimuli is based on direct correspondence and reverse. In direct correspondence, the subject is presented on the screen the numbers “1”, “2”, “3”, “4”, and he has to press the keys with the corresponding figures of the presentation. In the case of reverse, the subject needs to press keys in inverse order of the presentation (e.g. when it presented the figure “1” then press “4”). This type of task requires inhibiting of the wrong answer.

The task of the answer is a version of GO/no-go. The subject is instructed to press the key when he hears a single sound, but not when he hears the sound twice. The trials are scheduled so that 75% of those on the course of the experiment become targets at which the topic should respond. The control condition consists in blocking trials with 25% of the targets.

The design study

Independent variables:

1. the type of (DIRECT/INVERSE);
2. additional load (with/without);
3. Subjects (with/without ADHD).

The experimental design is the type 2 X 2 X 2.

Dependent variable:

1. number of errors;
2. reaction time.

Subjects	Sarcină distractorie	The type of correspondence	
		DIRECT	INVERSE
with ADHD	WITH		
	WITHOUT		
CONTROL	WITH		
	WITHOUT		

Rezultatele probei GO-NO-GO

a) variabila dependentă : *numarul de erori*

Pentru studierea semnificației rezultatelor s-a utilizat ANOVA , considerând ca variabile independente: tipul corespondenței (DIRECTA / INVERSA), sarcina suplimentară (CU / FARA), tipul grupului (EXPERIMENTAL / CONTROL) ,iar ca variabila dependentă: numarul de erori. Tabelul (ANOVA) evidențiază un efect semnificativ al grupului : $F(1, 392) = 1832,754, p = 0,0001$. Prezenta sarcinii distractorie are de asemenea un efect semnificativ : $F (1, 392) = 96,796, p = 0,0001$. Un efect semnificativ îl are și interacțiunea dintre tipul grupului și corespondența: $F(1, 392) = 72, 814, p = 0,0001$.

SAMPLE GO no-go results

a) the variable dependent on: number of errors .

For studying the results ANOVA was used, considering as independent variables: type of (DIRECT\REVERSE), additional task (with\without), group type (EXPERIMENTAL\CONTROL), and that the variable dependent on: the number of errors. The table (ANOVA) shows a significant effect of the Group: $F (1, 392) = 1832,754, p = 0.0001$. This distractory task also has a significant effect: $F (1, 392) = 96,796, p = 0.0001$. A significant effect also has the interaction between the Group and type correspondence: $F (1, 392) = 72, 814, p = 0.0001$.

Analiza de varianță în cazul probei GONOGO (variabilă dependentă= numărul de erori)

Dependent Variable: ERORI

Source	Suma patratelor	df	Patrate medii	F	P
GRUP	4186,125	1	4186,125	945,483	,000
CORESP	149,645	1	149,645	33,799	,000
SD	310,005	1	310,005	70,018	,000
GRUP * CORESP	117,045	1	117,045	26,436	,000
GRUP * SD	68,445	1	68,445	15,459	,000
CORESP * SD	18,605	1	18,605	4,202	,042
GRUP * CORESP * SD	7,605	1	7,605	1,718	,192
Residual	850,080	192	4,427		

<p>Numarul mediu de erori pentru cele două grupuri, considerând ca variabila independentă este prezentat în tabelul 2, iar luând ca variabilă independentă prezenta sarcinii distractorie, este prezentat în tabelul 3.</p>	<p>The average number of errors for the two groups, considering as independent variables shown in Table 2, and taking as independent variable in this task fun, is presented in Table 3.</p>
---	--

Numarul mediu de erori pt. cele doua grupuri (variabila independenta: SARCINA DISTR.)

ERORI

GRUP	SARCINA	Media	Nr. cazuri	Dev. std.	Er. std.
CONTROL	CU SD	1,92	50	1,24	,18
	FARA SD	,60	50	,97	,14
EXPERIMENTAL	CU SD	12,24	50	3,15	,45
	FARA SD	8,58	50	3,30	,47

Numarul de erori

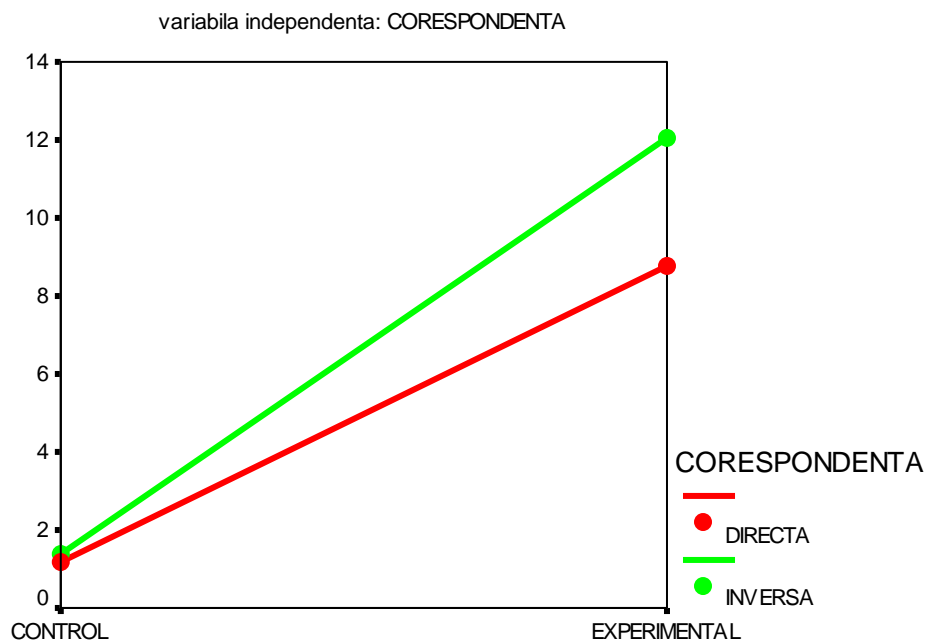


Figura A prezinta diferente clare intre subiectii din grupul experimenta si cei din grupul de control, numarul de erori crescand in cazul corespondentei inverse.

Figure A shows clear differences between the subjects of the experiment and those in the control group, the number of errors in case of the inverse correspondence increasing.

Numarul mediu de erori pt. cele doua grupuri (variabila independenta: SARCINA DISTR.)

ERORI

GRUP	SARCINA	Media	Nr. cazuri	Dev. std.	Er. std.
CONTROL	CU SD	1,92	50	1,24	,18
	FARA SD	,60	50	,97	,14
EXPERIMENTAL	CU SD	12,24	50	3,15	,45
	FARA SD	8,58	50	3,30	,47

Numarul de erori

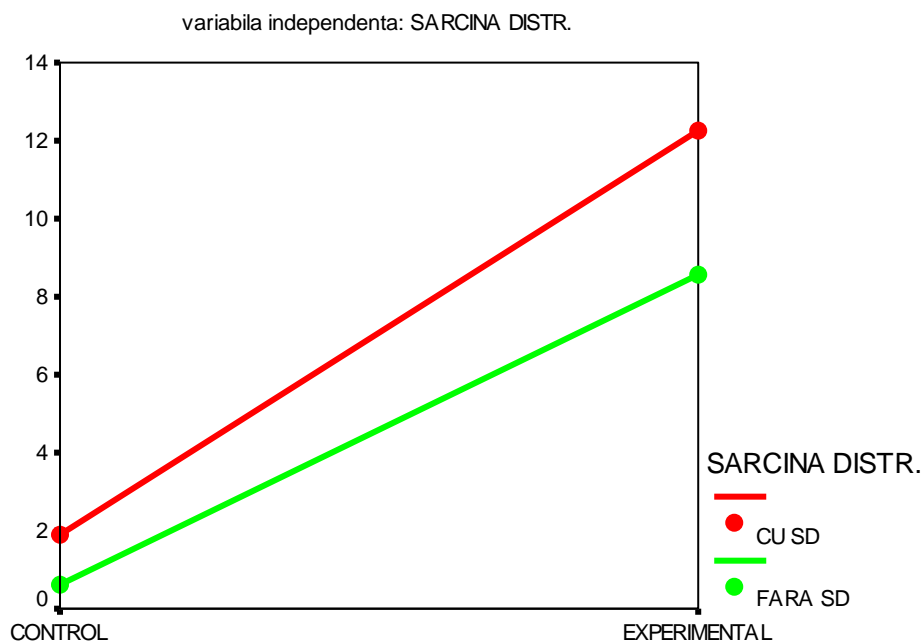


Figura B prezinta diferentele dintre cele doua grupuri, numarul de erori crescand in prezenta sarcinii distractoare.

a) variabila dependenta : timpul de reactie.

S-a utilizat ANOVA , considerand ca variabile independente: tipul grupului (EXPERIMENTAL / CONTROL), corespondenta (DIRECTA / INVERSA), prezenta sarcinii distractoare (CU / FARA), iar ca variabila dependenta: timpul de reactie.

Figure B shows the differences between the two groups, the number of errors increasing in this distractory task.

a) the variable dependent on: reaction time.

ANOVA was used, considering as independent variables: type the Group (EXPERIMENTAL\CONTROL), correspondence (DIRECT\REVERSE), this distractory task (with\without), and that the variable dependent on: reaction time.

Analiza de varianta in cazul probei GONOGO (variabila dependenta=timpul de reactie)

Dependent Variable: TIMP MEDIU

Source	Suma patratelor	df	Patrate medii	F	P
GRUP	17182108,205	1	17182108,205	420,202	,000
CORESP	3769983,405	1	3769983,405	92,198	,000
SD	2158003,125	1	2158003,125	52,776	,000
GRUP * CORESP	114672,605	1	114672,605	2,804	,096
GRUP * SD	15085,845	1	15085,845	,369	,544
CORESP * SD	162507,005	1	162507,005	3,974	,048
GRUP * CORESP * SD	623,045	1	623,045	,015	,902
Error	7850902,320	192	40890,116		

<p>Tabelul 4 evidentiaza un efect semnificativ al grupului : $F(1,392) = 604,704, p 0,0001$. Timpii medii de raspuns pentru cele doua grupuri sunt calculate in tabelul 5. De asemenea un efect semnificativ il are si tipul corespondentei (DIRECTA / INVERSA): $F(1, 392) = 105,266, p 0,0001$. Timpii medii de reactie pentru cele doua grupuri sunt prezentate in tabelele 5 (considerand ca variabila independenta corespondenta), respectiv 6 (considerand ca variabila independenta prezenta sarcinii distractoare).</p>	<p>Table 4 highlights the significant effect of the Group: $F(1,392) = 604,704, p 0.0001$. The average response times for the two groups are calculated in table 5. Also a significant effect it also has the type of (DIRECT\INVERSE): $F(1, 392) = 105,266, p 0.0001$. The average reaction times for the two groups are presented in tables 5 (considering as independent variable correspondence) and 6 (considering as independent variable the presence of the distractory task).</p>
--	---

Timpul de reactie (mediu) pt. cele doua grupuri (variabila independenta: CORESPONDENTA)

TIMP MEDIU

GRUP	CORESPONDENTA	Media	Nr. cazuri	Dev. std.	Er. std.
CONTROL	DIRECTA	796,46	50	237,04	33,52
	INVERSA	1023,16	50	159,78	22,60
EXPERIMENTAL	DIRECTA	1334,78	50	249,79	35,33
	INVERSA	1657,26	50	252,57	35,72

Timpul de reacție

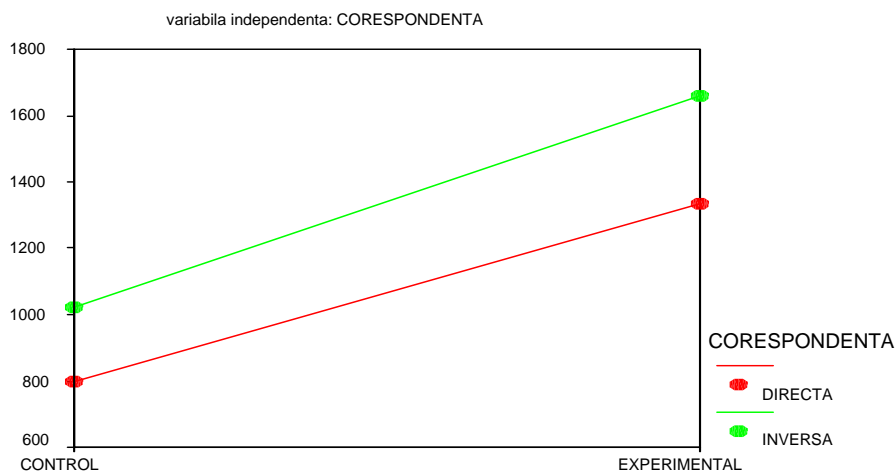


Figura C arata diferenta dintre cele doua grupuri in ceea ce priveste latenta timpilor de reacție, care este mai accentuate in cazul corespondentei inverse.

Figure C shows the difference between the two groups in terms of latency response times, which is even more significant in the case of inverse correspondence.

Timpul de reacție (mediu) pt. cele doua grupuri (variabila independenta: SARCINA DISTR.)

TIMP MEDIU

GRUP	SARCINA	Media	Nr. cazuri	Dev. std.	Er. std.
CONTROL	CU SD	1005,00	50	243,18	34,39
	FARA SD	814,62	50	174,09	24,62
EXPERIMENTAL	CU SD	1608,58	50	252,91	35,77
	FARA SD	1383,46	50	299,04	42,29

Timpul de reacție

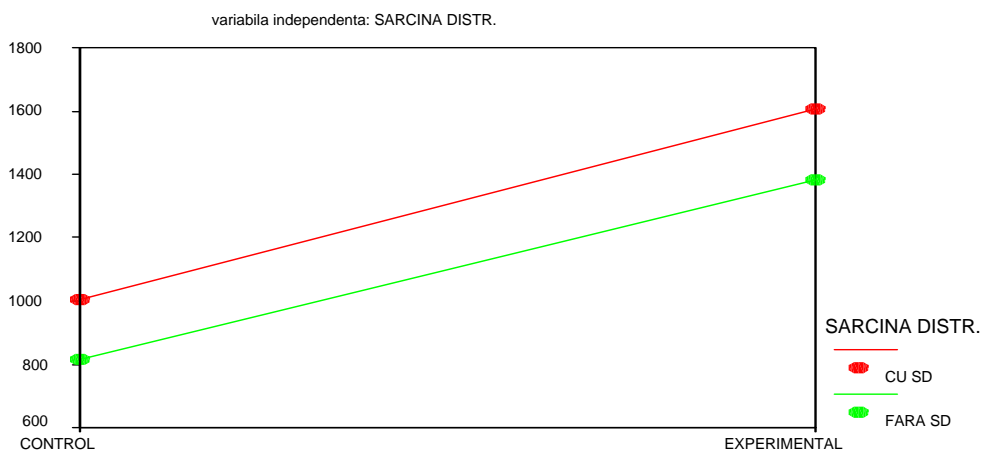


Figura D arata diferentele intre cele doua grupuri in ceea ce priveste latentă timpilor de raspuns, diferența care se accentuează in prezenta sarcinii distractive.

Concluzii

In cazul subiectilor cu ADHD s-a constatat un număr mai mare de erori și o latență mai mare a răspunsurilor comparativ cu subiecții din lotul de control. Aceste diferențe vor fi accentuate de prezența sarcinii distractive.

BIBLIOGRAFIE

1. Achenbach, T.M. & Edelbrock CS. (1983). Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile. Burlington: Quee City Printers Inc
2. Barkley, R. & Ullman, D.G. (1975). A comparison of objective measures of activity and distractibility in hyperactive and non hyperactive children. Journal of Abnormal Child Psychology.
3. Iaboni, F., Douglas, V.I. & Baker, A.G. (1995). Effects of reward and response costs on inhibition in ADHD children.
4. Milich, R., Hartung, C.I., Martin, C.A. & Haigher, E.D. (1994). Behavioral disinhibition and underlying processes in adolescents with disruptive behavioral disorders. In D. K. Routh (Ed.), Disruptive behavior in childhood. New York : Plenum Press.
5. Schachar, R. J. & Logan, G. D. (1990). Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. Developmental Psychology, 26.
6. Schachar, R. J., Tannock, R., Marriott, M., & Logan, G. (1995). Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. Journal of Abnormal Child Psychology, 23.
7. Barkley, R. A., Fischer, M., Edelbrock, C. S., & Smallish, L. (1991). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria, III: Mother-child interactions, family conflicts, and maternal psychopathology. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32

Figure D shows the differences between the two groups in terms of the latency of the response times, the difference which emphasizes in this distractive task.

Conclusions

In the case of the subjects with ADHD a greater number of errors and a higher latency responses compared with subjects in the control group have been found . These differences will be exacerbated by the presence of the distractive task.

BIBLIOGRAPHY

1. Achenbach, T.M. & Edelbrock CS. (1983). Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile. Burlington: Quee City Printers Inc
2. Barkley, R. & Ullman, D.G. (1975). A comparison of objective measures of activity and distractibility in hyperactive and non hyperactive children. Journal of Abnormal Child Psychology.
3. Iaboni, F., Douglas, V.I. & Baker, A.G. (1995). Effects of reward and response costs on inhibition in ADHD children.
4. Milich, R., Hartung, C.I., Martin, C.A. & Haigher, E.D. (1994). Behavioral disinhibition and underlying processes in adolescents with disruptive behavioral disorders. In D. K. Routh (Ed.), Disruptive behavior in childhood. New York : Plenum Press.
5. Schachar, R. J. & Logan, G. D. (1990). Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. Developmental Psychology, 26.
6. Schachar, R. J., Tannock, R., Marriott, M., & Logan, G. (1995). Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. Journal of Abnormal Child Psychology, 23.
7. Barkley, R. A., Fischer, M., Edelbrock, C. S., & Smallish, L. (1991). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria, III: Mother-child interactions, family conflicts, and maternal psychopathology. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32

