

EREDETI KÖZLEMÉNY

# Az asthma bronchiale hatása a mindennapi élet tevékenységeire serdülők körében

RÁCZ Viktória Kinga, HEGEDŰS Bianka Ágnes, SZEBENI-KOVÁCS Gyula, FERENCZY Mónika

## ÖSSZEFOGLALÁS

**Célkitűzés:** Kutatásunk célja felmérni, hogy az asztmások fizikai aktivitása, alvászavarok, asztma kezelésének mértéke milyen összefüggésben vannak egymással, valamint megvizsgálni az életminőséget a fizikai aktivitás tekintetében.

**Adatok és módszerek:** Kvantitatív, keresztmetszeti felmérésünket 2020–2021 között végeztük. Nem véletlenszerű, kényelmi mintavétel során a célcsoportunkat 14–18 éves korosztályú, pubertásban levő fiatalok körében határoztuk meg, akiknél minimum egy éve asthma bronchiale diagnózisú kezelőorvosuk. Kizárásra kerültek vizsgálatunkból, akik nem töltötték ki megfelelően a kérdőívet vagy nem az adott korosztályba estek. Az adatgyűjtési módszerünk saját készítésű kérdőív, amelynek főbb kérdéskörei: szociodemográfiai adatok, fizikai aktivitással kapcsolatos kérdéskörök, tünetek, alvászavarok, asztma súlyossága. Az életminőség értékeléséhez mini-AQLQ-t használtunk. A statisztikai próbákat 2016-os Microsoft Excel és SPSS v24 program segítségével végeztük, az adatok elemzéséhez leíró statisztikát (átlag, szórás, minimum, maximum), kétmintás t-próbát,  $\chi^2$ -próbát alkalmaztunk.

**Eredmények:** A válaszadók átlagéletkora  $16 \pm 1,51$  év, 38% fiú, 62% lány (N=105). A fizikai aktivitás és a rohamok gyakorisága, alvászavarok között nincs szignifikáns eltérés ( $p > 0,05$ ). A nemek és az intenzív testmozgás hatására fokozódó tünetek között szignifikáns eltérést találtunk ( $p = 0,02$ ). A testnevelésórán aktívan résztvevők szignifikánsan súlyosabb asztmát mutattak eredményeink szerint ( $p = 0,021$ ). A mérsékelt és társadalmi tevékenységek, valamint a fizikai aktivitás között szignifikáns kapcsolat mutatkozik ( $p < 0,05$ ).

**Következtetések:** A védőnői munkában megfelelő módszernek bizonyulhat az egészségnevelés, valamint az asztmás fiatalok pályaválasztásának segítése, illetve különböző sportok ajánlása, ami csökkentheti a fulladásos rohamok gyakoriságát.

**Kulcsszavak:** asztma, életminőség, serdülők

## The Effect of Asthma Bronchiale on Everyday life Activities Among Adolescents

Viktória Kinga RÁCZ, Bianka Ágnes HEGEDŰS, Gyula SZEBENI-KOVÁCS, Mónika FERENCZY

### SUMMARY

**Purpose:** The aim of this study is to assess the relationship between the physical activity of asthmatics, sleep disorders, the extent of asthma treatment, and to assess the quality of life in terms of physical activity.

**Methods:** We conducted our quantitative, cross-sectional survey between 2020–2021. In a non-randomized, comfort sampling the target group was defined as adolescents aged between 14–18 years, their diagnosis of asthma bronchiale had to be for at least 1 year ago. The data were collected by a self-prepared questionnaire, the domains included: socio-demographic questions related to physical activities, symptoms, sleep disorders, severity of asthma. We used miniAQLQ to assess quality of life. The statistical analysis were performed by using Microsoft Excel 2016 and SPSS v 24 programs. Descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum, maximum), two-sample t-test, Chi-square test were performed.

**Results:** The mean age of the respondents was  $16 \pm 1.51$ , 38% were boys and 62% were girls (N=105). There was no significant difference between physical activity and the frequency of seizures and sleep disorders ( $p > 0.05$ ). There is a significant difference between the genders and the symptoms increasing with intense exercise ( $p = 0.02$ ). We found significant correlation between the active participations in physical education classes and the severity of the disease ( $p = 0.021$ ). There is a significant correlation between moderate-, social activities and physical activity ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Appropriate health education, recommendation in career choices as well as in physical activities done by nurses may lead to decrease in the number of suffocation attacks in cases of adolescents suffering from asthma bronchiale.

**Keywords:** asthma, quality of life, adolescents

RÁCZ Viktória Kinga védőnő, Fertőd Város Önkormányzat, Védőnői Szolgálat, Fertőd

HEGEDŰS Bianka Ágnes védőnő, Szederinda Óvoda, Rózsafa

SZEBENI-KOVÁCS Gyula ügyvivő szakértő, Pécsi Tudományegyetem ETK, Living Lab Alapú SmartCare Kutatóközpont  
ORCID-azonosító:  
0000-0002-1320-098X

FERENCZY Mónika tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem ETK, Ápolás-tudományi, Alapozó Egészségtudományi és Védőnői Intézet, Ápolástudományi Tanszék, Szombathely  
ORCID-azonosító:  
0000-0002-8079-7296

### Levelező szerző

(Corresponding author):  
RÁCZ Viktória Kinga  
E-mail: rviki119@gmail.com



## Bevezetés

Az asztma világszerte népegészségügyi problémát jelent mind a fiatalok, mind az idősebb korosztály számára. Asztmának azt a heterogén légúti betegséget nevezzük, amelyet gyulladás jellemez. Számos légúti tünet jellemezheti, amelyek időbeli és intenzitásbeli variabilitást mutatnak. Ilyen légúti tünet lehet a sípoló légzés, mellkasi szorítás vagy a köhögés, nehézlégzés (GINA Report, 2019). Általában ezeknél a betegeknek a kilégzés nehezített. A betegség lefolyásában számos sejtes elem játszik szerepet, ilyen sejtek a hízósejtek, eosinophil granulocyták és a T-lymphocyták (Cserhádi, 2004). Ezekből a sejtekből felszabaduló hírvívő molekuláknak köszönhetően alakulnak ki a tünetek (Egészségügyi Minisztérium, 2019).

Globálisan a 21. században egyre csak nő az asztmás betegek aránya. Tízezer háziorvoshoz bejelentett betegre vonatkoztatva, az asztmás megbetegedések száma Magyarországon 548,9 volt 2011-ben a KSH statisztikája alapján, ami emelkedő tendenciát mutat, 2017-re már a 633,1 főt is elérte a 0–18 éves korosztályban (KSH Egészségi állapot, 2019). Napjainkban, 2017-es adatok alapján, 235 millió ember szenved asztmában a WHO becslése szerint, 2015-ben pedig 338 ezer ember vesztette életét asztmás betegségében (WHO Asthma, 2019). Az Európai Unióban az asztma előfordulásának aránya 9,4% a gyermekeknél (European Respiratory Society, 2019). Nemek szerinti eloszlást tekintve, a fiúknál kétszer gyakrabban fordul elő gyermekkorban asztma, a lányokhoz képest. Felnőttkorban viszont ez az arány megfordul és a nők körében lesz magasabb a megbetegedés aránya (Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2020).

Az asztma hátterében számos tényező állhat. Különböző provokáló tényezők fokozhatják az asztma kialakulását. Főbb okai közé sorolható a genetikai hajlam, allergénnel való találkozás, levegőszennyezés (vagy dohányfüst belelegzése), vírusinfekciók, megfázás vagy akár a megerőltető testmozgás (Asztma, 2017): *„Az asztmás gyermekek korlátozottaknak érezhetik magukat abban, hogy testmozgást végezzenek asztmás epizód kialakulása miatti aggodalmak okaként. A fizikai aktivitás következtében, nő a szív- és érrendszeri erőnlét, a fizikai kapacitás, az asztmamentes napok és az életminőség a gyermekkori asztmások körében. A sportban és a testmozgásban való részvétel csökkenti a serdülőkorban alakuló mentális egészségügyi problémákat is.”* (Dimitri et al., 2020). Az asztmás betegeknek a fulladási rohamok megjelenésétől való félelem nehezítheti a fizikai aktivitásban való részvételt, beleértve a sportokat is. A nem megfelelően kezelt

asztmában szenvedő gyermekek életét negatívan befolyásolhatja a testedzés. Ilyenkor a hörgők görcsösen összehúzódnak, ami a légutak szűkületéhez vezet, így a gyermek tüdejébe nem fog elegendő oxigén jutni. Azonban kutatások igazolják, hogy az asthna bronchiale előfordulása nem gátolja a kiemelkedő sportteljesítményt. Kialakulása függ a terhelés módjától, a futás hatására jelentkezik a legintenzívebben, különösen hideg, száraz időben. Általában a terhelés befejezése után 5-10 perccel kezdődnek a rohamszerű tünetek, majd jobb esetben 30-40 perc múlva mérséklődnek (Egészségügyi Minisztérium, 2019). Szakemberek bizonyították, hogy az asztma kezelésére pozitívan hat a megfelelő testedzés, a kerékpározás, úszás, viszont mindenképpen ki kell kérni egy szakember véleményét, hogy mit sportolhat a beteg. Számos gyermeknél csak sportolás hatására jelentkeznek a betegségre jellemző tünetek (Lam, 2015).

A súlyos asztmához gyakran exacerbatiók társulnak, amelyek a gyermek életét megnehezíthetik mind az iskolában történő hiányzással, mind az alváshoz társuló légzésszavarral (sleep-related breathing disorder – SRBD). Az alváshoz társuló légzésszavar gyakran előfordul gyermekkorban, de felnőttkorban is megjelenhet. Ilyenkor a beteg gyakran tapasztalhat horkolást, orrdugulást vagy súlyosabb esetben akár légúti elzáródás is következménye lehet az SRBD-nek (Guo et al., 2021). Ezek a tünetek befolyásolhatják az alvás minőségét, valamint az alvás idejét is. Az asztmás megbetegedés káros hatásai lehetnek például a fáradtság és az álmatlanság, ezáltal a serdülő az iskolában sem tud jól teljesíteni, figyelemzavar alakul ki, valamint a tanórákon a koncentrációképessége is csökken (Kim et al., 2017).

Az asztmatikus roham állapota egészen az enyhe tünetektől az életet veszélyeztető állapotig változhat. Ennek következtében a beteget akár el is veszíthetjük, ha nincs megfelelően kontrollálva az állapota, ezért kulcsfontosságú a minél korábbi diagnosztizálás és az adekvát, individualizált kezelés. Az asztmás gyermekek kezelésének beállítására elengedhetetlen a megfelelő diagnózis felállítása. A terápia sikeressége nagyban függ a roham súlyosságának mértékétől, a beteg korábbi tapasztalataitól és az esetleges gyógyszerelés minél korábbi megkezdésétől. Ezt követően folyamatosan figyelni kell a tüneteket, a pulzust, légzésszámot és a kilégzési csúcsáramlást (peak expiratory flow – PEF), illetve folyamatosan kontrollvizsgálatokra szükséges járni a tünetek kialakulásának megelőzése miatt. Következő lépés a rosszabbodó vagy nem javuló esetekben a kórházi kezelés vagy az intenzív osztályon való ellátás (Magyar, 2006).

## A vizsgálat célja

Kutatásunk célja felmérni, hogy az asztmások fizikai aktivitása, alvászavarok, asztma kezelésének mértéke milyen összefüggésben vannak egymással, valamint felmérni az életminőséget a fizikai aktivitás tekintetében.

## Anyag és módszer

Jelen kutatásunkat 2020 szeptembere és 2021 februárja között végeztük, online kérdőíves program segítségével. A 29 kérdésből álló kérdőíveket különböző magyar közösségi oldalakon, asztmás betegek csoportjaiban tettük közzé, biztosítva a gyermekek anonimitását. Összesen 105 gyermek választ dolgoztuk fel, akiknek életkora 14–18 életevek közé esett.

Vizsgálatunkba olyan serdülőket vontunk be, akiknél kezelőorvosuk legalább egy éve asztmás megbetegedést diagnosztizált. Azokat a gyermekeket kizártuk a vizsgálatunkból, akik nem szenvedtek asthma bronchialeban vagy nem válaszoltak megfelelően a kérdéseinkre.

Kérdőívünk megosztása során a mini-AQLQ standardizált kérdőívet is segítségül hívtuk, amelyből rengeteg információt nyertünk a fiatalok fizikai aktivitásáról különböző területeken, mint mérsékelt tevékenységek, megerőltető tevékenységek, iskolai és társadalmi tevékenységek.

A statisztikai elemzéseket Microsoft Excel és SPSS v24 program segítségével végeztük. A leíró statisztika során abszolút és relatív gyakoriságot, átlagot, szórást, minimum- és maximumértékeket számoltunk a minta jellemzésére. A vizsgált változók közti kapcsolat elemzéséhez matematikai statisztikai próbákat (kétmintás t-próba,  $\chi^2$ -próba) alkalmaztunk. A kétmintás t-próba során Levene-féle F-próba segítségével ellenőriztük a szórás egyezést. Ha a két csoportban megegyezett a szórás ( $p > 0,05$ ), a kétmintás t-próba eredményeit vettük figyelembe, illetve eltérő szórások esetén ( $p < 0,05$ ) a Welch-féle d-próba eredményét tekintettük relevánsnak. Az eredményeket gyakoriság és átlag megbízhatósági tartománnyal prezentáltuk, és a szignifikanciaszintet  $p \leq 0,05$  értéknél határoztuk meg (Karamánné Pakai & Oláh, 2014a; Karamánné Pakai & Oláh, 2014b; Pakai & Kívés, 2013).

## Eredmények

### Szociodemográfiai adatok

Összesen 105 asztmás serdülő adatait értékeltük. A gyermekek körében az átlagéletkor  $16 \pm 1,51$  év volt. A nemek szerinti megoszlást tekintve, a válaszadók közül 38% (40 fő) fiú és a döntő többség, azaz 62% (65 fő) lány.

A megkérdezettek körében átlagosan  $8 \pm 5,28$  évesen diagnosztizálták betegségüket. Önbevallás alapján, a legkorábban felfedezett asztmás fiatal életkora 3 hónap, a legkésőbb diagnosztizált betegé pedig 18 év.

A vizsgált személyek lakóhelyének településtípus szerinti megoszlását tekintve a legnagyobb arányban, 70%-ban (73 fő) a városban élő gyermekek vannak, valamint a faluban, községben élők száma közel azonos arányban, 14% és 16%-ban (15 vs. 17 fő) van jelen.

A válaszadók 54%-a (57 fő) végez valamilyen sporttevékenységet, ezzel szemben 46%-uk (48 fő) nem végez sporttevékenységet. A sportot folytatók körében a döntő többség, 26% (15 fő) fut szabadidejében, 18% (10 fő) biciklizik, 12% (7 fő) konditeremben edz, míg mindössze 9%-a (5 fő) lovagol vagy úszik. Közülük 63%-nak (36 fő) fokozódnak a tünetei intenzív testmozgás hatására, ami főként nehézlégzésben, köhögésben és fulladásérzésben nyilvánul meg.

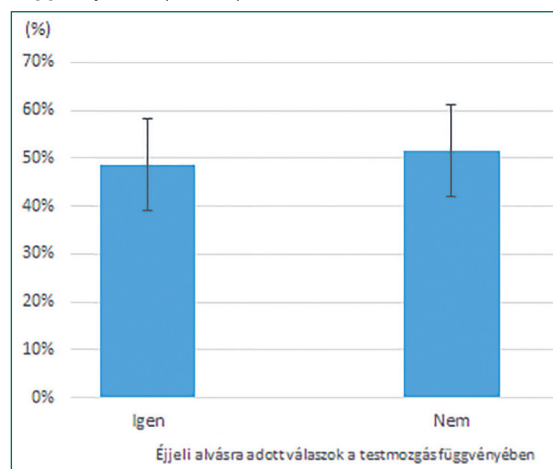
A 105 megkérdezettnél 71% (75 fő) felébred tüneteinek fokozódására éjjelente, 29% (30 fő) pedig nyugodtan alszik ( $n=105$ ). Kíváncsiak voltunk, hogy betegeink jobban alszanak-e éjszaka (alvás minősége jobb-e), ha előtte valamilyen aktív mozgásformát végeztek napközben.

Eredményeink alapján, a kitöltők 49%-a (51 fő) bizonyult jobb alvónak, ha előtte valamilyen aktív mozgásformát végzett napközben, ellenben a maradék 51%-kal (54 fő) (1. ábra).

## A fizikai aktivitás alvászavarokkal való kapcsolata

A mindennapi sporttevékenységet végzők ( $n=57$ ) 66%-a ébred fel tüneteinek fokozódására, míg 33%-a nem kel fel éjjelente, ezzel szemben a sporttevékenységet nem folytatók ( $n=48$ ) körében 77%-uk

**1. ábra:** A válaszadók alvásminősége a testmozgás függvényében ( $N=105$ )



nyugodt alvását zavarja meg a tünetek fokozódása ( $\chi^2=1,385$ ,  $df=1$ ,  $p=0,239$ ) (N=105) (**2. ábra**).

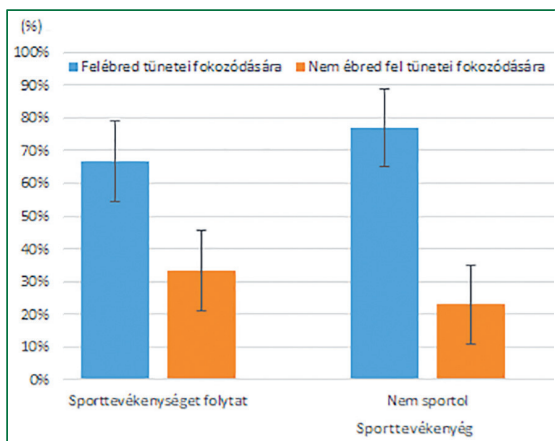
A sporttevékenységet végző kérdéscsoport és az éjszakai ébredések gyakorisága között sem találtunk szignifikáns különbséget ( $\chi^2=12,995$ ,  $df=9$ ,  $p=0,163$ ).

Az eredményeink függvényében, asztmás betegek fizikai inaktivitása és az alvászavarokat okozó éjszakai rohamok között nem állapítható meg szignifikáns különbség ( $p>0,05$ ), az első hipotézisünk nem igazolódott.

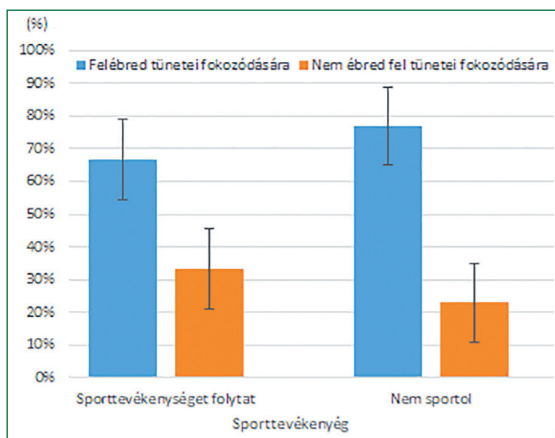
### A fizikai aktivitás és az asztmás rohamok kapcsolata

A nem sportoló csoporthoz képest, a sporttevékenységet folytatók 9%-a mindig használja az asztmára felírt gyógyszerét testmozgás közben, 28% csak néha, 5% azért alkalmazza, mert ez megnyugtató, il-

**2. ábra:** A sportoló és nem sportoló asztmás fiatalok tüneteinek fokozódására történő felébredések különbözőségei (N=105)



**3. ábra:** A sporttevékenységet folytatók és nem sportolók rohamoldó készülékének használata testmozgás közben (N=105)



letve 12% edzés előtt és után, és 46% egyáltalán nem szokta használni testmozgás közben rohamoldó készülékét (n=57). Ezzel szemben, a nem sportoló csoportnál szintén 10% használja rendszeresen orvosságát, 42% néha, 8% megnyugtatóképpen, 6% edzés előtt és után, és 33% nem alkalmazza gyógyszerét a sporttevékenységet végzőkhöz képest (n=48). Az említett két csoport és a testmozgás közbeni rohamoldó készülék használata között kerestük a különbséget, azonban nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a két csoport között ( $\chi^2=3,825$ ,  $df=4$ ,  $p=0,430$ ) (**3. ábra**).

Összességében megállapítható, hogy az asthma bronchialeban szenvedő gyermekek sportolási aktivitása és az asztmás rohamok gyakorisága között, eredményeink alapján, nem állapítható meg összefüggés ( $p>0,05$ ).

### A szociodemográfiai adatok kapcsolata a mozgással és éjszakai tünetekkel

Nemek tekintetében a fiúk (n=40) közel fele, 57%-a végez valamilyen sporttevékenységet, valamint ez az arány a lányoknál (n=65) is közel azonos, 52%. Lényegében a fiúk gyakrabban sportolnak eredményeink szerint, mint a lányok.

Az aktív mozgásformát folytató hölgyektől és fiúktól megkérdeztük, hogy intenzív testmozgásra fokozódnak-e tüneteik, ami alapján bebizonyosodott, hogy szignifikáns kapcsolat található a nemek és az intenzív testmozgás hatására fokozódó tünetek között ( $\chi^2=9,567$ ,  $df=1$ ,  $p=0,02$ ) (**4. ábra**). A fokozódó tünetek a nemek tekintetében a fiúk (n=23) körében 25%-nál voltak jelen, a lányoknál (n=34) pedig 75%-nál fordultak elő, ezzel szemben a panaszok fiúknál 67%-ban, lányoknál 33%-ban (7 fő) nem erősödtek intenzív testmozgás hatására.

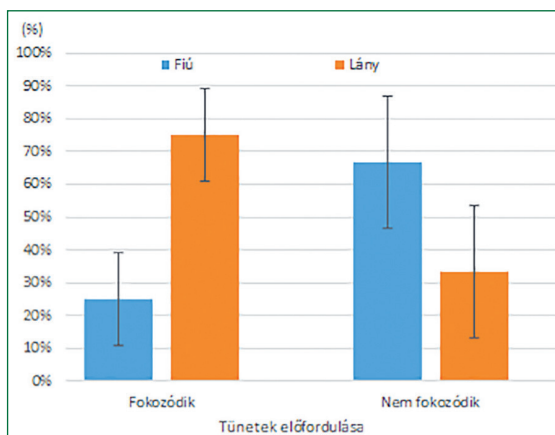
Tanulmányoztuk a nemek és – a tünetek fokozódása miatt – az éjszakai ébredés kérdéskörök változóit, ami szerint szignifikáns összefüggést tapasztaltunk ( $\chi^2=6,143$ ,  $df=1$ ,  $p=0,013$ ) (**5. ábra**). Az éjszakai felébredés a fiúknál 31%-ban volt jelen és a lányoknál 69%-ban, ezzel szemben a nyugodt alvást a fiúknál 57%-ban, lányoknál 43%-ban figyeltük meg (N=105).

A lakóhely és a testmozgás közbeni rohamoldó készülék használata változói között szignifikáns kapcsolat nem állapítható meg ( $\chi^2=7,386$ ,  $df=8$ ,  $p=0,496$ ). A városban élő válaszadók 61%-ánál (n=73) fokozódnak a tünetek éjjelente, míg a faluban, községben élőknel mindössze 71 és 67%-ban (n=32).

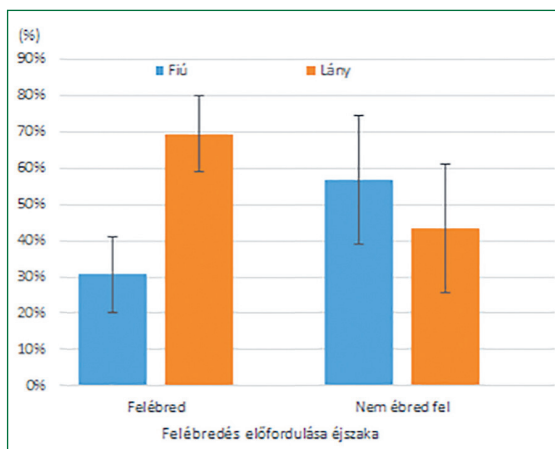
Eredményeink függvényében harmadik hipotézisünk részben igazolódott, hiszen a nemek és az



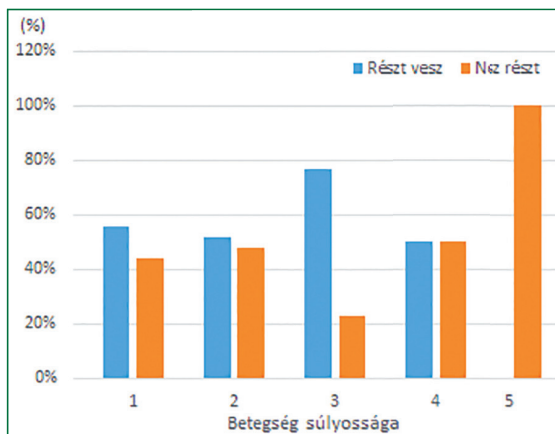
**4. ábra:** Az intenzív testmozgásra fokozódó tünetek nemek szerinti megoszlása (n=57)



**5. ábra:** Az éjszakai felébredés és a nemek szerinti megoszlás kapcsolata (N=105)



**6. ábra:** A testnevelésórán történő részvétel és a betegség súlyossága közötti különbözőségek (n=102)



intenzív testmozgás hatására fokozódó tünetek és az éjszakai felébredések között szignifikáns kapcsolatot találtunk ( $p < 0,05$ ).

### A súlyos asztma és a testmozgás, alvászavar kapcsolata

Asztmás kitöltőink betegségének súlyosságát 5 pontos Likert-skála segítségével értékeltük, ahol 5-ös pontszámmal jelöltük a legsúlyosabbnak megítélt betegséget. A testnevelésórai aktív részvétel és a betegség súlyossága között szignifikáns összefüggés állapítható meg ( $\chi^2=11,501$ ,  $df=4$ ,  $p=0,021$ ) (**6. ábra**). A közepes súlyosságúra értékelt betegség a futásokon tevékenykedők körében 77%, a futásokat tekintve passzivitást mutatóknál 23%.

A betegségüket közepes súlyosságúra értékelők döntő többsége, 48% fel szokott ébredni éjszakánként tünete fokozódására, 47%-a nem ébred fel. Nem mutatkozott szignifikáns különbség a betegség súlyossága és a tünetek fokozódására történő ébredés között ( $\chi^2=5,048$ ,  $df=4$ ,  $p=0,282$ ) (N=105).

Eredményeink függvényében, a kontrollálatlan asztma és az alvászavarokat okozó éjszakai rohamok között végeredményeink alapján nem állapítható meg szignifikáns különbség ( $p > 0,05$ ), azonban a nem kontrollált betegség és a fizikai aktivitásban szignifikáns kapcsolatot találtunk a testnevelésórán történő aktív részvétel változói és az érintettek betegség-súlyossága között ( $p < 0,05$ ), ezért hipotézisünket részben igazoltnak tekinthetjük.

### A fizikai aktivitás és az életminőség összefüggései

A mini-AQLQ szerint megállapíthatjuk, hogy az elmúlt két hét során a tünetekre, érzelmekre és környezetre vonatkozó kérdések nemek szerinti átlagpontszáma a fiúknál  $44 \pm 16,40$ , a lányoknál pedig  $43 \pm 12,45$ , tehát nem állapítható meg szignifikáns különbség a nemek tekintetében ( $F=2,630$ ,  $p=0,108$ ,  $t=0,506$ ,  $p=0,614$ ) (N=105). A tünetek pontszáma szerint a fiúk  $19,55 \pm 8,07$ , a lányok pedig  $18,98 \pm 5,93$  pontot értek el, illetve a fiúk és a lányok tüneteinek átlagpontszáma között szignifikáns különbséget nem találtunk ( $F=0,501$ ,  $p=0,027$ ,  $t=0,384$ ,  $p=0,702$ ) (N=105) (**I. táblázat**).

A **II. táblázat** azt mutatja, hogy az elmúlt két hét során mennyire érezték betegeink magukat korlátozottnak, amíg a következő tevékenységeket végezték a sporttevékenységgel összevetve. A táblázatunkban félkövérrel jelöltük az összefüggést mutató p-értékeket.

Eredményeink függvényében megállapíthatjuk, hogy az életminőség fizikai aktivitás kérdésköreinek egy része mutatott szignifikáns összefüggést, tehát hipotézisünk részben igazolódott ( $p < 0,05$ ).

**I. táblázat:** Az életminőség-kérdőív tünetek, érzelmek és környezet rész kérdéseinek átlagpontszáma (N=105)

Pontszámok	Életminőség			
	Nemek			
	Fiúk		Lányok	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Összpontszám (tünetek, érzelmek, környezet)	44,8	16,4	43,37	12,45
Tünetek	19,55	8,07	18,98	5,93
Környezet	13,18	5,44	12,28	4,39
Érzelmek	12,08	5,44	12,11	5,11

**II. táblázat:** Az életminőséghez tartozó fizikai aktivitás a sporttevékenység függvényében (N=105)

	Életminőség			
	Sporttevékenység			
	F-próba	p-érték	t-próba/ Welch-féle d-próba	p-érték
Megerőltető tevékenységek	0,969	0,327	1,804	0,072
Mérsékelt tevékenységek	9,949	0,002	2,389	0,006
Társadalmi tevékenységek	7,304	0,008	2,787	0,007
Iskolával kapcsolatos tevékenységek	5,203	0,025	1,946	0,054

## Következtetések

Vizsgálatunkban a nemek szerinti megoszlást tekintve a válaszadók 38%-a (40 fő) fiú és a döntő többség, azaz 62% (65 fő) lány. A mintánkat tekintve a lányoknál nagyobb arányban fordult elő asztmás megbetegedés, fiú társaikhoz képest. A 14–18 év közötti gyermekek átlagéletkora  $16 \pm 1,51$  év. Válaszadóink nagy része, 70%-a városban, míg 30% faluban, illetve községben él. Duška Jovićék 7–17 éves korosztály közötti vizsgálatában azonban a fiúk nagyobb arányban, 62%-ban voltak jelen, míg a lányok 38%-ot mutattak. Kutatásukban a görögországi, vidéken élők prezentáltak nagyobb arányt 64%-kal (Jović et al., 2018). Kosti és kutatócsoportja eredményei szintén eltértek a miénktől, hiszen ők is a fiúknál figyeltek meg nagyobb arányt az asztmatikus megbetegedés előfordulásában (Kosti et al., 2012).

Az asthma bronchiale kialakulásáért a pszichoszociális krónikus stressz és a toxikus stressz is egyaránt felelősek lehetnek (Kim et al., 2017). A stressz kiváltója lehet a szorongás, akár egy veszekedésnél vagy vizsgán való részvétel alkalmakor. Válaszadóink 42%-ánál (44 fő) stresszhelyzetben,

15%-ánál (16 fő) veszekedésben történő részvételnél és 7%-ánál (7 fő) iskolai vizsgaszituációban lángolnak fel tüneteik. A megkérdezettek döntő többségénél, 72%-nál (76 fő) fizikai aktivitás közben tapasztalják tüneteik fokozódását.

Winn Con és munkatársai 2017-ben megállapították, hogy a fizikai aktivitás legfőbb korlátozó tényezője az asztmás betegek körében az asztmatikus rohamoktól való félelem. Emiatt sokan kihátrálnak a mozgás alól. Ennek okaként az egészséges társaik inaktívnak, lustának tartják őket (Winn et al., 2017).

A testmozgás a mindennapi élet szerves részét képezi, főként gyermekkorban elengedhetetlen a sport. A gyermekek számára létfontosságú a mozgás, hiszen ennek következtében fognak kellőképpen fejlődni, valamint az izmok növekedéséhez is nagymértékben hozzájárul, illetve az egészség megőrzésére is pozitív hatást gyakorol. A fizikai aktivitás hatását befolyásolhatja az

adott testmozgás formája, rendszeressége, intenzitása és időtartama (Matsunaga et al., 2017). 95%-os megbízhatóság mellett megállapítottuk, hogy a testnevelésórán való aktív résztvevők száma magasabb, 63% (64 fő), ezzel szemben 37% (36 fő) a testnevelésórán részt nem vevő serdülőink körében. Vizsgálatunkat alátámasztják Matsunaga és munkatársai, akiknek felmérésében 74% mindig részt vesz testnevelés órán, 11%-uk pedig sohasem tevékenykedik ugyanezen az órán (Matsunaga et al., 2017).

Kutatásunk során az életkor és a sporttevékenység között nem igazolódott szignifikáns kapcsolat ( $p=0,347$ ). Bár nálunk nem volt lehetőség lépésszámlálót alkalmazni, több külföldi szerző lépésszámláló segítségével mérte fel a fizikai aktivitást. 2013-ban Sathvik Namburur és kutatócsoportja Peruban vizsgálták a fizikai aktivitást lépésszámláló segítségével, a nemzetközi irányelvek leírása alapján, amelynél a gyermekek és serdülők napi lépésszáma 11 000-16 500 lépés közé esett. Kutatásukban 49, asztmában szenvedő gyermek szerepelt. Vizsgálatuk során ők is hasonló eredményeket prezentáltak a szociodemográfiai adatok és fizikai aktivitás tekintetében. Ráműtattak arra, hogy a gyermekek életko-

ra és a fizikai aktivitás között szignifikáns kapcsolat nem állapítható meg ( $p > 0,05$ ) (Namburar et al., 2020). Natasha Y. Matsunaga és munkatársai vizsgálata során szintén fény derült arra, hogy a nemet, illetve az életkort tekintve nincs szignifikáns kapcsolat a változók és a fizikai aktivitás között ( $p > 0,05$ ). Azonban ezek a vizsgálatok nem foglalkoztak az alvászavarokat okozó rohamok és a szociodemográfiai adatok összehasonlításával. Ennek ellenére eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a nemek és az asztmatikus éjszakai tünetek fokozódására felébredés változói között szignifikáns összefüggés mutatkozik ( $p = 0,013$ ) (Matsunaga et al., 2020).

Az asthma bronchiale éjszakai tüneteinek romlása jól ismert jelenség, és kiválthatja az alvászavart. Továbbá, a gyermekek több gyógyszert is kaphatnak kezelőorvosuktól az asztma kezelésére, amelyek befolyásolhatják az alvás minőségét, valamint az alvás idejét is. Az asztmás megbetegedés káros hatásai lehetnek például a nappali fáradtság és az álmatlanság. A serdülők körében gyakori az alváshiány, amely a betegség fokozódó tüneteinek megjelenéséhez is vezethet (Meltzer et al., 2020). A megkérdezetteknek 71% (75 fő) felébred tüneteinek fokozódására éjjelente, 29% (30 fő) pedig nyugodtan alszik éjjelente. Külföldön Benedicta Nneoma Nnodum és munkatársai is foglalkoztak az éjszakai tünetekkel asztmás betegek körében. Kérdőívük alapján a válaszadók 7,3%-a ébredt fel éjjelente alvászavarai miatt. A fizikai aktivitás és a nappali, valamint az éjszakai tünetek között összefüggést állapítottak meg ( $p < 0,05$ ) (Nnodum et al., 2017). Lisa J. Meltzer és kutatócsoportja is vizsgálták az alvás hatását az asztmatikus tünetekre nézve, 2015-től 2017-ig Denverben. Kutatásuk során megállapították, hogy a nem megfelelő mennyiségű alvás az asztmatikus tüneteket negatívan befolyásolja, aki keveset alszik, annál gyakrabban fognak rohamok előfordulni a mindennapi élet során (Meltzer et al., 2020).

Tanulmányainkban szignifikáns kapcsolatot találtunk a nemek és az intenzív testmozgás hatására fokozódó tünetek között ( $p = 0,02$ ), ezzel ellentétben Rena I. Kosti és munkatársai keresztmetszeti vizsgálatuk során nem találtak szignifikáns kapcsolatot a tünetek és a fizikai aktivitás kérdéskörei között ( $p > 0,05$ ) (Kosti et al., 2012).

A kisgyermekkorban diagnosztizált asztma nagymértékben befolyásolhatja a gyermekek életminőségét, hiszen a fiatalok számára az asztma komoly hátrányt jelenthet a mindennapi teendők elvégzésében (Jović et al., 2018). A sporttevékenységet végzőket összehasonlítottuk a mozgásszegény életmódot folytatókkal, a megerőltető tevékenységekkel, a társadalmi kapcsolatokkal, az iskolai feladatokkal és a mérsékelt tevékenységek pontszámaival. Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy az életminőség fizikai

aktivitás kérdésköreinek egy része szignifikáns összefüggést mutatott a különböző tevékenységekkel, mint társadalmi kapcsolatok ( $p = 0,008$ ), mérsékelt tevékenységek ( $p = 0,002$ ), illetve iskolai tevékenységek ( $p = 0,025$ ), azonban a megerőltető elfoglaltságnál nem találtunk szignifikáns eltérést változóink között ( $p = 0,327$ ). Natasha Y. Matsunaga és kutatócsoportja standardizált IPAQ kérdőív segítségével vizsgálta a fizikai aktivitást, valamint PAQLQ kérdőívet alkalmazott az életminőség értékeléséhez. Kutatásukban 55 asztmás fiú és 45 lány vett részt, amely közel azonos elemszámot mutat a mi kutatásunkkal nemek tekintetében. Tanulmányuk során azonban eredményeik eltérő értékeket mutattak vizsgálatainkkal szemben, vagyis az életminőség (tünetek, érzelmek) és a fizikai aktivitás között szignifikáns összefüggés nem mutatkozott ( $p > 0,05$ ) (Matsunaga et al., 2017).

Kim D. Lu és kutatócsoportja 2018-ban Santa Ana-ban megállapították, hogy az életminőség pontszámaira tekintve, testezés előtt alacsonyabb pontszámot jelöltek a serdülők, mint edzés után, tehát eredményeik bebizonyították, hogy a testmozgás pozitív irányba befolyásolja a gyermekek életminőségét ( $p < 0,05$ ) (Lu et al., 2018).

Összefoglalásként megállapítható, hogy a későbbiekben a védőnői munkánk során nagy szerepünk lesz az asztmás betegek életminőségének javításában. Főként a krónikus betegségekre fókuszálva, mint például az asthma bronchiale. Leendő védőnőként fontosnak tartjuk az egészségnevelő előadások megtartását. A hosszú távú egészség alapjai gyermekkorban szilárdíthatók meg, nagyon fontos lenne a kedvezőtlen egészség-magatartási tendenciákat mérsékelni, megállítani, a kedvezőket pedig erősíteni, fejleszteni (Karácsony & Benkő, 2020).

Mivel több serdülő is küzd ezzel a betegséggel, így az egészségnevelő órák keretein belül beszélünk kell az asztma tüneteiről, kezeléséről, kiváltó tényezőiről, főként azért, mert a serdülők döntő többsége rosszul érzi magát, ha társai előtt fokozódik asztmatikus rohama és erősödnek a tüneteik. Mindenképpen segítenünk kell őket abban, hogy megismerjék önmagukat, rájöjjenek, mi váltja ki rohamaikat (például: stresszhelyzet, fokozott fizikai aktivitás, légszennyezettség). Továbbá fontosnak tartjuk, hogy az efféle problémákkal küzdők megtanulják helyesen alkalmazni inhalátoraikat, gyógyszereiket, amelyben mint jövőbeni védőnőként nagy szerepünk lehet. A testi egészség védelmével párhuzamosan elengedhetetlenül fontos az egészség mentális összetevőjének a fejlesztése is az élet minden szakaszában (Karácsony, 2018).

Ugyanakkor az asztmás betegek mindennapi életének segítése teammunka is. A betegek kezelésében, segítésében, támogatásában fontos szerep

pet játszanak a különböző szakemberek. A fiatalok betegségének mérséklődésében nagy szerepe van a tüdőgyógyász szakorvosnak, védőnőknek, kiterjesztett hatáskörű közösségi szakápolóknak (advanced practice registered nurse – APRN), illetve a testnevelő tanárnak is. Hosszú távú eredményt elérni a szakemberek közötti interprofesszionális együttműködésen alapuló feladatellátással lehet (Betlehem & Oláh, 2017; Gelencsér et al., 2021; Karácsony, 2019; Kurucz et al., 2021; Oláh et al., 2019; Ujváriné Siket et al., 2019; Vörös et al., 2020). A háziorvosi praxisban a növekvő munkaterhelés megnehezíti az alapellátást nyújtók számára, hogy megfelelő időt töltsenek a betegekkel, különösen a krónikus betegségekben, például asztmában szenvedő betegekkel. A kiterjesztett hatáskörű szakápolók (APN-ek) az orvosokkal, a praxisban dolgozó kollégákkal (védőnő, gyógytornász, pszichológus) szoros együttműködésben, szakmai ismereteik birtokában fontos szerepet játszhatnak a krónikus perzisztáló asztma kezelésében gyermekkorban is. A bizonyítékokon alapuló irányelvek betartásával javítható az asztma kontrollja. Nemzetközi szakirodalom pedig alátámasztja, hogy a kiterjesztett hatáskörű ápolók bevonásával az asthma kontrolleredményei tekintetében javulás tapasztalható (Sheikh et al., 2021).

További javaslatként megemlítenénk, hogy az iskolai testnevelésórákon lényeges lenne, hogy akik nem vesznek részt aktívan, nekik is tudjunk ajánlani sporttevékenységeket állapotukhoz mérten, amelyek javíthatják betegségük körülményeit. Ilyen mozgásforma lehet például az úszás, kajakozás, kenuzás, kerékpározás (Endre, 2016). Mindemellett gyógytornász segítségét is kérhetjük ezen az órán. Fontosnak tartjuk a gyermekek gyógytornász által összeállított speciális gyakorlatok elvégzését, amivel a tüdő kapacitását növelni tudnák. Lényeges, hogy a gyakorlatok könnyen elsajátíthatók és akár a többi, egészséges gyermekkel együtt is végezhetőek legyenek. Ha ez a testnevelésórán mindenki számára megvalósulna, nem éreznék magukat kirekesztve az asztmában szenvedő kamaszok. Ez csak egy kis odafigyelés lenne a pedagógus részéről, azonban jelentős fizikai és mentális terhet venne le a fiatalok válláról (bárki csinálhatja – nem lógok ki a sorból, nem vagyok beteg).

Az aktív testmozgás nagymértékben hozzájárul a tünetek enyhüléséhez. A kíméletes, rendszeres testmozgás kiegészítő terápiaként is alkalmazható a betegek körében, illetve az asztma tüneteinek enyhítése érdekében javasolhatjuk a különböző sóbarlangok látogatását, amelyek megkönnyítik a betegek életét, hiszen a gyógyszereik használatának gyakoriságát akár mérsékelni is tudják emellett. A sóbarlangok, sókabinok, sópipák ajánlása mellett meg kell említenünk a homeopátiát és az akupunktúrát is, valamint a Salvus vizes inhalálást, amely jelentősen javíthatja a gyermekek életminőségét, és a rohamok gyakoriságát is csökkentheti.

Véleményünk szerint az iskolában beszélni kellene az asztmabetegségről, hogy az egészséges gyermekek is tudják, mit éreznek rohamuk előfordulásánál társaik, és ne legyen velük szemben előítélet, kiközösítés. Szervezni kívánunk egy olyan csoportot, amelyben asztmás gyermekek vesznek részt és aktív testmozgást lehetne velük gyakoroltatni. Ezzel csökkenteni tudnánk a betegség iránti félelmet és egy orvost, testneveléstanárt, gyógytornászt is szeretnénk bevonni vizsgálatunkba.

### Köszönetnyilvánítás

A kutatást az Emberi Erőforrások Minisztériuma Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Programja finanszírozta és támogatta, a Pécsi Tudományegyetem EFOP-3.6.1.-16-2016-00004 Átfogó fejlesztések a Pécsi Tudományegyetemen az intelligens szakosodás megvalósítása érdekében című pályázat keretében. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

**Szerzői munkamegosztás:** R. V., H. B. végezte a szakirodalomkutatást; R. V., SZK. Gy.: a koncepció, a kérdőív elkészítése, a kézirat megírása; R. V., H. B. és F. M.: az eredmények kiértékelése; F. M. és SZK. Gy.: szakmai lektorálás, szakmai véleményezés; R. V. és H. B.: ábrszerkesztés. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

**Érdekeltségek:** A szerzőknek nincsenek érdekkeltségeik.

## Irodalomjegyzék

- Betlehem, J., Oláh, A. (2017). Az ápolás megújulásának lehetősége hazánkban. *IME, 16*(9), 5-8.
- Budai Allergia Központ (2017). Asztma. <https://www.allergiakozpont.hu/asztma#asztma%20okai>
- Cserhádi, E. (2004). Asthma bronchiale. *Gyermekgyógyászati útmutató, 285-296*.
- Dimitri, P., Joshi, K. & Jones, N. (2020). Moving more: physical activity and its positive effects on long term conditions in children and young people. *Archives of Disease in Childhood, 105*(11), 1035-1040. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-318017>
- Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve. Az asztma



- diagnosztizálásáról, kezeléséről és gondozásáról. <http://fts.pte.hu/docs/protokollok/PULM-asztma.pdf>
6. Endre, L. (2016). A testedzés és az asztma kapcsolata. *Orvosi Hetilap*, 157(26), 1019–1027. <https://doi.org/10.1556/650.2016.30449>
  7. European Respiratory Society (2019). National and regional asthma programmes in Europe. <https://err.ersjournals.com/content/24/137/474#ref-2> <https://doi.org/10.1183/16000617.00008114>
  8. Gelencsér, E., Újváriné Siket, A., Ferenczy, M., Szabó, L., & Pakai, A. (2021). Az APN szerepe az osteoporosis megelőzésében. *Nővér*, 34(2), 37–43.
  9. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2020). [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-Appendix\\_final-wms.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-Appendix_final-wms.pdf)
  10. 2019 GINA Report (2019) <https://ginasthma.org/gina-reports/>
  11. Guo, Y., Zhang, X., Liu, F., Li, L., Zhao, D. & Qian, J. (2021). Relationship between Poorly Controlled Asthma and Sleep-Related Breathing Disorders in Children with Asthma: A Two-Center Study. *Canadian Respiratory Journal*, 2021, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2021/8850382>
  12. Jović, D., Petrović-Tepić, S., & Knežević, D. (2018). Assessment of the quality of life in children and adolescents with asthma. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 52(2), 81–89. <https://doi.org/10.14528/snr.2018.52.2.195>
  13. Karácsony, I. (2018). Egészségről az iskolában – felvilágosítástól a fejlesztésig. *Képzés és Gyakorlat*, 16(1), 107–116. <https://doi.org/10.17165/TP.2018.1.11>
  14. Karácsony, I. (2018). Az egészség - antonovsky salutogenetikai szemléletének tükrében. *Sport- és Egészségtudományi Füzetek*, 2(1), 32–45.
  15. Karácsony, I. (2019). Iskola és egészségügy összekapcsolódása, az iskola és az egészségügy feladatai az egészséges életmódra nevelésben. *Képzés és Gyakorlat*, 17(1), 121–132. <https://doi.org/10.17165/TP.2019.1.10>
  16. Karácsony, I., Benkő, B. (2020). Pszichoszociális erőforrások (Antonovsky salutogenetikai modellje alapján) és a szabadidőben végzett testmozgás kapcsolatának vizsgálata 16–18 éves fiatalok körében. In: Varga, Z., Komáromy, M., Csákvári T. III. *Zalaegerszegi Egészségturizmus Konferencia Tanulmánykötet*. (pp.72–81.). Pécs: PTE ETK Zalaegerszegi Képzési Központ
  17. Karamánné Pakai, A., Oláh, A. (2014a). Elméleti áttekintés a tudományos kutatásokról. In: Ács, P. (szerk.). *Gyakorlati adatelemzés*. (pp. 9–32.) Pécs: PTE ETK
  18. Karamánné, Pakai, A., Oláh, A. (2014b). Irodalomkutatás a gyakorlatban: Irodalomkutatás a leggyakrabban használt adatbázisok felhasználásával. In: Ács, P. (szerk.). *Gyakorlati adatelemzés*. (pp. 33–84.) Pécs: PTE ETK
  19. Kim, S. H., Won, H. K., Moon, S. D., Kim, B. K., Chang, Y. S., Kim, K. W. & Yoon, I. Y. (2017). Correction: Impact of self-reported symptoms of allergic rhinitis and asthma on sleep disordered breathing and sleep disturbances in the elderly with polysomnography study. *PLOS ONE*, 12(4), e0176425. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176425>
  20. Kosti, R. I., Priftis, K. N., Anthracopoulos, M. B., Papadimitriou, A., Grigoropoulou, D., Lentzas, Y., Yfanti, K. & Panagiotakos, D. B. (2012). The Association between Leisure-Time Physical Activities and Asthma Symptoms among 10- to 12-Year-Old Children: The Effect of Living Environment in the PANACEA Study. *Journal of Asthma*, 49(4), 342–348. <https://doi.org/10.3109/02770903.2011.652328>
  21. KSH. Egészségi állapot (2004– 2018) (2019). [https://www.ksh.hu/thm/2/indit2\\_8\\_1.html](https://www.ksh.hu/thm/2/indit2_8_1.html)
  22. Kurucz, M., Szabó, L., Karácsony, I., Varga, B. & Pakai, A. (2021). Az APN szerepe a Covid-19 járvánnyal való megküzdés során. *Nővér*, 34(2), 21–28.
  23. Lam, M.K., Yang, H.Y., Wang, C.L., Chen, Y.S., Gau, S.B. & Chiang, L.B. (2015). Physical Activity in School-Aged Children with Asthma in an Urban City of Taiwan. *Pediatrics & Neonatology*, 57(4), 333–337. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.05.003>
  24. Lu, K.D., Cooper, D.M., Haddad, F., & Radom-Aizik, S. (2018). Four Months of a School-Based Exercise Program Improved Aerobic Fitness and Clinical Outcomes in a Low-SES Population of Normal Weight and Overweight/Obese Children With Asthma. *Frontiers in Pediatrics*, 6. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00380>
  25. Magyar, P. (2006). Egészségügyi szakdolgozók tüdőgyógyászati kézikönyve. Budapest: Medicina (pp. 251–252).
  26. Matsunaga, N.Y., Oliveira, C.D., Gianfrancesco, L., Oliveira, M.S., Simões, M.C.R.D.S., Morcillo, A.M., Ribeiro, J.D., Ribeiro, M.A.G.D.O., & Toro, A.A.D.C. (2020). Assessment of asthma control among different measures and evaluation of functional exercise capacity in children and adolescents with asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(3), e20190102. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190102>
  27. Matsunaga, N.Y., Oliveira, M.S., Morcillo, A.M., Ribeiro, J.D., Ribeiro, M.A. & Toro, A.A. (2017). Physical activity and asthma control level in children and adolescents. *Respirology*, 22(8), 1643–1648. <https://doi.org/10.1111/resp.13093>
  28. Meltzer, L.J., Beebe, D.W., Jump, S., Flewelling, K., Sundström, D., White, M., Zeitlin, P. L. & Strand, M.J. (2020). Impact of sleep opportunity on asthma outcomes in adolescents. *Sleep Medicine*, 65, 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.07.014>
  29. Namburur, S., Checkley, W., Flores-Flores, O., Romero, K.M., Fraser, K.T., McCormack, M.C., Putcha, N., Hwang, S., Paulin, L.M., Brigham, E.P., Fawzy, A., Romero, K., Diette, G.B. & Hansel, N.N. (2017). Impact of Physical Activity on Reporting of Childhood Asthma Symptoms. *Lung*, 195(6), 693–698. <https://doi.org/10.1007/s00408-017-0049-7>
  30. Oláh, A., Fullér, N., Máté, O., Zrínyi, M., Vajér, P., Karamánné, Pakai, A. & Verzár, Zs. (2019). Javaslat Nemzeti Ápolásfejlesztési Stratégia elemeire – Vitairat. *Egészség-Akadémia*, 10:Supplement, 1–81.
  31. Pakai, A., Kívés, Zs. (2013). Kutatásról ápolóknak. Minta-vétel és adatgyűjtési módszerek az egészségügyi tudományi kutatásokban. *Nővér*, 26(3), 20–43.
  32. Sheikh, S.I., Ryan-Wenger, N.A., May, A., Krivchenia, K. & Pitts, J. (2021). Impact of type of health care provider on long term asthma control. *Journal of Asthma*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/02770903.2021.1892750>
  33. Ujváriné Siket, A., Oláh, A., Tulkán, I., Karamánné Pakai, A. & Zrínyi, M. (2019). Az APN ápoló szerepe az egyes kliensutakban a praxisközösségi teamben. *Népegészségügy*, 97(3), 301.
  34. Vörös, T., Pakai, A., Szebeni-Kovács, Gy., Szabóné Bálint, Á. & Oláh, A. (2020). APN szerepe a hypertóniás beteg gondozásában a háziorvosi körzetben. *Nővér*, 33(2), 29–36.
  35. Winn, C.O.N., Mackintosh, K.A., Eddolls, W.T.B., Stratton, G., Wilson, A.M., Rance, J.Y., Doull, I.J.M., McNarry, M.A. & Davies, G.A. (2017). Perceptions of asthma and exercise in adolescents with and without asthma. *Journal of Asthma*, 55(8), 868–876. <https://doi.org/10.1080/02770903.2017.1369992>
  36. WHO. Asthma. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/asthma>