



Nem minden ADHD, ami annak látszik: magatartás és figyelemzavarok gyermekkorban

Dr. Csábi Eszter

Szegedi Tudományegyetem, Pszichológia Intézet

Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság XV. Kongresszusa





Contents lists available at ScienceDirect

Sleep Medicine Reviews

journal homepage: www.elsevier.com/locate/smr

GUEST EDITORIAL

Sleep and ADHD: A complex and bidirectional relationship



Alvászavarok
(ADHD típusú tünetek)

Figyelemhiányos/hiperaktivitás
(alvászavarok előfordulása)

Átfedés a kórképek között

DSM-5: Diagnosztikai és klasszifikációs rendszer

Az idegrendszer fejlődési zavarai

- Figyelemhiányos/hiperaktivitás zavar

....

Diszruptív impulzukontroll- és viselkedészavarok

- Oppozíciós zavar
- Intermittens explozív zavar
- Viselkedési zavar
- Antiszoális személyiségzavar
- Pirománia
- Kleptománia
- Egyéb..
- Nem meghatározott...

Depresszív zavarok

- Diszruptív hangulatszabályozási zavar

....

3-7%
genetikai és környezeti
faktorok

DSM-5: Diagnosztikai és klasszifikációs rendszer

Figyelemhiány és/vagy hiperaktivitás és impulzivitás olyan **állandó mintázata**, ami **megakadályozza a működést vagy a fejlődést**

Megjelenési forma:

- Kombinált megjelenési forma
- Túlnyomóan figyelemhiányos megjelenési forma
- Túlnyomóan hiperaktív/impulzív megjelenési forma

Súlyosság alapján:

- Enyhe
- Mérsékelten súlyos
- Súlyos



tünetszám és
funkcióromlás

6 ≤ tünet (FH és/vagy HI); 17 éves kortól 5 tünet elég

- legalább 6 hónap;
- fejlődési szintnek nem megfelelő;
- funkcióromlást okoz
- nem kizárólag oppozíciós zavar, dacos viselkedés, ellenségesség megnyilvánulása; feladatok és instrukciók megértésének hiánya

Alvás és alvászavarok ADHD esetében

Alvászavarok előfordulási gyakorisága ADHD esetén **35-70%**, ADHD nélkül az alvászavarok előfordulási gyakorisága 25,4% (Yin, 2023)

Leggyakoribb alvásproblémák ADHD esetén: **ellenállás a lefekvéssel szemben, insomnia, elalvási nehézség, éjszakai ébredések, rövidebb alvásidő** (Craig et al., 2020; Um et al., 2016)

Eltérések az ADHD altípusok között?

- figyelemhiány esetén kevesebb alvásprobléma, mint a kevert típusnál, inkább jellemző az aluszékonyság a figyelemhiány esetén (Mayes et al., 2008)
- figyelemhiány altípusban inkább jellemző a nappali szunyókálás (Arias-Mera et al., 2023)
- Viring et al. (2017) több alvásprobléma figyelemhiány esetén, mint a kevert típusban

Alvás és nappali aktivitásmintázat

Zerón-Ruggerio et al (2021) napközbeni motor aktivitás és alvás vizsgálata ADHD esetén (ADHD-I vs. ADHD-C)

ADHD-I

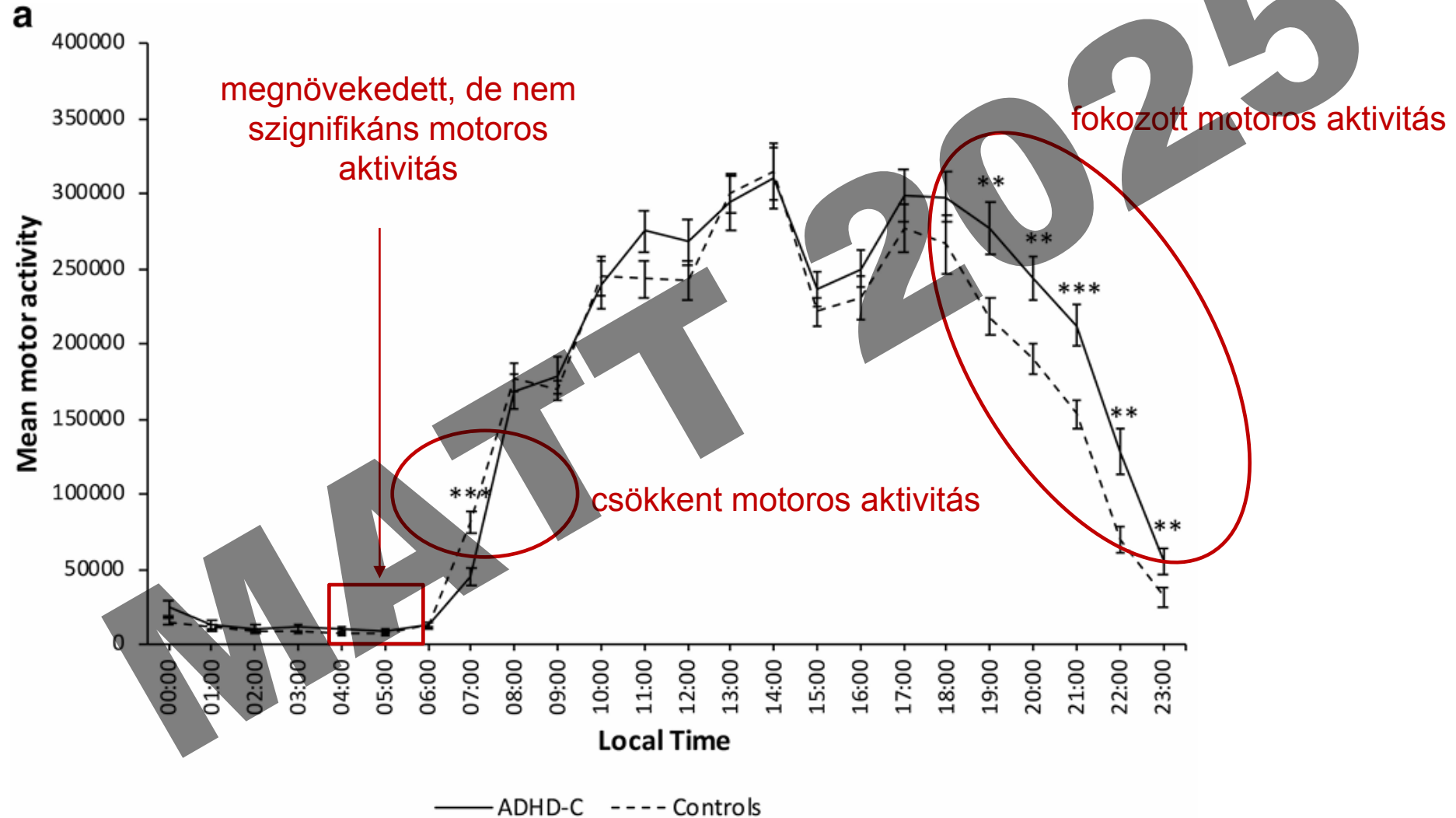
- kitolódik a lefekvés ideje
- nappali aluszékonyság

ADHD-C

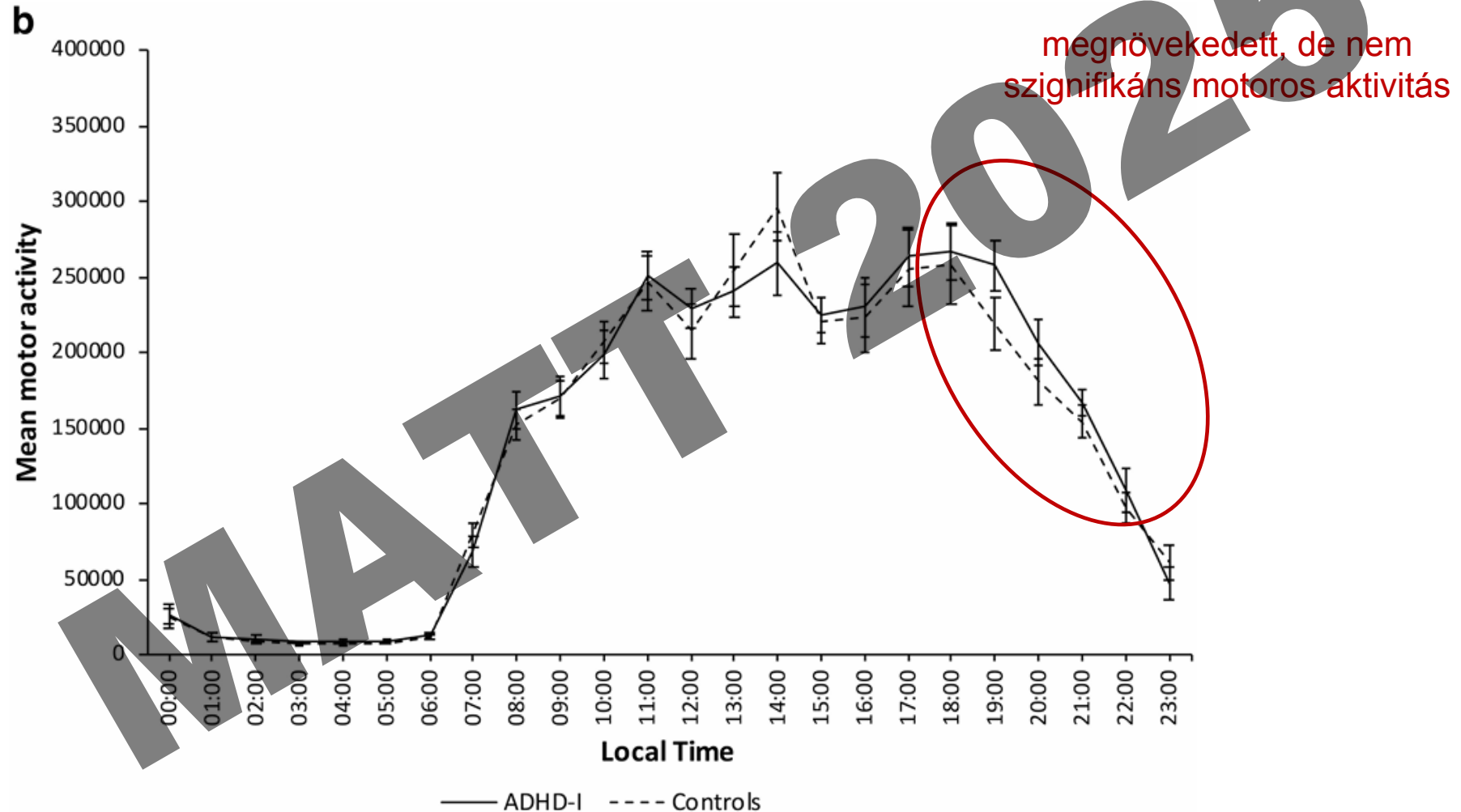
- kitolódik a lefekvés ideje
- nappali aluszékonyság
- hyperhidrosis
- alvásfüggő légzészavar
- fokozott motoros aktivitás az esti órákban



Alvás és nappali aktivitásmintázat



Alvás és nappali aktivitásmintázat



Alvászavarok előfordulási gyakorisága ADHD esetén

Arias-Meta et al. (2023) metaanalízise alapján

Alvászavar	Prevalencia
Periodikus lábmozgás	10%
Horkolás	21-25%
Night terror	38%
Alvajárás	47,6%
Obstruktív alvási apnoe szindróma	60%

Miano et al (2019)

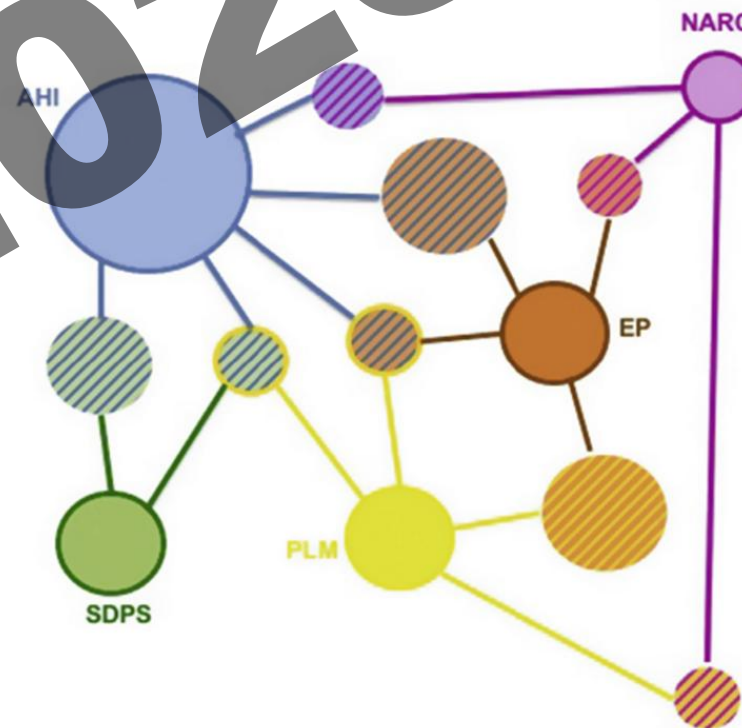


Fig. 1. The sleep phenotype distribution in all the sample of children with ADHD (30 subjects). AHI: apnea-hypopnea index, NARC: narcolepsy-like, PML: periodic limbs movements, EP: epilepsy, SPDS: sleep delayed phase syndrome (sleep onset insomnia).

Obstruktív alvási apnoe szindróma

Éjszakai tünetek

horkolás

légzéskimaradás

gyakori ébredés

enuresis nocturna

szájszárazság

Nappali tünetek

zavart, nehéz ébredés

reggeli fejfájás

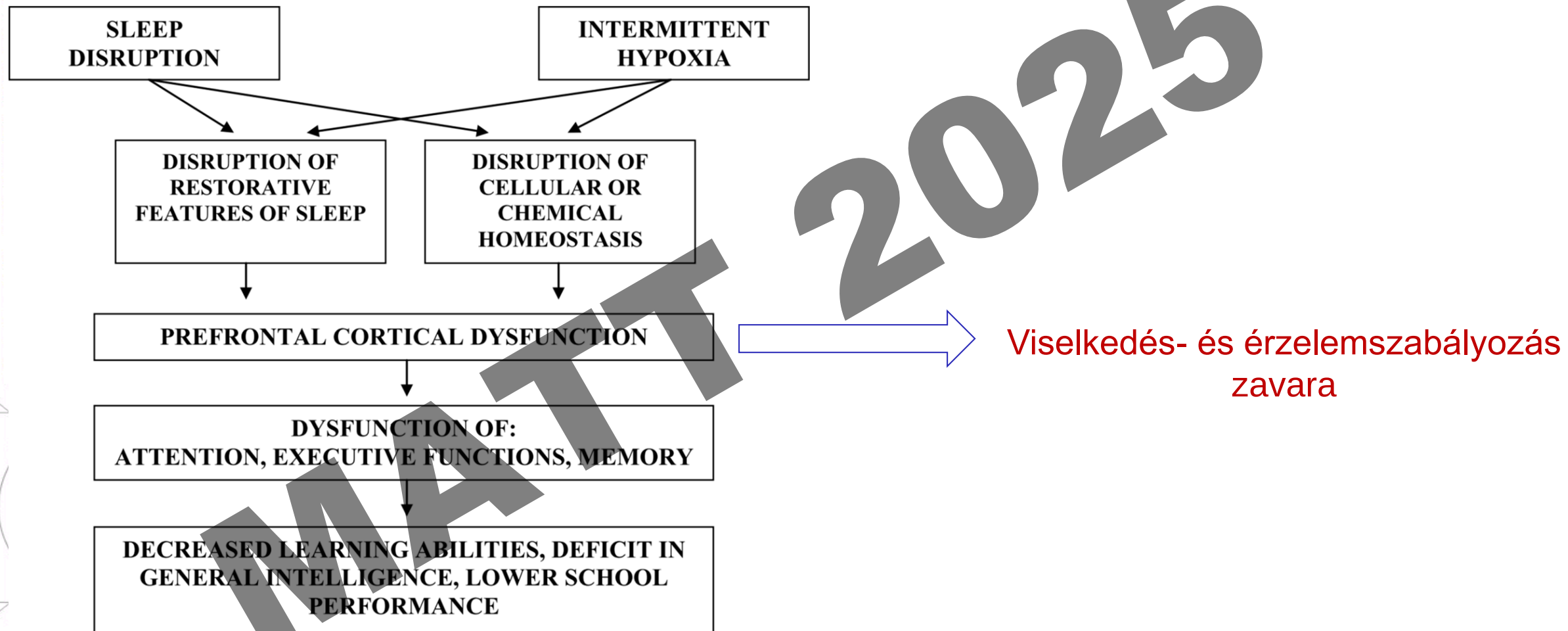
kognitív funkciók alulműködése

iskolai teljesítményromlás

hiperaktivitás, figyelemhiány,
impulzivitás



Obstruktív alvási apnoe szindróma



Súlyossággal való összefüggés?



Csábi et al. Italian Journal of Pediatrics (2022) 48:173
<https://doi.org/10.1186/s13052-022-01264-w>

Italian Journal of Pediatrics

RESEARCH

Open Access

Increased behavioral problems in children with sleep-disordered breathing



Eszter Csábi^{1*}, Veronika Gaszl², Emese Hallgató¹, Rebeka Anna Schulcz³, Gábor Katona⁴ and Pálma Benedek⁴

Résztvevők

385 gyermek vett részt a vizsgálatban (110 SDB and 276 kontroll)

235 résztvevők

SDB CSOPORT

N = 79

Átlag életkor: 6,7 év (SD: 1.83)

32 lány/46 fiú

61 OSA, 17 horkoló

AHI: 3.44 (SD: 4), minSaO₂:
87.37%

KONTROLL CSOPORT

N = 156

Átlag életkor: 6.57 év (SD:1.46)

80 lány/76 fiú

Csoportokat egyeztettük **életkorban** ($p = 0.56$) **nemben** ($p = 0.13$)



Kérdőívek

1

Hiperkinetikus Zavar Kérdőív (ADHD-RS)

- 18 item, 4-fokú Likert-skála, figyelemhiány és hiperaktivitás (DuPaul et al., 1997; Tárnok, 2007)

2

Képességek és Nehézségek Kérdőív (SDQ)

- 25 item, 3-pontos Likert-skála viselkedéses és érzelmi problémák (Birkás és mtsai., 2007; Goodman, 2001)

3

Gyermekek Viselkedés Kérdőív (CBCL)

- 46 item, 3-pontos Likert skála, externalizációs és internalizációs problémák (Achenbach, 1991; Rózsa és munkatársai, 1999)

4

OSAS-18

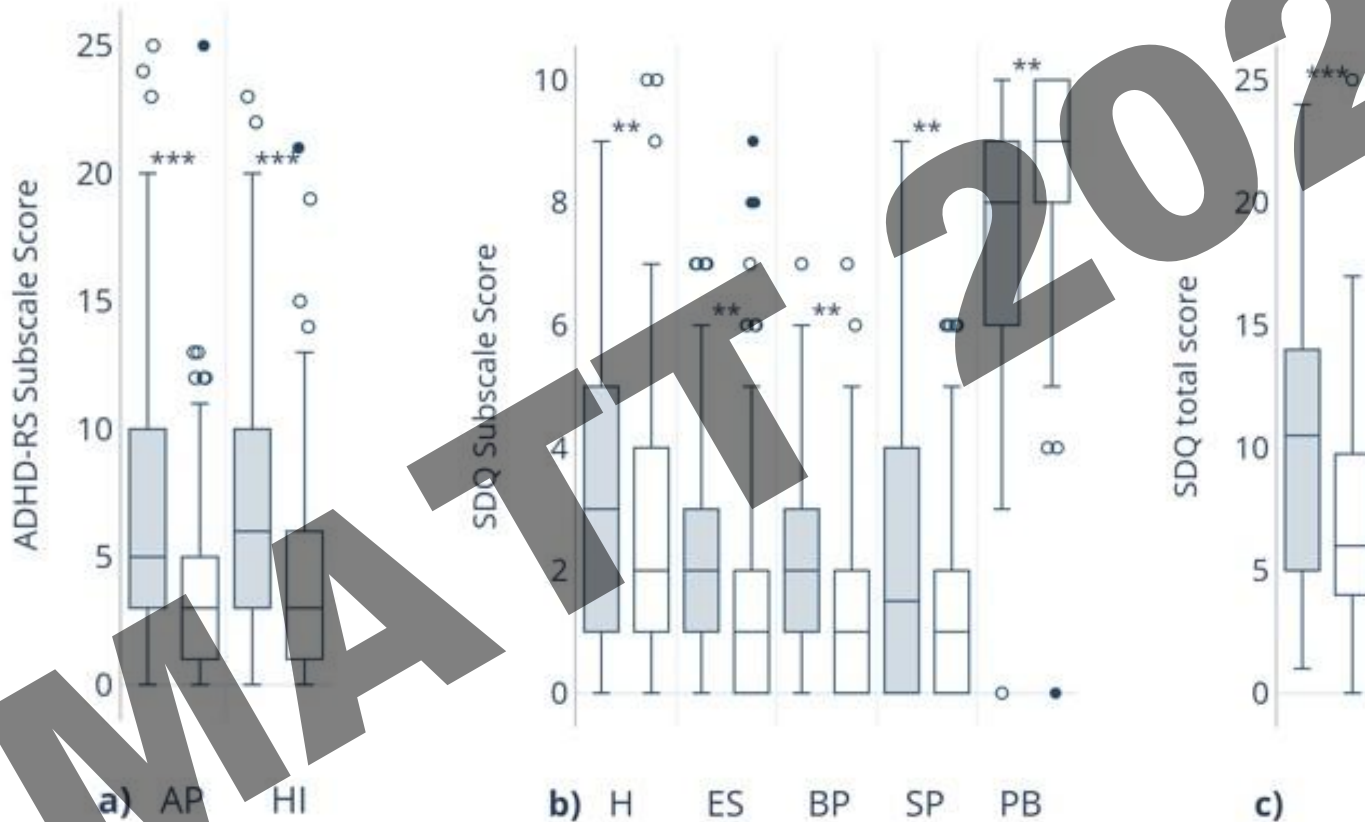
- 18 item, OSAS specifikus életminőség kérdőív
- alvászavarok, fizikai tünetek, érzelmi tünetek, nappali tünetek, gondozóra vonatkozó kérdések (Csabi et al. under revision; Franco et al., 2000)



Eredmények - OSA-18

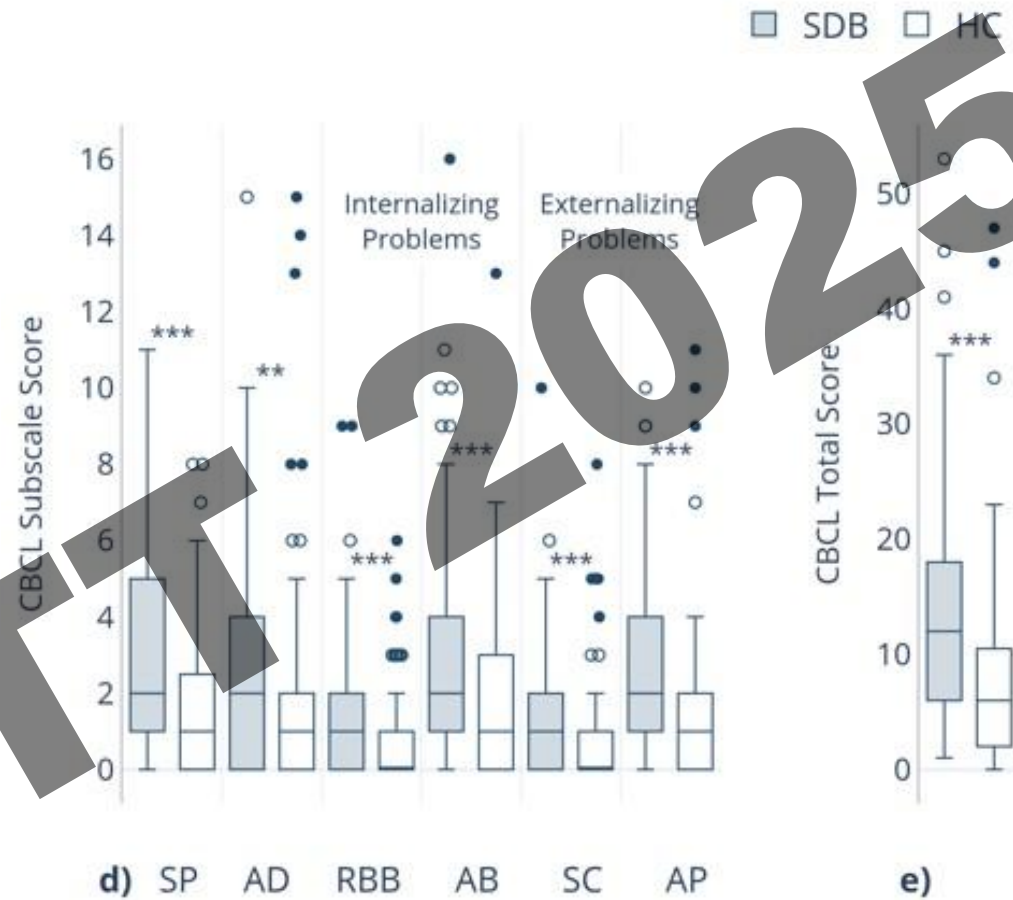
	SDB		Kontrol		<i>p</i>
	Rangátlag	Median	Rangátlag	Median	
Alvászavarok	195.5	15	78,5	4	< .001
Fizikai tünetek	175.56	15	88.47	7	< .001
Nappali tünetek	163.31	8,5	94.59	4	< .001
Érzelmi tünetek	165.86	10	93.32	4	< .001
Gondozóra vonatkozó kérdések	181.47	13,5	85.51	4	< .001
OSAS-18 összpontszám	192.8	72	79.85	34	< .001

Eredmények



H = Hiperaktivitás, ES = Érzelmi problémák, BP = Viselkedéses problémák, SP = Társas kapcsolati problémák, PB = Proszociális viselkedés

Eredmények



SP = Társas kapcsolati problémák, AD = Szorongás/Depresszió, RBB = Szabályszegő viselkedés, AB = Agresszió, SC = Szomatikus problémák, AP = Figyelmi problémák

Kezelési eljárások hatékonysága

Fallah et al. (2020) adenotonsillektomia hatása a viselkedéses tünetekre

- műtét előtti állapothoz képest jelentős javulás a műtét követően 2 héttel és 6 hónappal (figyelemhiány és hiperaktivitás tüneteiben)

Table 2. Mean scores of attention deficit and hyperactivity disorder before and after adenotonsillectomy based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition

	Before surgery	2 weeks after surgery	P-value*	6 months after surgery	P-value*
AD score	4.967±2.967	3.862±2.248	0.001	2.345±2.319	<0.001
HD score	6.767±1.612	4.276±2.016	<0.001	1.966±2.442	<0.001

* Paired t-test was used to compare the results to those reported before surgery.
AD: Attention deficit , HD: Hyperactivity disorder



Kezelési eljárások hatékonysága

Huang et al., (2007) adenotonsillektomia, gyógyszerek kezelés összehasonlítása (methylphenidate) enyhe OSA-ban (N =86, AHI< 1, átlag életkor = 8 év, kezelés előtt és 6 hónappal később)

Table 4

Comparison of outcome of OSA-18 quality of life survey: comparison of pre and post 6 months data

	(N = 25) Surgical Tx.		(N = 27) MPH Tx.		(N = 14) non-Tx.		(N = 20) control	
	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)
Sleep disturbance								
Pre	13.50(4.50)		13.75(4.86)		10.50(2.12)		8.63(2.79)	
Post	9.18*** (4.23)	-4.32 ^{a,b}	14.13(6.64)	0.37 ^a	12.00(1.41)	1.5 ^b	9.67(1.15)	1.04
Physical symptoms								
Pre	14.27(5.07)		12.25(6.71)		13.67(4.73)		10.74(3.28)	
Post	10.64 (4.28)	-3.63	12.25(4.33)	0.00	11.00(2.65)	-2.66	11.07(3.79)	0.33
Emotional distress								
Pre	11.09(4.01)		12.75(4.46)		10.00(4.36)		7.63(3.62)	
Post	9.77* (4.76)	-1.32	12.50(3.30)	-0.25	9.33(1.53)	-0.67	9.50(3.56)	1.87
Daytime problems								
Pre	12.14(2.53)		11.75(2.60)		9.68(4.32)		7.16(3.53)	
Post	9.68** (4.32)	-2.46	11.38(3.7)	-0.37	9.67(3.06)	-0.01	8.00(5.66)	0.84
Caregiver concerns								
Pre	17.91(4.96)		15.38(4.44)		9.67(4.03)		8.11(4.32)	
Post	11.86* (6.84)	-6.05	13.88(6.10)	-1.5	10.67(2.08)	1.00	10.00(4.24)	1.89
Quality of life								
Pre	5.00(1.53)		4.83(0.75)		5.33(2.52)		7.00(1.75)	
Post	6.11* (1.84)	1.11	5.33(1.63)	0.7	5.00(0.02)	-0.33	7.00(0.10)	0.00

ANOVA test with post hoc comparison of improvement (pre/post) between 2 groups. The lower the subscale score, the better the score is, except for the score of quality of life, which is converse. "Change" indicated comparison of score "six months after treatment" compared to baseline. The negative values indicate greater improvement, except, again, with the subscale of quality of life.

^a shows significant difference between surgical and MPH groups.

^b Significant difference between surgical and non-treatment groups.

* $p < 0.05$.

** $p < 0.01$.

*** $p < 0.001$ (pair *t*-test) pre/post comparison within group.

Műtéti eljárások hatékonysága



Table 5

Comparison the outcome of parents' CBCL and ADHD-RS data: comparison of pre- and post-6-months of data

(N = 86) CBCL	(N = 25) surgical Tx.		(N = 27) MPH Tx.		(N = 14) non-Tx.		P (ANOVA)	(N = 20) Control	
	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)		M (SD)	Change (mean)
Depression/anxiety									
Pre	61.67(12.46)	-3.96	62.13(9.50)	-2.13	68.33(7.51)	-6.33	0.79	54.56(8.21)	-2.23
Post	57.71(11.11)		60.00(10.62)		62.00(10.00)			52.33(8.97)	
Thought/obsessive									
Pre	61.21(10.10)	-5.33	62.06(8.18)	-2.62	68.33(4.04)	-4.33	0.99	54.44(7.7)	-3.77
Post	55.88(10.02)*		59.44(9.48)		64.00(9.40)			50.67(8.68)	
Somatic complaint									
Pre	56.33(11.69)	-4.37	54.33(7.04)	-1.8	66.83(13.05)	-3.00	0.54	54.00(12.28)	-4.31
Post	51.96(10.57)*		52.53(7.87)		63.33(7.87)			49.69(9.29)	
Social withdraw									
Pre	62.96(12.95)	-4.63	65.06(11.46)	-5.06	59.38(11.21)	-1.75	0.53	52.44(12.28)	-2.44
Post	58.33(14.41)*		60.00(13.37)		57.63(10.41)			50.00(9.17)	
Hyperactive									
Pre	65.42(13.69)	-3.04	70.93(7.69)	-4.18	69.50(8.11)	-3.62	0.21	50.56(11.22)	2.44
Post	62.38(13.09)		66.75(11.00)		65.88(14.58)			53.00(10.39)	
Aggressive behavior									
Pre	63.29(13.32)	-3.37	66.00(9.58)	-1.31	63.13(11.58)	-3.5	0.93	50.00(6.01)	0.67
Post	59.92(12.07)		64.69(13.55)		59.63(11.31)			50.67(9.61)	
Delinquent									
Pre	65.71(14.17)	-5.54	65.00(9.18)	-0.81	59.75(8.86)	-2.12	0.43	49.81(8.56)	4.52
Post	60.17(15.17)*		64.19(12.49)		57.63(10.54)			54.33(6.35)	
Internalizing behavior									
Pre	61.71(11.09)*	-5.67	61.94(7.81)	-3.56	64.75(10.35)	-2.12	0.92	54.63(7.95)	-4.62
Post	56.04(11.57)		58.38(10.19)		62.63(9.01)			50.01(10.14)	
Externalizing behavior									
Pre	64.71(12.17)	-3.17	67.75(6.02)	-2.44	66.00(7.71)	-3.87	0.68	50.19(8.14)	1.81
Post	61.54(12.37)		65.31(11.39)		62.13(9.42)			52.00(8.89)	
ADHD-RS total score									
Pre	31.52(7.01)	-10.31 ^{d,e}	32.62(7.31)	-8.91 ^d	30.17(6.98)	-3.09 ^f	0.04	10.48(5.66)	-1.05
Post	21.16(7.13) ^{d,e}		24.71(8.45) ^d		27.08(6.61) ^e			9.43(4.92)	
ADHD-RS Inatt. subscore									
Pre	18.20(2.7)	-5.6 ^{a,b}	17.90(3.62)	-4.33 ^a	17.42(3.23)	-1.59 ^b	0.01	7.38(3.28)	0.43
Post	12.60(3.12) ^{***}		13.57(5.07) ^{**}		15.83(2.59)			6.90(2.84)	
ADHD-RS hyper. subscore									
Pre	13.32(5.42)	-5.06 ^c	14.71(5.50)	-3.57	12.75(5.88)	-1.50 ^f	0.52	3.10(3.11)	1.08
Post	8.56(4.42) ^{***}		11.14(5.55)		11.25(4.97) ^e			2.43(2.42)	

^a Surgical and MPH groups are significantly different, $p = .002$.^b Surgical & non-Tx. groups are significantly different, $p = .0001$.^c Surgical and non-Tx. groups are significantly different, $p = .011$.^d Surgical and MPH groups are significantly different, $p = .007$.^e Surgical and non-Tx. groups are significantly different, $p = .001$.

Műtéti eljárások hatékonysága

Table 6

Comparison of the outcome of TOVA data: comparison of pre- and post-6 months of data

(N = 86)	(N = 25) surgical Tx.		(N = 27) MPH Tx.		(N = 14) non-Tx.		(N = 20) control	
	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)	M (SD)	Change (mean)
Omission								
Pre	-0.94(1.58)	0.69	-1.16(1.23)	-0.43	-0.28(0.65)	-0.61	-0.05(0.79)	-0.4
Post	-0.25(1.12)*		-1.59(1.62)		-0.89(0.55)		-0.45(1.04)	
Commission								
Pre	0.19(1.37)	0.38	-0.29(1.22)	0.11	-0.06(1.26)	0.56	0.63(0.52)	0.00
Post	0.57(0.86)		-0.18(1.17)		0.70(0.79)		0.63(0.18)	
RT								
Pre	-0.83(1.22)	0.51 ^a	-0.56(0.98)	-0.33 ^a	-0.99(1.06)	0.03	0.05(0.64)	-0.15
Post	-0.32(0.94)*		-0.89(1.01)		-0.96(0.98)		-0.20(0.78)	
RT variability								
Pre	-0.61(1.26)	0.47	-0.85(1.23)	-0.2	-1.50(1.43)	1.34	0.57(0.61)	-0.69
Post	-0.14(1.14)		-1.09(1.22)		-0.16(1.11)		-0.12(1.00)	
D'								
Pre	-0.59(0.89)	0.5	-0.84(0.50)	-0.1	-0.58(0.70)	-0.04	0.03(0.80)	-0.05
Post	-0.09(1.06)		-0.94(0.75)		-0.62(0.67)		-0.02(0.51)	
ADHD score								
Pre	-2.08(2.14)	2.07 ^{a,b}	-2.69(2.20)	0.59 ^a	-2.75(2.13)	0.94 ^b	0.66(1.38)	-1.04
Post	-0.01(2.06)**		-2.10(1.71)		-1.81(2.43)		-0.38(1.57)	

RT: Response time. D': detectability. *** $p < 0.001$ (pair t -test) pre/post comparison within group. ANOVA test with post hoc comparison of the improvement (pre/post) between the 2 groups. The TOVA results, compared to normal same-gender, same-age, and average IQ group, are reported as standard deviations. The more negative the standard deviations, the greater the problem. Normal range is -1.00 to +1.00. The ADHD score of -1.80 or less (more negative) is suggestive of ADHD. "Change": results showed positive value, indicating greater improvement.

^a Indicates significant difference between surgical and MPH groups.

^b Indicates significant difference between the surgical and non-treatment groups.



Kezelési eljárások hatékonysága

Song et al. (2019) adenotonsillektomia hosszútávú hatása (54,5 hónap [27-98])

műtét előtti állapothoz képest
javulás az alvási és légzési
paraméterekben



TABLE I.
Changes in Objective Polysomnographic Data Before and During Long-term Follow-up After Adenotonsillectomy (n = 20).

Parameter	Preoperative	During Long-term Follow-up	P Value
Sleep parameter			
TST (minute)	437.8 ± 41.1	420.4 ± 53.2	0.433
Sleep efficiency (%)	91.1 ± 7.5	90.3 ± 6.5	0.550
Arousal index (events/hr)	20.2 ± 10.2	11.5 ± 3.9	0.001
Sleep stage			
Stage N1 (%)	11.2 ± 7.0	9.9 ± 4.9	0.467
Stage N2 (%)	43.6 ± 8.7	51.5 ± 5.7	0.003
Stage N3 (%)	26.6 ± 8.7	22.3 ± 6.9	0.018
Stage R (%)	18.6 ± 5.4	16.2 ± 5.3	0.100
Respiratory parameters			
AHI (events/hr)	14.0 ± 13.0	2.0 ± 1.9	0.000
Apnea index (events/hr)	6.7 ± 7.7	0.7 ± 0.8	0.001
Minimum SaO ₂ (%)	82.5 ± 13.5	87.6 ± 20.7	0.012
Snoring (%)	27.0 ± 22.7	9.4 ± 13.0	0.018

Data are presented as mean ± standard deviation.

AHI = apnea hypopnea index; hr = hour; N = Non-REM sleep; R = REM sleep; TST = total sleep time.

Kezelési eljárások hatékonysága

Song et al. (2019) adenotonsillektomia hosszútávú hatása
(54,5 hónap [27-98])

műtét előtti állapothoz képest
javulás az életminőségben, ADHD
tünetekben

szubjektív tünetekben nincs minden
esetben szignifikáns javulás



TABLE II.
Changes in KOSA-18 Scores (n = 16), ADHD-RS Scores (n = 15),
and Subjective Symptoms (n = 20) Before and During Long-Term
Follow-Up After Adenotonsillectomy.

	Subgroup	Preoperative	During long-term follow-up	P Value
KOSA-18	Sleep	18.1 ± 6.8	8.4 ± 3.7	0.002
	Physical	16.6 ± 6.5	9.0 ± 3.8	0.001
	Emotion	10.9 ± 5.9	6.3 ± 3.1	0.002
	Daytime	11.3 ± 3.9	7.6 ± 4.3	0.032
	Caregiver	17.5 ± 6.7	9.2 ± 5.0	0.004
	Total	74.3 ± 25.1	40.7 ± 14.4	0.001
ADHD-RS	Odds	9.7 ± 6.0	7.1 ± 4.2	0.038
	Even	7.8 ± 6.6	3.4 ± 2.8	0.004
	Total	17.6 ± 11.9	10.5 ± 6.7	0.006
Subjective symptom score	Snoring	5.4 ± 0.8	2.4 ± 1.9	0.000
	Apnea	3.3 ± 1.8	0.8 ± 1.3	0.002
	Mouth breathing	5.3 ± 1.0	2.7 ± 1.7	0.000
	Daytime sleepiness	2.3 ± 1.7	1.6 ± 1.2	0.238
	Headache in the morning	1.6 ± 1.4	0.8 ± 1.4	0.054
	Reduced memory	0.9 ± 1.0	0.6 ± 0.8	0.251
	Daytime tiredness	2.5 ± 1.8	1.3 ± 1.3	0.022
	Difficulty with morning arousal	3.9 ± 1.8	1.7 ± 2.1	0.003
	Bed-wetting	1.7 ± 2.2	0.7 ± 1.3	0.072
	Nasal obstruction	4.1 ± 1.7	2.5 ± 1.8	0.007

Data are presented as mean ± standard deviation.
ADHD-RS = Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Rating Scale;
KOSA-18 = Korean Obstructive Sleep Apnea-18 Survey.

Kezelési eljárások hatékonysága

Súlyos és mérsékelt esetben nagyobb javulás az életminőségben és ADHD tünetekben, mint enyhe esetben

TABLE III.
Changes in KOSA-18 and ADHD-RS Total Scores According to Severity of OSA Before and During Long-Term Follow-Up After Adenotonsillectomy.

Severity of OSA	Number (%) of Patients	Mean KOSA-18 Total Score			Mean ADHD-RS Total Score		
		Preoperative	During Long-term Follow-up	P Value	Preoperative	During Long-term Follow-up	P Value
Mild ($1 \leq \text{AHI} < 5$)	4 (20%)	62.7 ± 22.6	36.2 ± 1.09	0.144	10.3 ± 10.0	9.3 ± 4.1	1.000
Moderate ($5 \leq \text{AHI} < 10$)	8 (40%)	66.8 ± 21.9	40.0 ± 15.6	0.042	16.8 ± 8.9	8.0 ± 5.1	0.028
Severe ($10 < \text{AHI}$)	8 (40%)	94.2 ± 23.2	39.4 ± 19.3	0.043	23.0 ± 16.0	12.0 ± 7.5	0.040

Data are presented as mean $\pm$ standard deviation.

AHI = apnea hypopnea index; ADHD-RS = Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Rating Scale; KOSA-18 = Korean Obstructive Sleep Apnea-18 Survey; OSA = Obstructive Sleep Apnea.

(Song et al., 2019)

Konklúzió

Korai diagnózis és kezelés fontossága (enyhe esetekben is!)



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

csabi.eszter@szte.hu

