

МАКЕДОНСКИ МЕДИЦИНСКИ ПРЕГЛЕД
МАКЕДОНСКО ВЕКАРСКО ДРУШТВО - ЗДРУЖЕНИЕ НА ПЕДИАТРИТЕ НА МАКЕДОНИЈА
MACEDONIAN MEDICAL ASSOCIATION - PEDIATRIC ASSOCIATION OF MACEDONIA

SAVE A SMALL LIFE.
SUPPORT A BIG FUTURE.



ЗБОРНИК НА АБСТРАКТИ И ТРУДОВИ
PROCEEDINGS AND ABSTRACTS

Ohrid 2011

PEP

ALKALOID
PLATINUM SPONSOR



С. 6 ОКТОМВРИ 2011, ОХРИД, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
С. 6 OCTOBER 2011, OHRID, REPUBLIC OF MACEDONIA

ЛИТЕРАТУРА

1. Kerry L. Coburn, Ph.D., Edward C. et al. The Value of Quantitative Electroencephalography in Clinical Psychiatry: A Report by the Committee on Research of the American Neuropsychiatric Association *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*;18:460-500.
2. Banaschewski T, Brandeis D. Annotation: what electrical brain activity tells us about brain function that other techniques cannot tell us - a child psychiatric perspective. *J Child Psychol Psychiatry*. May 2007;48(5):415-35.
3. Tchanturia K, Campbell IC, Morris R, Treasure J. Neuropsychological studies in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2005, 37 Suppl, 572-6.
4. Hatch A, Madden S, Köhn MR et al. EEG in adolescent anorexia nervosa: Impact of refeeding and weight gain. *Int J Eat Disord*. 2010 Jan 8.
5. Grunwald M, Ettrich C, Assmann B, et al. Haptic perception and EEG changes in anorexia nervosa. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother Nov 1999;27(4):241-50*.
6. Grunwald M, Ettrich C, Assmann B, et al.: Deficits in haptic perception and right parietal theta power changes in patients with anorexia nervosa before and after weight gain. May 2001;29(4):417-28.
7. Hannesdóttir DK, Doxie J, Bell MA et al. A longitudinal study of emotion regulation and anxiety in middle childhood: Associations with frontal EEG asymmetry in early childhood. *Dev Psychobiol*. 2010 Mar;52(2):197-204.
8. Kim KJ, Bell MA. Frontal EEG asymmetry and regulation during childhood. *Ann N Y Acad Sci*. 2006 Dec;1094:308-12.
9. Smith CL, Bell MA. Stability in infant frontal asymmetry as a predictor of toddlerhood internalizing and externalizing behaviors. *Dev Psychobiol*. 2010 Mar;52(2):158-67.
10. Pop-Jordanova N., Pop-Jordanov J. Spectrum Weighted EEG Frequency ("Brain Rate") as a Quantitative Indicator of Mental Arousal, *Prilozi*, 2005, 26, (2):35-42.
11. American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV. American Psychiatric Association, 4th Ed, 1994.
12. Pop-Jordanova N. EEG spectra in pediatric research and practice, *Prilozi, Sec. Biol. Med. Sci.*, 2008, 29 (1):221-237.
13. Rodriguez G, Babiloni C, Brugnolo A, et al. Cortical sources of awake scalp EEG in eating disorders. *Clin Neurophysiol*. Jun 2007;118(6):1213-22. Epub 2007 Apr 23.
14. Demerdzieva A. EEG Characteristics of Generalized Anxiety Disorder in Childhood. *Acta Informatica Medica*, March 2011, 19(1):19-16.
15. Pop-Jordanov J, Pop-Jordanova N. Neurophysiological substrates of arousal and attention, *Cognitive Processing* 2009;10(Suppl 1):571-579.
16. Cooper NR, Croft RJ, Dominey S et al. Paradox lost? Exploring the role of alpha oscillations during externally vs. internally directed attention and the implications for idling and inhibition hypotheses. *International Psychophysiol*. 2003;47(1):65-74.

REFERENCES:

Развојна Психологија и Психопатологија

ЕГЗЕКУТИВНИ ФУНКЦИИ-РАЗВОЈ,
СТИМУЛИРАЊЕ И ТРЕТМАН НА
ПОВРЗАНИТЕ РАСТРОЈСТВА

Зорчец Т.

Клиника за детски болести, Скопје, Македонија

АБСТРАКТ

Во изминатите две децении, во научната јавност и клиничката пракса, се забележува значајно зголемен интерес за дефинирање и проценка на егзекутивните функции (ЕФ). Овие, хиерархиски највисоки когнитивни процеси, вклучуваат информации од работната меморија, инхибицијата на несоодветното поведење, како и соодветното насочување и одржување на вниманието на конкретен наменето поведење. Генерално гледано, ЕФ може да се расчленат на четири супфункции активности на

Developmental Psychology and Psychopathology

EXECUTIVE FUNCTIONS-DEVELOPMENT,
STIMULATION AND TREATMENT OF RELATED DISORDERS

Zorcec T.

University Children's Hospital, Skopje, Macedonia

ABSTRACT

In the past two decade, in scientific public and clinical practice, there is an increased interest in defining and assessment of the executive functions (EFs). Those, the highest cognitive processes, are including information kept in the working memory, the inhibition of inappropriate behavior as well as appropriate direction and maintenance of the attention to the goal oriented behavior. EFs can be divided on four subdomains-engagement operation, disengagement operation, working memory and monitoring operations.

ангажирање, активности на инхибиција, работна меморија и мониторирање.

Многу проблеми во однесувањето се резултат на нарушени ЕФ, како на пример слаба контрола на импулсите и слаба инхибиторна контрола, нарушено расудување и решавање на проблеми, потешкотии во менувањето на мисловниот ток и поведението, неможност да се увидат грешките во активностите, намалена саморегулација или организирано поведење, лошо расположение и мотивација, сиромашни комуникациски вештини, ниска самодоверба и социјалната изолација.

Големото значење на ЕФ за човековиот живот ги натера истражувачите да дизајнираат студии за подобрување на ЕФ. Резултатите од овие студии се навистина многу охрабрувачки, а клиничката примена навистина ветува многу.

Значајните истражувања допрва останува да се спроведат, но денес постои добра причина да се верува дека наскоро ќе се развијат ефикасни, научно базирани методи за подобрување на ЕФ кај децата кои имаат потешкотии во нивното функционирање.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ:

егзекутивни функции, бихевиорални потешкотии, тренинг

ВОВЕД

Во изминатите две декади, во научната јавност и клиничката пракса, се забележува значајно зголемен интерес за дефинирање и проценка на егзекутивните функции [ЕФ]. Овие функции се поврзани со кортикалните мрежи во префронталниот кортекс кои вклучуваат голем број на когнитивни процеси одговорни за саморегулацијата на поведението и развојот на социјалните и когнитивните вештини кај човекот. Овие, хиерархиски највисоки когнитивни процеси, вклучуваат информации од работната меморија, инхибицијата на несоодветното поведење, како и соодветното насочување и одржување на вниманието на кои целта насоченото поведење.

ДЕФИНИРАЊЕ НА ЕФ

За разлика од другите когнитивни процеси, како на пример меморијата или вниманието, за ЕФ се уште нема униформна дефиниција која би ја интегрирала во целост нивната суштина.

Генерално кажано, под егзекутивност се подразбира улога на нејој кој одлучува за насоката на целите, акциите, командите, како и супервизија.

ЕФ или уште наречени и когнитивна контрола, насочена, свесна или извршна контрола или внимание на супервизија [1], се активираат кога автоматското реагирање на стимулите би довело до неуспех и неосвојување на одредена повисока цел. ЕФ во литературата се сретнуваат и под синонимот егзекутивен систем. Ситуациите во ЕФ се активираат се [1] новите ситуации, како и ситуациите кои бараат

Many behavioral problems arise from impaired EFs such as poor impulse and inhibitory control, impaired judgment and problem solving, difficulties in making mental or behavioral shifts, inability to apprehend errors in performance, reduced self-regulation, or organized strategic behaviors, low mood and motivation, poor communication skills, low self-esteem, and social isolation.

The great importance of EFs in human life has led researchers to design studies for improving EFs. Results from those studies are very encouraging and the clinical applications of this training have been very promising.

Considerable research remains to be done, but there is now good reason to believe that we will soon be able to develop effective, scientifically based methods for improving EFs in children with EF difficulties.

KEY WORDS:

executive functions, behavior problems, training

INTRODUCTION

In the past two decades, in scientific public and clinical practice, there is an increased interest in defining and assessment of the executive functions [EFs]. These functions are related to the cortical networks of the prefrontal cortex including a huge number of cognitive processes responsible for the self regulation of the behavior and development of the social and cognitive human skills. Those, the highest cognitive processes, are including information kept in the working memory, the inhibition of inappropriate behavior as well as appropriate direction and maintenance of the attention to the goal oriented behavior.

DEFINITION OF EFS

Unlike other cognitive processes, as for example the memory or attention, for EFs there is still no integral definition which will completely integrate the full meaning of it.

Generally speaking, executive means the role of someone who decides on the direction of the objectives, actions, controls, commands and supervision of processes. EFs or cognitive control, directed conscious and executive control or attention to supervision [1], are activated when the automatic reaction to the stimulus would lead to a failure and unfulfillment on a certain higher goal. EFs in the literature are also mentioned as an executive system. Situation which trigger EFs are (1) novel situations, as well as

(2) концентрација, (3) планирање, (4) решавање на проблеми, (5) координација, (6) промена, (7) свесен избор помеѓу повеќе алтернативи и (8) надминување на силен внатрешен или надворешен мотив.

Kropotov [2] под ЕФ подразбира координација и контрола над моторните и когнитивните акции насочени кон остварување на одредена цел. Според овој автор, ЕФ може да се расчленат на четири супфункции:

- *активности на ангажирање*, во кои се вклучени невронските мрежи во фронталниот кортекс одговорни за репрезентација на планираните активности со цел да се изведе одредено поведење;
- *активности на инхибиција*, при што се врши супресија на невронските мрежи во фронталниот кортекс одговорни за репрезентација на планираните активности, со цел да се спречи одредено поведење;
- *роботна меморија*, во која привремено, од неколку минути до неколку часа, се чуваат плановите за следните акции, со цел активна употреба на оваа информација за ангажирање или инхибирање на поведението и
- *мониторинг*, процес при кој се врши споредување на резултатите од спроведеното поведење со плановите, со цел да се иницира ново поведење доколку се јави одредена разлика.

Денес постојат околу триесеттина дефиниции за ЕФ, но консензус, обединет во една дефиниција допрева треба да биде овозможен.

ЕФ ВО ТЕКОТ НА ЖИВОТНИОТ ВЕК

Човековиот нервен систем започнува да се развива уште во 18 гестациски ден. Но, ЕФ се развиваат во текот на целиот животен век. Се чини дека првите знаци за развој на ЕФ, како што е свесната контрола на мислите или емоциите, се јавуваат веќе на крајот од првата година на детето. На пример, кога едно бебе ќе посегне по одреден предмет кој е во неговиот видокруг, тешко е да се каже дали бебето извело поведење предизвикано од внатрешна желба или од надворешен стимулус. Но, кога на едно бебе од осум месеци ќе му се покрие куклата со која дотогаш си играло, тоа ќе ја подигне покривката за да ја најде куклата и продолжи со играта. Ова поведење суперира одреден степен на развој на ЕФ бидејќи бебето во својата меморија ја задржува претставата за куклата и изведува поведење, како подигање на покривката, за да се спроведе следната активност т. е. да се продолжи со играта. Првата акција е свесно контролирана до степен до кој таа се третира како средство за да се оствари крајната цел. Значи, бебињата на оваа возраст до одреден степен се способни да делуваат кон остварување на одредени

situation which require (2) concentration, (3) planning, (4) resolving the problems, (5) coordination, (6) changes, (7) conscious choice between more alternatives and (8) overcoming a strong internal or external motive.

Kropotov [2] states that EFs refer to the coordination and control of motor and cognitive actions to attain specific goals. According to him EFs can be divided on four subdomains:

- *engagement operation*: activating neurons of the frontal-parietal cortex responsible for representation of a planned action with a goal to execute the action;
- *disengagement operation*: suppressing neurons of the frontal cortex responsible for representation of a planned action with a goal to withhold from the action;
- *working memory*: temporal storing the plans of actions for a few minutes to hours in order to actively use this information for engagement or disengagement operations and
- *monitoring operations*: comparing the results of the executed action with a planned one with a goal to initiate a new action to eliminate the discrepancy.

At the present, there are over 30 definitions of EFs, but the consensus is still remaining in the future.

EFS DURING THE LIFESPAN

The human nervous system begins to develop at 18 days gestation. However, EFs are developing during the whole life. Although it continues to develop well into adolescence, the first signs of EFs, the conscious control of thought, action, or emotion, emerge as early as the end of the first year of life. For example, when babies reach for an item it's hard to say if the child performed behavior caused by internal or external stimulus. But if to an eight months old baby playing with a doll you covers the doll with a cloth, the baby will remove the cloth and retrieve the doll. This behavior by itself suggests some degree of EFs because the baby keeps the doll in mind and performs one action (removing the cloth) in order to perform another action (retrieving the doll). The first action is consciously controlled to the extent that it is treated deliberately as a means to an end. Babies at this age are able to act in light of a goal.

As newborns we are completely dependent on our parents, and show only primitive reflexes in our

цели.

Новороденото е комплетно зависно од своите родители и покажува само примитивни рефлексии во интеракцијата со средината. Иако мозокот релативно незрел на оваа возраст, сепак не е табула раза ниту пак бебето е само пасивен примач на стимулуси. Бебето се повеќе станува активен учесник во својата средина и покажува знаци на самоистражување уште на двомесечна возраст [3]. На три месеци бебињата се способни да ја откријат целта на одреден настан по илустрацијата што го стекнуваат при обидот да се добие саканиот објект [4]. Првите знаци на работна меморија и инхибиција се забележуваат на возраст од седум до осум месеци, процеси кои се под контрола на префронталниот кортекс [5-7]. На возраст од осум до 12 месеци бебињата се се послобни подолго да ги задржуваат целите во меморијата и да го контролираат поведението.

Родителите на двегодишните деца забележуваат дека децата на оваа возраст се повеќе се прилагодуваат на правилата. Тоа е уште еден доказ дека децата на оваа возраст почнуваат да ги врежуваат правилата во меморијата и ги употребуваат за да го водат сопственото поведење, што претставува јасен пример за развој и употреба на ЕФ. Децата веќе не одговараат со едноставни, ригидни и стереотипни одговори на одреден стимулус, туку делуваат флексибилно и кон целта ориентирано, во согласност со одреден план.

Кај тригодишните деца употребата на правила е значително поразвие. Персеверативни грешки се случуваат, но на многу помалем степен. Тие ги разбираат и препознаваат новите правила, но неретно на новите ситуации одговараат со старите поведења. На четиригодишна возраст децата веќе стекнуваат се поголема флексибилност и лесно се прилагодуваат на новите правила со соодветно поведење. Овие когнитивни придобивки се рефлектираат во се поуспешно социјално функционирање, морално поведење и когнитивно функционирање. Помеѓу петата и единаесетата година на животот, ЕФ достигнуваат значајно повисок стадиум на развој во поглед на когнитивната флексибилност, работната меморија и брзината на процесуирањето на информациите.

Евидентно е дека како децата растат така ЕФ значајно се подобруваат. Разликите помеѓу доречената и предучилишните деца се енормни. Доречените бебињата реагираат на секој настан околу нив во истиот момент, децата на предучилишна возраст мислат за минатото и ја планираат иднината, при што од неколку алтернативни решенија избираат едно. Но, способноста на предучилишните деца свесно да ги контролираат своите мисли, акции и емоции сè уште е значајно ограничена. Сепак, овој генерален феномен на ограниченоста во контролата се однесува и на некои други возрастни периоди. Многу родители и во подоцнежната возраст на своите деца се прашуваат дали тие некогаш ќе достигнат зрелост. Способноста која овозможува да се делува

interaction with the world. Despite the relative immaturity of the brain at this stage, it is certainly not a tabula rasa, nor the child is a completely passive recipient. Infants are active participants in their environment, and display signs of self-exploration and an emerging understanding of their own agency by two months of age [3]. At 12 weeks they are able to detect the goal structure of an event after personal experience in trying to acquire a desired object [4]. The first signs of working memory and inhibitory control arise between seven and eight months of age, aspects of which are considered to be under the management of prefrontal cortex [5-7]. At the age of eight to 12 months babies are more capable of keeping the goals in the memory and to control the behavior.

The parents of two year old children are referring that they become more and more adjusted to the rules. It is another proof that now children can keep the information about the rules in the memory and to use them in order to lead their own behavior, which is a clear example of a development and use of the EFs. Children are no longer responding with simple, rigid and stereotyped responses to the designated stimulus, but they are acting with flexible and constructive goal oriented behavior.

In three year old children use of the rules is considerably improved. Perseverative errors do occur but in much complex tasks. They understand and recognize new rules but sometimes in new situations they respond with the old behaviors. At four years old children flexibility is much improved and on new rules they respond with appropriate behavior. These cognitive achievements result in more successful social, moral and cognitive functioning. Between the fifth and eleventh year EFs are reaching significantly higher level of development regarding the cognitive flexibility, memory, and the speed of the information processing. It is evident that as children mature their EFs significantly improve. Difference between newborns and preschool children is enormous. While the babies react on stimuli almost immediately, preschool children think about the past and plan the future, and pick one alternative solution. However, the ability of preschool children to control their thoughts, actions and emotions is still significantly limited. Of course, this general phenomenon is hardly restricted to the preschool period. Indeed, many parents of older children may be wondering whether children ever grow out of it. The abilities that make it possible to act in accord with one's knowledge, the abilities underlying EFs, follow an extremely protracted developmental course that extends well into adoles-

според она што се знае и моја е база на ЕФ, постојано се развива се до возрастното доба [Табела 1]. Бавниот развој на ЕФ е во корелација со бавниот развој на префронталниот кортекс.

Табела 1.: Функционален развој на ЕФ од третата до 19-та година

Возраст	Ладни ЕФ	Топли ЕФ
3 години		
4 години	подобрување на когнитивната флексибилност	подобро извршување на задачи
5 години		
6 години		размислување
7 години		
8 години	созреана когнитивна флексибилност	разбирање на метафори и социјални измами
9 години		
10 години		
11 години		
12 години		
13 години	експлозија на поведение ориентирана кон целта	подобрување на донесувањето на одлуки врз база на емоции се до 17тата година
14 години		
15 години		
16-19 години	значајни придобивки во работната меморија, стратешкото планирање и решавањето на проблеми се до 19тата година	

cence and probably into early adulthood. [Table 1]. The slow development of EFs corresponds closely to the equally slow development of the prefrontal cortex.

Table 1. Functional development of EFs from 3 to 19 years of age

Age	Cold EFs	Hot EFs
3 years old		
4 years old	Improved cognitive flexibility	Success at false-belief tasks
5 years old		
6 years old		thinking
7 years old		Understanding of emotions that last for years
8 years old	Mature cognitive flexibility skills improvements in inhibition, vigilance and sustained attention seen until 11	Understanding of skills metaphors and social deception
9 years old		
10 years old		
11 years old		
12 years old		
13 years old	Spurt in goal-directed behavior	Improvements in affective decision making until 17
14 years old		
15 years old		
16-19 years old	Gains in working memory and strategic planning	

Но, некои луѓе во текот на целиот живот имаат потешкотии во одржувањето на сопствената контрола. Потешкотии во ЕФ даваат вредни податоци за проблемите со кои се соочуваат децата додека се развираат, но се чини дека уште побитни податоци се добиваат за во периодот на адолесценцијата. Адолесценцијата често се дефинира како чуден период, време помеѓу сексуалното зреење и дрстигнувањето на улогите и одговорностите на возрасните. Периодот е делумно чуден поради тоа што пубертетот е асоциран со палета од емоционални и мотивациони промени како на пример, сексуални страсти и потреби, кои претставуваат силен предизвик за еден тинејџер кој бавно ги развива своите ЕФ.

Ниското ниво на функционирање на ЕФ кај адолесцентите може да се манифестира со:

- емоционални проблеми;
- ризично и импулсивно поведење;
- компулсивно поведење;
- потешкотии во вниманието.

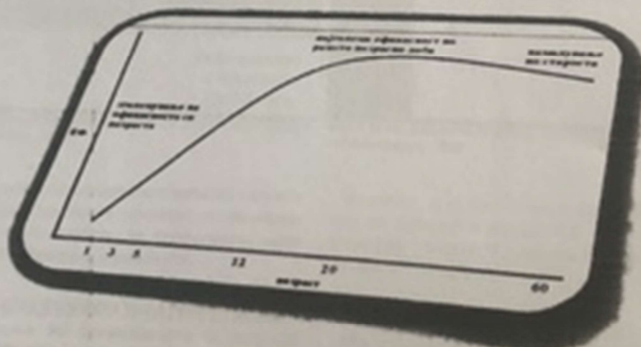
Во адолтното доба, како што префронталниот кортекс старее така се намалува и ефикасноста на ЕФ. Се чини дека ефикасност на ЕФ има обратна траекторија на латинската буква „U“, гледано низ животниот век на човекот [Графикон 1].

However, some people seem to struggle with executive difficulties all their life. Difficulties with EFs may provide valuable insights into the problems children face as they develop through the school-age years, but the importance of EFs is perhaps especially clear during adolescence. Adolescence is often described as awkward period between sexual maturation and the attainment of adult roles and responsibilities." The period is awkward at least in part because puberty is associated with a variety of emotional and motivational changes, for example romantic passions and sexual desires, that present strong challenges to a teenager's slowly developing executive skills.

The low functioning of the EFs in the adolescence may be manifested through:

- the emotional problems;
- risky and impulsive behavior;
- compulsive behavior;
- attention problems.

In the adulthood, as the prefrontal cortex ages the efficiency of the EFs reduces too. Thus, the development of EFs appears to follow an inverted "U"-shaped curve when considered across the lifespan. [Figure 1].



Графикон 1: Развој на ЕФ во текот на животниот век
Преземано од "Executive functions across the lifespan" Zelazo, Crick & Booth, 2004 [9]

Figure 1: Development of EFs during the lifespan
Taken from "The Executive functions across the life span" Zelazo, Crick & Booth, 2004 [9]

Иако и другите когнитивни функции покажуваат слична траекторија, се смета дека оваа правило особено важи за ЕФ, од причина што функцијата која најкасно се развива најпрво и се нарушува, како човечкиот организам природно старее [Табела 2].

Although other cognitive functions may show a similar developmental trajectory, there is some reason to believe that the curve is especially pronounced for EFs: functions that are the "last in" during childhood and adolescence may be the "first out" during aging. [Table 2].

Табела 2: Функционален развој на ЕФ во периодот од 20 до 75 години

возраст	Ладни ЕФ	Топли ЕФ
20-49 години		
50-64 години	почеток на намалувањето на концептуализацијата, организацијата, планирањето, флексибилноста, работната меморија, поставувањето на целите и брзината на процесуирањето на информациите	
65-74 години		намалена способност во донесувањето на одлуки во одредени ситуации
над 75 години		дефицитите стануваат евидентни

Превземено од „Executive Functions and the frontal lobe“ Anderson, Jacobs & Anderson, 2008

Table 2: Functional development of EFs from 20 until 75 years of age

age	Cold EFs	Hot EFs
20-49 years old		increasingly effective attentionally making effective self-regulation under specific circumstances
50-64 years old	Sees the beginning of decreased concept generation, organization, planning, set-shifting, working memory and goal setting Slowed processing speed	
65-74 years old		Reduced performance in executive decision-making
75+ years		deficits become evident

taken from „Executive Functions and the frontal lobe“ Anderson, Jacobs & Anderson, 2008

Но, познато е дека старењето на човечкиот мозокот може да се забави доколку и початаму се тренираат интелектуалните капацитети, се совладаваат нови знаења, се остане физички активен итн.

ЕФ И НЕКОИ БИХЕВИОРАЛНИ ПРОБЛЕМИ

Многу проблеми во однесувањето се резултат на нарушени ЕФ, како на пример слаба контрола на импулсите и слаба инхибиторна контрола, нарушено расудување и решавање на проблеми, потешкотии во менувањето на мисловниот ток и поведението, неможност да се увидат грешките во активностите, намалена саморегулација или организирано поведение, лошо расположение и мотивација, сиромашни комуникациски вештини, ниска самодоверба и социјалната изолација.

Разновидните квалитети на ЕФ, би можеле да ни дадат појаснување за појавата на одредени бихевиорални проблеми, како што е на пример физичката агресија. Психологот Richard Tremblay [10] покажал дека физичката агресија во форма

However, it is well known that the brain ageing can be delayed if intellectual capacities are continuously trained, if new knowledge is gained, if we are physically active etc.

EFS AND SOME BEHAVIORAL PROBLEMS

Many behavioral problems arise from impaired EFs such as poor impulse and inhibitory control, impaired judgment and problem solving, difficulties in making mental or behavioral shifts, inability to apprehend errors in performance, reduced self-regulation, or organized strategic behaviors, low mood and motivation, poor communication skills, low self-esteem, and social isolation.

Variety of qualities that EFs have, could give an explanation for the occurrence of certain behavioral problems, like physical aggression. The psychologist Richard Tremblay [10] showed that physical aggression in the form of kicking, biting and scratching, behaviors typical for small children, until the school age will be drastically reduced

на удирање, касане и гребене, поведенија кои вообичаено се јавуваат околу втората година од животот, до поаѓањето на училиште драстично се намалува. Овој факт се објаснува со постепениот развој и зреењето на ЕФ. Оттука, имајќи ги в предвид карактеристиките на ЕФ, полесно можеме да ја разбереме физичката агресија на децата. Генерално, децата имаат проблем со контролата токму поради процесите поврзани со ЕФ. За среќа, кај поголемиот број деца агресивното поведење не достигнува сериозни размери за да предизвика и сериозни последици. Но, кај околу 5% од децата агресијата продолжува да се манифестира и понатаму во развојот. Ова се најчесто деца кај кои развојот на ЕФ се одвива атипично.

Постојат суштински разлики помеѓу многуте растројства асоцирани со нарушувањата на ЕФ. На пример, децата со опсесивно-компулсивно растројство и децата со хиперактивно растројство манифестираат различен спектар на симптоми. Иако е исправно да се каже дека овие деца имаат потешкотии во саморегулацијата на мислите, поведението и емоциите, ова се две сосема различни растројства. Се чини дека секое растројство е асоцирано со проблеми на различни аспекти на ЕФ.

Генерално гледано, кај индивидуи кај кои постои ослабено функционирање на ЕФ се јавува:

- краткотраен опсес на вниманието;
- недостаток на упорност;
- недостаток на самодисциплина и самонадзор;
- потешкотии во контролата над нагоните;
- потешкотии кога се учи врз основа на сопственото искуство;
- слабо расудување и донесување на лоши одлуки;
- слаба организација на времето и просторот;
- поведење кое предизвикува негативни реакции и конфликти и
- несоместност.

По дефиниција, сите деца со хиперинетско растројство имаат потешкотии во ЕФ. Gioia et al., [11] даваат сумирани наоди за потешкотиите во ЕФ кај децата со хиперинетско растројство класифицирани според следниве супфункции:

- импацијација: потешкотии при започнување на одредени задачи;
- инхибиција: потешкотии во контролирање на поведението;
- ментална флексибилност: непотребно долго задржување на одредена активност со тенденција за персеверација;
- планирање: започнување на активностите во последен момент, без размислување за можните проблеми;
- организација: хаотичен Ариод кон проблемите, со лесно откажување при првите потешкотии;

This fact explains the development and slow maturation of the EFs. Thus, having in mind characteristics of the EFs, we can understand much better physical aggression among children. Generally, children have a control problem because the processes related to the EFs. Fortunately, most of children do not show serious aggression with serious consequences. However, about 5% of the children continue to manifest aggressive behaviors. In most of those children the EFs development is atypical.

There are essential differences between the various disorders associated with the EFs. For instance, the children with obsessive-compulsive disorder and ADHD children manifest different spectrum of symptoms. Although it is a proper to say that those children do have difficulties in the self-regulation of the thoughts, behaviors and emotions, we are talking about two completely different disorders. It is assumed that each disorder is associated with problems in different aspects of the EFs.

Generally speaking, in individuals with EFs difficulties there is:

- short attention scope;
- lack of persistence;
- lack of self-discipline and self-monitoring;
- difficulties in the control of impulses;
- difficulties in learning from personal experiences;
- poor judgment and bad decisions;
- poorly organizations of the time and the space;
- behaviors which provokes negative reactions and conflicts and
- malpractice.

By definition, all children experiencing ADHD have executive function deficits. Gioia et al., 2001 [11] are giving a summary guide for EF deficits in children with ADHD divided by subdomains:

- initiative: has trouble getting started on homework or chores;
- inhibition: has trouble "putting the breaks" on behavior;
- shifting: gets stuck on a topic or tends to perseverate;
- planning: starts assignments at the last minute; does not think ahead about possible problems;
- organization: has a scattered, disorganized approach to solving a problem; is easily overwhelmed by large tasks or assignments;
- self-monitoring: does not check work for mistakes; is unaware of own behavior and its impact on others;
- emotional control: too easily upset, explosive, small events trigger big emotional response and
- working memory: has trouble remembering things, even for a few minutes; when sent to get something, forgets what he or she is supposed to get.

- самомониторинг: непревинување на можните грешки, несвесност за сопственото несоодветно поведение и неговото негативно влијание врз другите луѓе;
- емоционална контрола: лабилност на афектот со лесно тревнење и плаќливост и
- работна меморија: потешкотии во помнењето.

Нарушувањето на ЕФ не води кон унитарно растројство. Различни симптоми може да резултираат од низното нарушено функционирање. Правилното функционирање на ЕФ овозможува фокусираност и спроведување до крај на сето она што во животот на една единица е навистина значајно.

ТРЕНИНГ НА ЕФ

ЕФ вклучуваат високо когнитивно функционирање кое е од клучно значење за целното поведение на човекот. Тоа вклучува голем број на меѓусебно поврзани процеси од кои работната меморија и инхибиторната контрола се две од најбитните функции. Почетни форми на работната меморија и инхибиторната контрола се присутни уште релативно рано во детството, со брз развој во текот на предучилишната и раната училишна возраст.

Големото значење на ЕФ за човековиот живот ги наглерта истражувачите да дизајнираат студии за подобрување на ЕФ. Клингберг *et al.*, [12] покажаа дека децата со хиперкинетното растројство може да ја подобрат работната меморија, инхибиторната контрола и способноста за расудување со интензивна обука. Две други студии на деца на училишна возраст со хиперкинетното растројство ги истражуваа ефектите од тренирање на вниманието [13-14]. Овие студии прикажале значителни ефекти врз одржливоста на вниманието, инхибиторната контрола, решавање на лавиринти и математички задачи, но без ефекти врз работната меморија. Овој тренинг вклучувал широк спектар на процеси како што се внимателност, селективно внимание, поделено внимание, способноста да се префрла вниманието помеѓу стимулуси или задачи и инхибиторната контрола. Овие наоди имаат ветувачки ефекти врз тренингот на когнитивните функции, но исто така посочуваат на недостатоци помеѓу различни студии во однос на истите.

Интервенции за самоконтрол

Мноштво на докази укажуваат на важноста на ЕФ во самоконтролата на општото здравје и поврзаните поведенија, како што се навиките на исхрана и особено физичката активност. Интересно е да се напомене, дека односот помеѓу ЕФ и самоконтролата може да биде и двонасочен. Мета-анализата покажа дека тренинзите за физичка активност кај постарите лица, кои бараат одреден степен на самоконтрола за да се присуствува, ги подобруваат ЕФ [15]. Врз основа на последните наоди деца ЕФ може да се подобрат преку практични активности, истражувачите започнаа

Disturbance of the EFs does not lead to unitary disorder. Different symptoms may result from executive dysfunction. Proper functioning of the EFs allows installation and implementation of everything that matters in human life.

TRAINING OF EFS

EF involves higher-order cognitive functioning that is critical for goal directed behavior in humans. It includes a number of interrelated processes of which working memory and inhibitory control are two of the most fundamental functions. Rudimentary forms of working memory and inhibitory control are present relatively early in life, and they show a rapid development throughout preschool and early school-age.

The great importance of EFs in human life has led researchers to design studies for improving EFs. Klingberg and colleagues [12] showed that children with ADHD can improve working memory, inhibitory control and reasoning ability by intense working memory training. Two other training studies of school-aged children with ADHD [13, 14] investigated the effects of attentional training. Those studies found significant training effects on sustained attention, inhibitory control, mazes, and a math test but no effect on working memory. These attentional training programs have included a wide variety of attentional processes such as vigilance, selective and divided attention, the ability to switch attention between stimuli or tasks, and inhibitory control.

The findings described above show promising effects of cognitive training but also point to inconsistencies between different studies regarding the types of effects that can be demonstrated for different training programs.

Interventions for self-control

A wealth of evidence points to the crucial role that EFs play for self-control in general and health-related behaviors such as eating and physical exercise in particular. Interestingly, the relationship between EFs and self-controlled behavior may be bidirectional. A meta-analysis revealed that training programs of physical exercise for older adults, which require a certain degree of self-control to attend, improved EFs [15]. Based on recent findings that EFs can be improved through practice [16, 17], researchers began to develop training programs of EFs that are specifically targeted at improving health behavior. One program aimed at fostering response inhibition [18]. In this study, participants completed a Go/No-Go tasks. One group of participants always pressed a key when a beer stimulus appeared and had to inhibit any response when a water stimulus appeared (i.e., they pressed no key). The other group had the reversed condition.

да развиваат програми за тренинг на ЕФ, кои се специјално наменети за подобрување на здравјето [16, 17]. Една таква програма е за поттикнување на инхибиторните одговори [18]. Во оваа студија, учесниците изведувале Go-NoGo задачи. Една група на испитаници требале да притиснат тастер кога ќе се појави стимул со слика на чаша пиво, а да го инхибираат одговорот кога ќе се појави стимулус со слика на чаша вода, односно во тој случај не притискале тастер. Кај другата група на испитаници задачата била обратна поставена. Во следната ситуација направена е промена на задачата. Сега испитаниците треба да пробуваат пиво. Учесници во групата притисна тастер за пиво/инхибирај за вода во просек испиле значително повеќе пиво од учесниците со обратната задача. Овој ефект се генерализирал во конзумирање на алкохол и во текот на следната недела. Овие резултати се извонредни, со оглед на тоа дека задачата е составена од само 80 обиди. Останува понатаму да се истражува за пошколските процеси кои се во базата на овој ефект и дали навистина на ова посредуваше зголемената инхибиторната контрола. Оттука, општиот тренинг на инхибиторната контрола и нејзините ефекти на различни видови на поведенија поврзани со здравјето, останува и понатаму да се истражува.

Денес, во употреба се повеќе клинички интервенции за стекнување на вештини како што е самоконтролата и подобрувањето на ЕФ кај децата. Едни од најчесто користените интервенции се оние кои се наведени како "когнитивни бихевиорални интервенции", кои им помагаат на децата да размислуваат за своето однесување на нов начин, а во исто време и да научат специфични вештини или стратегии. На пример, детето треба да се поттигне да препознае дека има потешкотии со самоконтролирањето во одредени ситуации. По таквото препознавање децата учат како да "застанат и размислат" во овие ситуации пред да изреагираат импулсивно. Тие, исто така се едуцираат своите frustrации систематски да ги разрешат, со користење на внатрешен говор.

Еден од општите принципи до кој овие интервенции се придржуваат е дека на детето треба да му се обезбеди надворешна поддршка во развој на ЕФ, а потоа постепено истата да се повлече иако детето ќе усвои нови вештини т. е. кога детето ќе развие внатрешна поддршка. За децата со растројства како опозиционерско растројство или растројство на поведението, интервенции како овие вообичаено доведуваат до мало, но значајно подобрување на поведението. Самоконтролата е значајно поврзана со антисоцијалното поведение.

Програмите за самоконтрола се ефикасни интервенции за подобрување на самоконтролата и проблематичното поведение. Ефектот на овие програми се чини дека е прилично стабилен во поведението. Програмите за самоконтрола треба да продолжат да се користат како би се подобрила

in a subsequent taste test of beer, participants in the beer/go-water/no-go condition on average drank significantly more than participants in the water/go-beer/no-go condition. This effect generalized to self-reported alcohol consumption in the following week. These results seem remarkable given that the Go/No-Go task consisted of only 80 trials. It remains for further research to investigate the psychological processes underlying this effect and if it was indeed mediated by increased inhibitory control. Thus, a general training of inhibitory control and the examination of its effects on different kinds of health behaviors remains a promising research enterprise.

A variety of clinical interventions have been developed to teach children the skills involved in self-control or EFs. Among the most commonly used interventions are those referred to as "cognitive behavioral interventions," which help children to think about their behavior in new ways and also provide training in specific skills or strategies. For example, children might first be encouraged to recognize that they have difficulty controlling themselves in certain types of situation. Then they might be taught how to "stop and think" in these situations before responding impulsively. They might also be trained to work through their frustrations in a systematic way by using the self-talk.

One general principle to which these interventions hold on is that of providing "external" support for children's developing executive skills and then gradually withdrawing this support as children come to master the skills themselves (that is, as children develop "internal" support for the skills). For children with disorders like Oppositional Defiant Disorder or Conduct Disorder, interventions like these usually produce small but reliable improvements in their behavior. Self-control is an important correlate of antisocial activity.

Self-control improvement programs are an effective intervention for improving self-control and problem behaviors, and that the effect of these programs appears to be rather robust in the behavior. Self-control improvement programs should continue to be used to improve self-control and reduce behavior problems up to age 10, which is the age cutoff where self-control becomes relatively fixed and no longer soft. Considering these remarks, future efforts should be made to examine the effectiveness of self-control improvement programs over time and across different segments of the life-course [e.g., midadolescence, young adulthood etc.]. Developed largely in response to parental socialization efforts involving child monitoring, recognition of child deviant behavior, and punishment of such deviant behavior, the theorists isolate the self-control as the key correlate of antisocial, delinquent, and criminal behavior.

самоконтролата и би се намалило проблематичното поведение се до 10тата година, на која возраст самоконтролата станува релативно фина и нефлексибилна. Идните истражувања треба да ја истражуваат ефикасноста на ваквите програми во текот на времето и во различни сегменти на животот (на пример, во адолесценцијата, младото зрело доба итн.). Врз база на родителските докази за мониторирање на детето, препознавање на девијантното поведение и казнувањето на таквите постапки, теоретичарите ја истакнаа самоконтролата како клучен корелат на асоцијалните, деликвентите и криминалните поведенија.

Тренинг на работната меморија

Работната меморија е когнитивна функција надлежна за чување на актуелните информации, за нивно манипулирање и користење во процесот на размислување. Работната меморија е потребна за да се биде фокусиран на одредена задача, за да се блокира одвлекување на вниманието и одржува свесност за она што се случува околу вас. Таа се потпира на префронталниот кортекс и вообичаено се смета или за дел од ЕФ или основна когнитивна способност на која ЕФ се потпираат.

Torkel Klingberg, невронаучник од Институтот Каролинска во Шведска, разви компјутерска програма за обука на работната меморија. Klingberg и неговите колеги тренираат испитаници за неколку аспекти на работната меморија, вклучувајќи го тестот за повторување на Броеви назад, при кој на испитаниците им се читаат низа од броеви и од нив се бара да ги повторат по обратен редослед. Како испитаниците покажуваат резултати, така задачите стануваат се поешки. Заклучокот од оваа студија е дека испитаниците покажале подобрување на работната меморија мерена преку Stroop тестот, кој се користи за проценка на ЕФ, како и на тестот Равенови прогресивни матрици тест наменет за проценка на невербалното расудување. Значи, тренирањето на еден од фундаменталните аспекти на ЕФ доведува до релативно големо подобрување на другите способности [19].

Истата група на истражувачи ги испитувале ефектите од тренингот на работната меморија врз мозочните функции, мерени преку функционална магнетна резонанца на една мала група на возрасни учесници дадена работела на тест за работната меморија. Потоа е спроведен тренинг на работната меморија, а нивната мозочна активност повторно била мерена за време на контролниот тест. Едно од клучните сознанија е дека тренингот резултира со зголемување на активноста во префронтален кортекс, што укажува дека тренингот на работната меморија може да ја подобри нејзината ефикасност со менување на начинот на кој мозокот работи [20].

Во една неодамнешна студија, Klingberg и колегите вршеле тренинг на работната меморија на голем примерок на деца со хиперкинетско растројство и покажале дека ваквиот тренинг кај нив

Тренинг на работната меморија

Working memory is the cognitive function responsible for keeping information online, manipulating it, and using it in your thinking. In this way, working memory is necessary for staying focused on a task, blocking out distractions, and keeping you updated and aware about what's going on around you. Working memory relies on prefrontal cortex, and is usually considered either a part of EFs or a fundamental cognitive ability on which EFs depends.

Torkel Klingberg, a neuroscientist at the Karolinska Institute in Sweden, has developed a computer program for training working memory. Klingberg and his colleagues trained participants on several measures of working memory, including the Backward Digit Span, in which participants are told a string of numbers and asked to repeat them in reverse order. As participants' performance improved, the task was made more difficult. Participants in the training group showed improved performance on the measures of working memory that were trained, as well as on the Stroop task, which is a classic measure of executive function, and Raven's Colored Progressive Matrices, a measure of nonverbal reasoning. So again, training on one fundamental aspect of EFs led to relatively widespread improvements in performance [19].

Subsequent work by this same team of researchers examined the effects that training working memory has on brain function. Brain activity was measured with functional magnetic resonance imaging in a small group of adult participants while they performed a test of working memory. Then the participant's working memory was trained and finally, their brain activity was again measured while they performed a test of working memory. One key finding was that training resulted in increases in activity in the prefrontal cortex, suggesting that training working memory may improve working memory performance by modifying the way in which participants' brains work [20].

In a recent study, Klingberg and colleagues trained working memory in a large sample of children with ADHD and found that many of those trained showed considerable reductions in ADHD symptoms [21].

Clinical applications of this training have been very promising.

CONCLUSION

EFs, including working memory and inhibition, are of central importance to much of human behavior. Interventions intended to improve EFs might therefore serve an important purpose. Overall, the results of recent research on training EFs have been extremely promising. These results suggest that training may have direct, beneficial effects on the way in which children's brains are developing.

довел до значајно намалување на симптомите на хиперинетско растројство [21].

Клиничката примена на овој вид на тренинг навистина ветува многу.

ЗАКЛУЧОК

ЕФ, во кои се вклучени работната меморија и инхибиторната контрола, се од централно значење за човековото поведење. Поради тоа интервенциите наменети за подобрување на ЕФ се од исклучително значење. Генерално гледано, резултатите од најновите истражувања за тренинг на ЕФ се исклучително ветувачки. Овие резултати укажуваат на тоа дека тренингот може да има директни и корисни ефекти врз начинот на кој детскиот мозок се развива. Невралната адаптација е постепена и кумулативна и можно е подобрувањето да биде видливо преку секојдневен и повторувачки тренинг кој трае и продолжува да го предизвикува детето во текот на траењето на обуката. Еден начин да се предизвика детето е да се користи методот на "прилагодили скалила", метод кој ја прилагодува тежината на задачите/тего секој успешно завршен обид на детето.

Значајните истражувања доправа останува да се спроведат, но денес постои добра причина да се верува дека наскоро ќе се развијат ефикасни, научно базирани методи за подобрување на ЕФ кај децата кои имаат потешкотии во нивното функционирање.

Neural adaptation may be gradual and cumulative, however, and it is possible that improvement will only be seen after daily, repetitive skills training that lasts for some time and continues to challenge children's skills during the duration of the training period. One way to challenge children is to use an adaptive "staircase" method that adjusts task difficulty on a trial-by-trial basis as children's performance improves.

Considerable research remains to be done, but there is now good reason to believe that we will soon be able to develop effective, scientifically based methods for improving EFs in children with EF difficulties.

СТРАТЕГИИ ЗА КОНТРОЛА И ПРЕВЕНЦИЈА НА ПОВРЕДИ: ЗЛОУПОТРЕБА И ЗАПОСТАВУВАЊЕ НА ДЕЦА

Jakovska T.

Главни цели на оваа лекција

Да се препознаат запоставувањето и емоционалната злоупотреба, дискутирајќи за индикаторите, здравствениот преглед, дијагностичките испитувања и форензицката евалуација.

Основни компетенции што учесниците треба да ги стекнат до крај на сесијата:

- Да се разбере природата на запоставувањето и емоционалната злоупотреба.
- Да се стекне свесност за факторите поврзани со запоставување и емоционална злоупотреба.
- Да се разберат причините, природата и проценката на запоставувањето и емоционалната злоупотреба.
- Да се разберат правата поврзани со водене на случаи на запоставување и емоционална злоупотреба.
- Да се стекне свесност за Синдром на Минаузен од страна на близок: негова идентификација и водене.

INJURY PREVENTION AND CONTROL STRATEGIES: CHILD ABUSE AND NEGLECT

Jakovska T.

Main objective for this lesson:

To identify neglect and emotional abuse by discussing the indicators, the health examination process, diagnostic studies and the forensic evaluation process.

Core competencies that students should know by the end of the session:

- To understand the nature of neglect and emotional abuse.
- To be aware of the factors associated with neglect and emotional abuse.
- To understand the need for, the nature of, and the assessment of neglect and emotional abuse.
- To understand issues associated with the management of neglect and emotional abuse.
- To be aware of Factitious Disorder by proxy, its identification and management.