

A gyermekkori rhinosinusitis epidemiológiája, szövődményei és klinikuma

Doktori értekezés

Dr. Sultész Monika

Semmelweis Egyetem
Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Mezei Györgyi, Ph.D.

Hivatalos bírálók: Dr. Kadocsa Edit, Ph.D.
Dr. Küstel Marianna, Ph.D.

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Horváth Ildikó, az orvostudományok
doktora, az MTA tagja

Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Z. Szabó László, Ph.D.
Dr. Tóta Julianna, Ph.D.

Budapest
2011

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Rövidítések jegyzéke	3
2. Bevezetés.....	4
2.1. A gyermekkori rhinosinuszitisek definíciója és klasszifikációja	4
2.2. Patomechanizmus	6
2.3. Etiológia	9
2.4. Tünettan	11
2.5. Szövődmények	13
3. Célkítűzések	14
4. Módszerek	17
5. Eredmények	22
6. Megbeszélés	33
7. Következtetések	72
8. Összefoglalás	75
Summary.....	76
9. Irodalomjegyzék	78
10. Saját publikációk jegyzéke	90
11. Köszönetnyilvánítás.....	94
Függelék.....	96

1. Rövidítések jegyzéke

ABRS = akut bakteriális rhinosinusitis

AR = allergiás rhinitis

ARBRS = akut recidíváló (intermittáló) bakteriális rhinosinusitis

ARIA = Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma

ARS = akut rhinosinusitis

ATB = antibiotikum

AVRS = akut vírusos rhinosinusitis

c-ANCA = citoplazma neutrofil granulái ellen termelődő antitestek (antineutrophil cytoplasmic antibody)

CF = cisztás fibrózis

CRS = krónikus rhinosinusitis

CT = computer tomográf

FESS = endoszkópos orrmelléküreg sebészet (Functional Endoscopic Sinus Surgery)

FLVF = felső légúti vírusos fertőzés

GOR = gastroesophageális reflux

HI = *Haemophilus influenzae*

Ig = immunglobulin

IL = interleukin

INF = interferon

ITN = intratracheális narkózis

ISAAC = International Study of Asthma and Allergies in Childhood

LPS = lipopoliszacharid

MRI = mágneses rezonancia képalkotás

NP = orrpolypózis

NSAID = nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszer
(Nonsteroidal Antiinflammatory Drug)

PAF = vérlemezke aktiváló faktor

PG = prosztaglandin

PR = perenniális rhinitis

RS = rhinosinusitis

2. Bevezetés

A rhinosinusitis (RS) a leggyakoribb gyermekbetegség – etiopathogenezise sokat vizsgált, de máig sem teljesen tisztázott. Kialakulásában és a kórlefolrásában infekciók (virális és bakteriális), a gyermek lokális és általános immunitása, valamint allergiás tényezők játszanak szerepet. A lefolyás általában gyors, egyszerű, sokszor kezelést sem igényel, míg az esetek bizonyos részében súlyos, akár életveszélyes szövödmények is kialakulhatnak.

Munkám során az általam sok éve vezetett gyermek-allergológiai rendelés beteganyagára, valamint a nagy forgalmú gyermek-fül-orr-gégészeti osztály betegei ellátása kapcsán szerzett tapasztalataimra támaszkodtam.

Két fő területet jelöltem ki, ahol kutatásaimat végeztem. Az egyik a szövödményes esetek komplex feldolgozása, a másik a gyermekkori rhinitis allergica epidemiológiai vizsgálata budapesti gyermek beteganyagon. Munkámmal adatokat kívántam szolgáltatni a betegség jobb megértéséhez, a kezelés tervezhetőségéhez, epidemiológiai vizsgálataimmal pedig a háttér pontosabb tisztázásához.

2.1. A gyermekkori rhinosinusitisek definíciója és klasszifikációja

A Fül-orr-gégészeti Szakmai Kollégium 2009-es állásfoglalása szerint az ornyálkahártya gyulladását többnyire az orrmelléküregek gyulladása (sinusitis paranasalis) kíséri, ezért a betegség helyes és érvényes megnevezése: rhinosinusitis.

A rhinosinusitis az orrmelléküreg(ek) gyulladással járó betegsége, amelyet az üreg(ek) nyálkahártyájának gyulladása, megvastagodása és váladékképződés jellemez.

Az orrmelléküregek egészséges állapotban sterilek. Az üreg(ek)be került kórokozó mikrobák hatására a nyálkahártya ödémás duzzanata (megvastagodása) és váladékképződés jön létre, a submucosában gyulladással járó sejtek szaporodnak fel. Az ödémás duzzanat a melléküregek kivezető nyílását szűkít(het)i és lezár(hat)ja.

A gyermekkori RS-eket az Amerikai Gyermekgyógyászati Akadémia 2001-es irányelvei alapján a betegség lezajlásának időtartama szerint a következő módon osztályozhatjuk.

2.1.1. Az akut rhinosinuszitist (ARS) az elsődleges (major) klinikai tünetek a gyakorlatban jól és megfelelően jellemzik, amelyek hirtelen kezdődnek és 30 napon belül gyógyulnak. Leggyakrabban az arcüregek és a rostasejtek betegszenek meg. A gyulladás jelenléte – középső orrjárat gennycsorgás, ödéma, obstrukció formájában – tipikus esetben endoszkóppal is megállapítható.

2.1.1.1. Akut vírusos (nem-bakteriális) rhinosinuszitis (AVRS). Közönséges vírusos rhinitis (nátha) kapcsán alakul ki, a melléküregek nyálkahártyájának vírus okozta gyulladása. A klinikai tünetek mérsékeltek, és 7-10 napon belül regrediálnak.

2.1.1.2. Akut bakteriális (nem-vírusos) rhinosinuszitis (ABRS). A jellemző tünetek 5-7 nap után erősödnek vagy 10 napon belül sem szűnnek meg, 30 napon belül tünetmentesen gyógyul.

2.1.1.3. Akut recidíváló (intermittáló) bakteriális rhinosinuszitis (ARBRS). Hat hónap alatt 3, vagy 1 év alatt 4 akut epizód zajlik, egyik sem hosszabb 30 napnál és köztük legalább 10 napig tartó tünetmentes időszakok vannak.

2.1.2. Subakut bakteriális rhinosinuszitis esetén a tünetek 30 napnál tovább és 90 napnál rövidebb ideig tartanak.

2.1.3. Krónikus rhinosinuszitis (CRS) gyermekkorban tünetszegény, 90 napnál tovább tart. A bakteriális folyamatot az esetek 80%-ában virális rhinosinuszitis, 20%-ukban allergiás lob előzi meg.

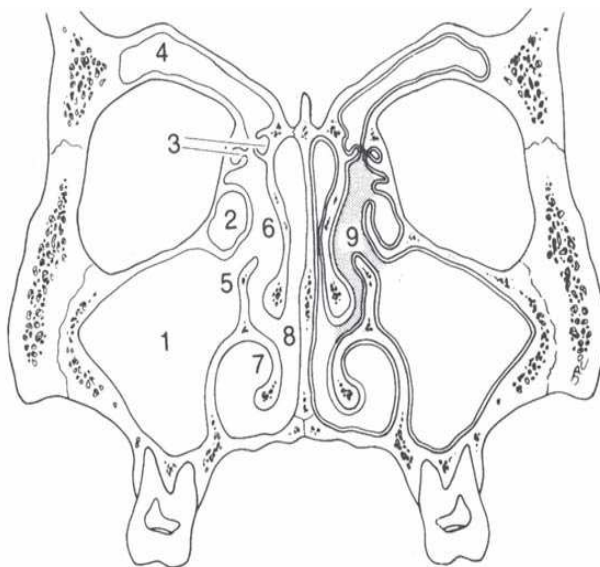
2.1.4. A felső légutak vírusfertőzései (FLVF) ritkán tartanak 5–7 napnál hosszabb ideig, a betegség elején lázzal és gyakran általános tünetekkel (főfájás, izomfájdalom) járnak. Az általános tünetek virális kórképben rendszerint 48 órán belül megszűnnek.

2.1.5. A rhinitis allergica (AR) az ornyálkahártya IgE által közvetített allergiás gyulladása. A panaszok megjelenési időtartama alapján a betegség lehet *intermittáló* (a tünetek négy vagy kevesebb napig tartanak hetente, vagy négy, vagy kevesebb héten keresztül) vagy *perzisztáló* (a tünetek időtartama több mint 4 hét és hetente több mint négy nap) (*Fül-orr-gégészeti Útmutató 2009*).

2.2. Patomechanizmus

2.2.1. Az akut rhinosinusitis patomechanizmusa

Az orrüreg nyálkahártyája az orrmelléküregekben folytatódik. A mucociliaris tevékenység eredményeként az orrmelléküregekben termelődő váladék az üregek kivezető nyílásán (ostiumán) át az orrüregbe ürül. Az arcüreg, az elülső rostasejtek és a homloküreg nyálkahártyája felszínén található csillók a középső orrkagyló alatti, az iköböl és a hátsó rostasejtek a felső orrkagyló alatti ostium irányába hajtják a felszínükön termelődött nyákot. Az egyes orrmelléküregek ostiumai egy közös, résszerű térségbe, az ún. infundibulumba nyílnak, amelyet a közös orrjárattól a processus uncinatus határol el. Ez a függőleges állású csontlemez és a mellette-mögötte található legnagyobb rostasejt, a bulla ethmoidalis, egy félhold alakú rést formáz, amely a középső orrkagyló alatt, attól lateralisan helyezkedik el (Katona 2006). Az orrüreg és az orrmelléküregek kapcsolatát az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra Az orrüreg és az orrmelléküregek koronális síkú metszete
(De Muri és mtsai 2010)

1. Sinus maxillaris 2. Bulla ethmoidalis 3. Rostasejtek 4. Sinus frontalis 5. Processus uncinatus 6. Középső orrkagyló 7. Alsó orrkagyló 8. Septum nasi 9. Ostio-meatalis egység

Három alapvető feltételnek kell teljesülnie az orrmelléküregek egészséges működéséhez:

1. a szájadékok legyenek szabadok
2. a mucociliaris rendszer működjön; és ennek részeként
3. a termelődő váladék konzisztenciája megfelelő legyen

Az orrmelléküregekben a következő okok miatt alakulhat ki váladékretenció: az ostiumok elzáródása, a csillószőrök számának csökkenése vagy működésének zavara, és a nyák túltermelése vagy viszkozitátának megváltozása. Az ABRS-ek többségét felső légúti vírusfertőzés okozza. A vírusinfekció az orrnyálkahártyát betegíti meg rhinitist okozva, és egyúttal gyakran az orrmelléküregek nyálkahártyája is megbetegszik. A gyulladós folyamat többnyire magától elmúlik. Egyes betegekben azonban a nyálkahártya gyulladás a kivezető nyílások elzáródását, a mucociliaris rendszer működésének károsodását és a nyák mennyiségének és minőségének változását okozza. Az ostiumok elzáródásának kétféle kiváltó oka lehet: fokozott nyáktermelést okozó rendszerbetegség és helyi okok, valamint mechanikai tényezők (*De Muri és mtsai*).

Bár többféle kórkép vezethet a szájadékok elzáródásához, a FLVF és az allergiás gyulladás messze a leggyakoribb és a legjelentősebb.

2.2.2. A krónikus rhinosinusitis patomechanizmusa

Baktériumok, vírusok és gombák által kiváltott, elhúzódó gyulladós folyamat olyan gyermekekben, akiknél valamilyen ok miatt

- nyálkahártya-duzzanat alakul ki (pl. allergia, trauma, kémiai irritáló anyag, hormonális változás)
- a nyák áramlása az orrmelléküregekből az orrjáratok felé zavart szenved (a csillószőrök nem működnek összehangoltan)
- a gázok nem tudnak kicserélődni az orrjáratok és az orrmelléküregek között
- az ostiumok vagy az orrüreg elzáródnak (mechanikai ok)

Egészséges emberben a nyák áramlása folyamatosan átmossa az orrmelléküregeket. Ha ez a folyamat megszakad, a kórokozók elszaporodnak, a nyálkahártya megduzzad, a termelt nyákfilm mennyisége és minősége megváltozik, így jó táptalajjá válik a kórokozók további szaporodásához. Ezt követően a melléküreg kivezető nyílása elzáródik, pangás és szuperinfekció jön létre (*Graham és mtsai 2007*).

2.2.3. A rhinitis allergica patomechanizmusa

Az első lépés a szenzibilizáció. Ebben az időszakban az allergiás reakcióra hajlamos egyén először találkozik a később tüneteket okozó allergénnel. Az antigénprezentáló-sejt a bekebelezett allergént prezentálja a T-sejtrendszernek. Az atópiás egyénben a Th₂ sejtek által termelt IL-4 hatására aktiválódnak a B-sejtek, és plazmasejtekké alakulnak, majd specifikus IgE-molekulákat termelnek, amelyek szenzibilizálják a mastocytákat. Az atópiás alkatú egyénekben a szenzibilizálódás általában már a korai életkorban megtörténik, de később is bármikor bekövetkezhet.

Ha az ornyálkahártyára ismételten allergén jut, az a specifikus IgE-hez kötődik, mire a hízósejtekben és a basophilekben degranuláció zajlik le. Ennek hatására mediátorok szabadulnak fel: elsősorban hisztamin és tryptase és a sejtmembránban újonnan képzett anyagok (prostaglandinok, leukotriének, vérlemezke aktiváló faktor = PAF stb.). Főként ez okozza az ún. korai reakciót (tüszögés, bő vizes orrfolyás, viszketés, enyhe orrdugulás), ami a provokációt követően percekben belül fellép, és kb. 20-30 perc alatt zajlik le.

A késői fázis – amely általában 6-12 óra múlva lép fel, és még két nap múlva is észlelhető – meghatározó tünete az orrdugulás. Az antigén megjelenése proinflammatorikus citokinek termelését indítja be, amelyek a strukturális sejteket (fibroblasztok, endotel-sejtek, epitelsejtek) is aktiválják. A Th₂ sejtek által termelt IL-5 szabályozza az eosinophil és basophil sejtek aktivációját, érési folyamatát, szöveti migrációját és élettartamát, ezáltal az allergiás gyulladás késői fázisát. Az allergén megjelenését követően néhány órán belül már kialakul a gyulladás helyén az eozinofilia. Az eozinofil sejtekből szabadulnak fel a citotoxicus fehérjék (major basic protein, eosinophil cationic protein, eosinophil peroxidase, eosinophil-derived neurotoxin), leukotriének és a PAF. A direkt sejtkárosító hatáson keresztül az epithelium desquamációja, a légutak hyperreaktivitása jön létre. Ugyancsak erre a fázisra jellemző az intersticiális ödéma és a plazma-exsudatio. Az említett mechanizmusok hozzák létre az ún. késői fázis tüneteit: a tartós orrdugulást, a nasalis hiperreaktivitást és a nasalis telítődést (*Bousquet és mtsai 2008*).

2.2.4. A rhinitis allergica genetikai háttere

Az allergiás nátha az atópiás megbetegedések közé tartozik, kialakulásában a genetikai faktorok szerepe egyértelműnek látszik. Nem egy génszakasz eltéréséről van szó, hanem

több kromoszómán található allergia kialakulására hajlamosító variációk. Jellemző a halmozott családi előfordulás. A genetikai mellett környezeti és életmódbeli tényezők is szerepet játszanak abban, hogy kifejlődik-e az allergiás megbetegedés.

A környezeti tényezők hatásai az újabb vizsgálatok szerint genetikai kódjainkat átírhatják, ily módon a környezeti hatások és a genetikai tényezők komplex módon fejeződhetnek ki a fenotípusban.

2.3. Etiológia

2.3.1. Az akut bakteriális rhinosinusitis kialakulásához vezető okok

Az akut RS hátterében általában vírusfertőzés áll, a kórokozó leggyakrabban rhinovírus. Az ABRS kórokozóiról tervezett ún. „Surveillance” vizsgálatok Magyarországon nem történtek, ezért Gwaltney és munkatársai 2000-ben végzett sinus maxillaris területéről vett mintáinak tenyésztési eredményei segítségével szemléltetem a közösségben szerzett RS kórokozóinak megoszlását (1. táblázat).

1. táblázat

A közösségben szerzett sinusitis maxillaris virális és bakteriális kórokozói

Kórokozó	Az esetek %-os átlaga (tartomány)	
	felnőtt	gyermek
Vírusok		
Rhinovírus	15	-
Influenza vírus	5	2
Parainfluenza vírus	3	2
Adenovírus	-	2
Baktériumok		
<i>S. pneumoniae</i>	31 (20-35)	36
<i>H. influenzae (tok nélküli)</i>	21 (6-26)	23
<i>S. pneumoniae + H. flu</i>	5 (1-9)	-
<i>Alpha-Streptococcus</i>	9 (3-19)	-
<i>M. Catarrhalis</i>	8 (2-10)	19
Anaerob baktériumok	6 (0-10)	-
<i>S. aureus</i>	4 (0-8)	-
<i>S. pyogenes</i>	2 (1-3)	2
Gram-negatív baktériumok	9 (0-24)	2

Gyermekkorban a három vezető pathogen a *S. pneumoniae*, a *H. influenzae* és a *M. catarrhalis*. A gyermekek akut folyamataiban az anaerob baktériumoknak nincs kóroki szerepük. Felnőttekben a gram-negatív baktériumok és az anaerobok jelenléte a fogászati fertőzésekkel magyarázható. Humorális és/vagy celluláris immundefektus esetén, mint pl. HIV-ben, felszaporodnak a *Staphylococcus* törzsek és a *Pseudomonas aeruginosa*.

2.3.2. A krónikus rhinosinuszitis kialakulásához vezető okok

1. Atópia/allergia
2. Az immunrendszer zavarai
 - veleszületett és szerzett immunhiányos állapotok
 - a sejtes és/vagy humorális védekezés zavarai
3. A csillószőrök és a mucociliáris aktivitás rendellenességei
 - primér ciliaris diszkinézis
 - cisztás fibrózis
 - Kartagener-, Young-, Churg-Strauss szindrómában
4. Anatómiai variációk (a) és rendellenességek (b)
 - a.
 - adenoid vegetatio
 - septumdeviatio
 - polypus nasi
 - bulla ethmoidalis
 - b.
 - craniofacialis anomáliák
 - craniofacialis dysostosis
 - ajak- és szápadhasadék
 - Down-szindróma
 - choanalis atresia
5. Gastroesophageális reflux
6. Perzisztáló nem-allergiás rhinitis
 - idiopathiás, aszpirin intoleranciás
 - hormonális rhinitisek
7. Mikróbák
 - baktériumok

- gombák

2.3.3. A rhinitis allergica kialakulásához vezető okok

Az allergiás nátha kiváltó okai a különböző pollenek, a gombaspórák, a háziporatkák nagy fehérjetartalmú ürülete, állati szőrök, foglalkozási allergének.

Magyarországon három fő pollenszezon a jellemző: a kora tavasszal virágzó fák pollenjei már márciusban is tüneteket okoznak, majd az április végétől július végéig tartó fűszezon okozza a legtöbb megbetegedést. A legsúlyosabb klinikai tüneteket a júliustól szeptember végéig tartó időszak mutatja, amikor a panaszokat a különböző gyomok (üröm, parlagfű stb.) pollenjei okozzák.

Július és október hónapok között a különböző gombaspórák koncentrációja is magas, és ezek is gyakran okoznak felső légúti tüneteket.

Az egész évben fennálló allergiás orrfolyás (perenniális rhinitis) kiváltásáért többnyire a háziporban levő atkák (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, stb.) ürületeiből származnak, aminek beszáradt maradványai, a penészgomba spórái, az állatok (kutya, macska, nyúl) szőre, valamint a madarak tolla a felelős. A tünetek megegyeznek a szezonális allergiás rhinitis tüneteivel, de dominál az orrdugulás és gyakori szövődmény az orrmelléküreg-gyulladás.

Ritkábban nutritív allergének (tej, tojás, dió, hal, mogyoró, kagylók stb) is okoznak allergiás náthát.

A szénanáthában szenvedő betegek tüneteinek súlyossága az aktuális pollenszámtól függ, de környezeti, nonspecifikus tényezők (pl. légszennyezés), és a beteg fizikai és lelkiállapota is módosítja a panaszokat.

2.4. Tünettan

2.4.1. Az akut bakteriális rhinosinusitis tünettana

Felnőttekben és serdülőknél akut sinusitisben megfigyelhető tünetek a következők:

Arcfájdalom, fejfájás, láz.

Kisgyermekkorban az ABRS jelei sokkal kevésbé specifikusak, mint felnőttben. Három formája ismert:

1. Elhúzódó (perzisztáló) ABRS:

Elsődleges tünetek: az orrfolyás (az orrváladék bármilyen lehet: sűrű, híg, serosus, mucosus vagy purulens), az orrdugulás és a köhögés. Ez utóbbi sokszor éjszaka is jelentkezik, sőt kifejezettebb, mint nappal. Egyaránt lehet száraz vagy nedves, hurutos jellegű.

Másodlagos tünetek: hőemelkedés, torok- és/vagy fül-fájdalom, fáradékonyság, rossz szagú lehelet, változó mértékű periorbitalis ödéma és/vagy arcduzzanat; az arc- és/vagy fogfájdalom nem jellemző, sőt a nyomásérzékenység sem.

A gyermek nem kelti beteg benyomását, és a testhőmérséklet hőemelkedésnél nem megy feljebb. Nem a tünetek súlyossága, hanem azok elhúzódása kelti fel a figyelmet.

2. Súlyos ABRS:

Ritkábban fordul elő az előbbieken említetttnél, tünetei súlyosabbak: 3-4 napja tartó purulens orrfolyás, magas láz (38,5°C vagy több), beteg benyomását keltő, elesett gyermek.

3. Bifázisos ABRS:

Ez a típus a szövődménymentes FLVF tüneteinek megfelelően kezdődik, amelyekből úgy tűnik, hogy a beteg meggyógyul. A betegség 6-7. napja körül a gyermek lényegesen rosszabbul lesz. Az állapot rosszabbodását a légúti tünetek fokozódása (az orrfolyás, orrdugulás, köhögés kiújulása) vagy láz kialakulása vagy visszatérése jelzi, amennyiben ez már a betegség kezdetekor jelen volt.

2.4.2. A krónikus rhinosinusitis tünettana

A panaszok sok esetben fluktuáló jellegűek, és naponként változhatnak. Tünetes és tünetmentes időszakok követhetik egymást. A krónikus sinusitis gyermekkorban általában tünetszegény: elhúzódó, recidiváló orrfolyás (lehet mucosus vagy purulens), orrdugulás, orrgarati váladékcsgorgás, mely állandó köhögést, torokköszörülést okoz, időnként hőemelkedés, szájlégzés, rossz lehelet, rossz közérzet, fáradékonyság, fejfájás, fülpanaszok (visszatérő purulens vagy serosus középfülgyulladások), viselkedési problémák jellemzik.

2.4.3. A rhinitis allergica tünettana

Az iskoláskor előtti gyermekekben a vízszerű orrfolyás, tüszögési rohamok, és az orrvizketés klasszikus tünetei mellett közepesen súlyos/súlyos AR-ben kialakulhat hangos légzés, horkolás, ismételt torokköszörülés, az ízérzés és szaglás csökkenése, szipogás, és a hátsó garatfali váladékcsgörgés miatt köhögés. Gyermekkorai sajátosság az „allergiás szalutálás”, amely az orrcsúcs tenyérrel való dörzsölését jelenti és az e miatt az orron kialakuló transzverz redő is. A nehezített orrlégzés következményei tátott száj, repedezett ajkak, hypertrophiás gingiva, dentalis malocclusio, megnyúlt arc lehetnek. A betegség miatti zavart éjjeli alvás, rossz közérzethez, nappali fáradékonysághoz vezethet.

2.5. Szövődmények

2.5.1. Az akut bakteriális rhinosinusitis és a krónikus rhinosinusitis szövődményei

Ha a fertőzés túlterjed a sino-nasalis egység határain, szövődmények jöhetnek létre.

Ramzi és munkatársai a sinusitisek komplikációit a 2. táblázatban látható módon osztották fel.

2. táblázat

A sinusitisek szövődményeinek felosztása

- lokális komplikációk: orbitális szövődmények
intracranialis szövődmények
mucokelék
osteomyelitisek
- távoli szövődmények: szepszis
toxikus sokk szindróma

2.5.2. Az rhinitis allergica szövődményei

A nehezített orrlégzés és a rossz tubafunkció miatt ezek a gyermekek hajlamosabbak a serosus otitis media, az ARBRS, a CRS és az asthma kialakulására. A krónikusan nehezített orrlégzés miatt a gyermekek szájlégzők lesznek, ez gótikus szájpad és fogzárási rendellenességek kialakulásához vezethet.

Az éjszakai gátolt orrlégzés következménye horkolás, alvási apnoe. A kisgyermekek alvászavara mentális és viselkedési problémákat eredményezhet: frusztráltság, csökkent koncentráció képesség, ingerlékenység, csökkent teljesítő képesség.

3. Célkitűzések

A vizsgált kórfolyamatok jelentőségéről

A náthás esetek előfordulási aránya gyermekkorban 6-8 epizód évente, ezek mintegy 5-10%-ában számolhatunk ABRS kialakulásával (*De Muri és mtsai 2010*). A gyermekek korai közösségbe kerülése is hozzájárult a RS-ek incidenciájának emelkedéséhez, mert körükben gyakoribbak és hosszabb lefolyásúak a felső légúti hurutok a szuperinfekciók miatt (*Wald és mtsai 1988, Wald és mtsai 1991*). Az Amerikai Egyesült Államokban az ABRS az ötödik leggyakoribb diagnózis az antibiotikumokkal kezelt kórképek között (*Dugar és mtsai 2010*).

A diagnosztikai eljárások tökéletesedése, az egyre korszerűbb műtéti technikák és antibiotikumok alkalmazása ellenére az akut bakteriális rhinosinuszitisek napjainkban is súlyos, akár életveszélyes szövődményeket okozhatnak.

Az ABRS-es esetek számának folyamatos növekedése miatt kiemelt jelentőségű az orrmelléküreg-gyulladások mielőbbi felismerése, kivizsgálása és az időben megkezdett megfelelő kezelés a betegség krónikussá válásának és a sokszor életet veszélyeztető szövődmények kialakulásának megelőzése érdekében.

A FLVF és az allergiás rhinitis (AR) a sinusitis két leggyakoribb kiváltó oka. Az utóbbi években az allergiás-atópiás betegségek a XXI. század népbetegségévé váltak. Ezen belül a szénanátha ma már a gyermekek egyik leggyakoribb krónikus betegsége. Az AR a betegek 80%-ában 20 éves kor előtt fejlődik ki (*Dykewicz és mtsai 1998*). Míg korábban a szénanátha az iskoláskor betegsége volt, ma már egyre fiatalabb korcsoportban is jelentkezik, a három-négyévesek is nagy számban produkálják a jellegzetes tüneteket.

A szakirodalom szerint az AR az iskoláskorú gyermekekben a leggyakrabban előforduló atópiás betegség (*Ryan és mtsai 2005*). Klinikai megfigyeléseink alapján az AR idült betegség, amely a felnőttkorban is folytatódik és nem megfelelően kezelve jelentős életminőség romlást okoz. A felismert és jól kezelt AR azonban nem gátolja a gyermeket sem a tanulásban, sem a pihenésben. A betegség megjelenése után a panaszok néhány éven át egyre kifejezettebbé válnak, majd az egyéntől és a környezeti tényezőktől függően valamilyen szint körül stabilizálódnak. Az életkor előrehaladtával enyhülnek a tünetek, de a jelenlegi nagy allergén expozíció mellett ez nem mindig következik be (*Tóta 2003*). Az AR lehetőséget teremt társbetegségek és szövődmények kialakulásá-

hoz, és magában hordozza egy súlyosabb betegség, az asthma kialakulásának lehetőségét is (*Bousquet és mtsai 2008, Dykewicz és mtsai 2010*).

Az AR előrehaladottabb stádiumában a kezelés jóval nehezebb, nem is beszélve arról, hogy a ráfordított direkt és indirekt költségek jelentősebbek.

Az elmúlt években nemzeti és nemzetközi útmutatókat szerkesztettek, hogy meghatározzák az AR helyes diagnosztikáját és terápiáját. Az AR prevalenciájának, megfelelő kivizsgálásának és kezelésének ismerete növelheti a betegellátás színvonalát.

A gyermekkori AR prevalenciájáról hazánkban igen kevés adat áll rendelkezésre (Bittera és mtsai 1990, Kadocsa 1993, Márk és mtsai 1997, Móra 1998, Józsa és mtsai 2000, Balogh és mtsai 2003, Gersey és mtsai 2005, Zsigmond és mtsai 2006), ezért határoztuk el, hogy felmérjük a budapesti 6-12 éves tanulók körében az AR előfordulási gyakoriságát.

I. A rhinosinusitis vizsgálat célja volt:

1. A Heim Pál Gyermekkorház Fül-orr-gége Osztályának 1997. január és 2006. december közötti beteganyagában előforduló csecsemő- és gyermekkori elhúzódó, konzervatív kezelésre nem gyógyuló és szövődményes sinusitisek etiológiájának, tünettanáinak, kórismézésének legfontosabb adatait feldolgozni és elemezni.
2. Az ABRS egyes típusainak osztályozása, diagnosztikájának és kezelésének meghatározása. Az elhúzódó, konzervatív kezelésre nem gyógyuló ABRS-es esetek besorolása az említett protokolba.
3. Az ABRS orbita szövődményeinek stádium besorolási, kivizsgálási és kezelési protokoljának kidolgozása.
4. Az ABRS intracranialis szövődményeinek kivizsgálási és kezelési protokoljának kidolgozása.
5. A sinusitisek szövődményeinek retrospektív elemzése során kapott eredményeinek összehasonlítása az osztály korábbi, 1955. és 1978. között, 23 év alatt észlelt hasonló típusú beteganyagának eredményeivel.
6. Eredményeink összehasonlítása az Amerikai Egyesült Államok Dallasban működő, Texas-Southwestern Medical Center Fül-orr-gége Osztályának 1995. és 2002. közötti hasonló feldolgozásával.

7. Annak megvitatása, hogy a diagnosztikai eljárások tökéletesedése, az egyre korszerűbb műtéti technikák és antibiotikumok alkalmazása okoztak-e változást a betegellátás eredményességében.

II. Rhinitis allergica felmérés célja volt:

6-12 éves budapesti általános iskolások körében

1. Az összes AR prevalenciáját meghatározni (a vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján feltételezett AR + szakorvos által diagnosztizált AR). Budapesten a 6-12 éves korosztályban még nem határozták meg az AR előfordulási gyakoriságát, ezt a hiányt kívántuk pótolni tanulmányunkkal.
2. A korábban Budapesten és Magyarországon végzett epidemiológiai vizsgálatok adatainak összehasonlítása saját eredményeinkkel.
3. A vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján feltételezett AR előfordulási gyakoriságának saját vizsgálatunk során kapott eredményét az ISAAC III. fázisú tanulmánya során kapott hasonló adatával összevetni.
4. A vizsgált csoportban az összes atópiás betegség előfordulási gyakoriságát meghatározni.
5. Az atópiás betegségek egyes típusának prevalenciáját megállapítani.
6. Az AR rizikótényezőinek az eddigi epidemiológiai vizsgálatoknál szélesebb körű feltárása.
7. Adataink összehasonlítása egy másik európai fővárosban folytatott ISAAC tanulmány eredményeivel.

4. Módszerek

4.1. Vizsgált személyek

A kutatás engedélyezése

A Heim Pál Gyermekkorház Intézet Kutatási Etikai Bizottsága megvizsgálta és engedélyezte az előterjesztett klinikai tanulmányt.

I. Rhinosinusitis vizsgálat

Kórházunk nagy forgalmú fül-orr-gégészeti ambuláns betegrendelésén megjelenő gyermekek akut panaszainak hátterében a leggyakoribb ok a FLVF.

Osztályunk nagy esetszámot felölelő tízéves beteganyagából a konzervatív kezelésre nem gyógyuló, és szövődményes sinusitis miatt beutalt gyermekek adatait tanulmányoztam. Célom, hogy e betegségek részletes elemzése során levont következtetésekkel közelebb jussak az említett kórképek eredményes kezeléséhez és megelőzéséhez.

A tanulmány során 339 gyermek (0-18 éves) kórlapját tekintetem át, akiket 1997. január és 2006. december között konzervatív kezelésre nem gyógyuló, illetve szövődményes sinusitis miatt utaltak be osztályunkra. Konzervatív kezelésre nem gyógyuló, elhúzódó akut sinusitisek alatt azokat az eseteket értjük, akik 14–26 napon keresztül antibiotikum, dekongesztáns, mukolitikum, antihisztamin, láz- és fájdalomcsillapító adására, depletio és orrszívás alkalmazására, sebészeti beavatkozás nélkül nem gyógyulnak.

II. Rhinitis allergica felmérés

A gyermek fül-orr-gégészeti szakrendelést látogató gyermekek körében azt tapasztaltam, hogy a szénanátha tünetei nagyszámú betegben és már igen fiatal életkorban jelentkeznek. Ezért merült fel bennem a gyermek fül-orr-gégészeti allergológiai szakrendelés létrehozásának gondolata. Elképzelésemet akkori előljáróm, Dr. Votisky Péter főorvos úr is támogatta, így 2001. őszén a Madarász utcai Gyermekkorházban elindítottam a gyermek fül-orr-gégészeti allergológiai szakrendelést. Tevékenységemet később a Heim Pál Gyermekkorházban folytattam. Betegeink eleinte saját fül-orr-gégészeti rendelőkben kerültek ki, később kórházunk más osztályairól is utaltak hozzánk gyermekeket. Mióta rendelésünkről az interneten is van tájékoztató, körzeti orvos kollégák is irá-

nyítanak hozzánk betegeket, sokszor pedig a gyermekek szülei kérnek időpontot telefonon. Az elmúlt 10 év alatt körülbelül 1260 gyermeket vizsgáltunk ki és évente 500 alkalommal jelennek meg betegeink kontroll vizsgálaton, akiket 18 éves korukig gondozunk. Munkámat allergológus-pulmonológus szakasszisztens segíti. Rendelésünkön az allergiás gyermekek kivizsgálására a következő lehetőségeink vannak:

- Gondos anamnézis felvétel
- Fül-orr-gégészeti vizsgálat orrendoszkópiával kiegészítve
- Kiegészítő vizsgálatok: csökkentett sugárterhelésű CT, audiológiai és laboratóriumi vizsgálatok
- Prick-teszt
- Specifikus IgE vizsgálat
- A szülők szóbeli és írásbeli tájékoztatása az allergén elkerüléséről
- Az AR terápiaja
- Rendszeres kontroll vizsgálatok
- Együttműködünk kórházunk és rendelőintézetünk bőrgyógyászati, gasztroenterológiai, pulmonológiai és szemészeti szakrendeléseivel.

Az általunk szervezett epidemiológiai vizsgálat 8 budapesti kerület (II., IV., VI., X., XI., XIV., XVIII., XX.) – ezeket a kerületeket a Központi Statisztikai Hivatal egy korábbi epidemiológiai vizsgálatához (*Balogh és mtsai 2003*) jelölte ki, és a várost településszerkezeti szempontból reprezentálják – 21 általános iskolájában történt. 2007. szeptemberében, a 2007/2008-as tanév első félévében, az első szülői értekezletén 6335 kérdőívet osztottunk szét 6-12 éves gyermekek szüleinek. A felmérés megkezdése előtt részletes tájékoztatót tartottunk a vizsgálat céljáról, és a kérdőívek kitöltésének módjáról az iskolák igazgatói, pedagógusai és a szülők részére. A szülőknek a kérdőívvel együtt egyoldalas tájékoztatót adtunk át a vizsgálat céljáról és az engedélyekről, továbbá mellékeltek az egyoldalas beleegyezést, amelyet a szülők a helyszínen aláírtak. A tanárok közvetlenül a szülői értekezlet után vagy legkésőbb egy hét múlva összegyűjtötték a kitöltött kérdőíveket.

A parlagfű szezon miatt választottuk tanulmányunk folytatására a szeptembert. Feltételeztük, hogy ebben az időszakban a szülők fel tudják majd idézni gyermekeik szénanáthás tüneteit.

4.2. Diagnosztikai módszerek és kezelési eljárások

I. Rhinosinusitis vizsgálat:

Retrospektív tanulmányunkban 339 gyermek kórlapját tekintettük át, akiket 1997 és 2006 között konzervatív kezelésre nem gyógyuló, illetve szövődményes sinusitis miatt utaltak be osztályunkra. Az előbbi esetekben elsősorban arcüregöblítést alkalmaztunk, néhány gyermeknél FESS-t végeztünk, mindkét beavatkozást elsősorban terápiás, másodsorban diagnosztikus céllal. Az említett eljárásokat i.v. antibiotikus kezeléssel, depletioval és szükség esetén antihisztaminokkal egészítettük ki. 157 szövődményes betegünk közül 150 esetben orbitális komplikáció, 2 esetben intracranialis komplikáció, 1 esetben mucocoele, 4 esetben osteomyelitis fordult elő.

Szövődményes eseteink diagnosztikájában a vezető szerep a CT vizsgálaté, koponyaúri komplikációk gyanújakor MRI vizsgálatot alkalmaztunk. Orbitakomplikációknál szemészeti konziliumot, neurológiai tünetek jelentkezésekor és intracranialis szövődmény kialakulásánál ideggyógyászati, bizonyos esetekben idegsebészeti konziliumot kértünk. Szövődményes eseteink terápiáját a 3. és 4. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

Az orbitális szövődmények kezelése

kategória	diagnózis	esetszám		alkalmazott terápia
I	Preseptalis cellulitis	126	55	Highmore öblítés + <i>i.v.</i> ATB
			4	FESS + <i>i.v.</i> ATB
			67	<i>i.v.</i> ATB
II	Cellulitis orbitae	9	3	Highmore öblítés + <i>i.v.</i> ATB
			6	FESS + <i>i.v.</i> ATB
III	Subperiostealis abscessus	4		FESS + <i>i.v.</i> ATB
IV	Abscessus orbitae	11	5	FESS + endoscopos orbitotomia + <i>i.v.</i> ATB
			5	FESS + külső orbitotomia + <i>i.v.</i> ATB
			1	Moore műtét + <i>i.v.</i> ATB

Az orbitán kívüli lokális szövődmények kezelése

Szövődmény típusa	Eset-szám	Diagnózis	Alkalmazott terápia
Intracranialis szövődmény	1	{ Cellulitis orbitae Pansinusitis Meningitis	FESS i.v. ATB i.v. steroid
Intracranialis szövődmény	1	{ Epiduralis abscessus Pansinusitis Pott-tumor	craniotomia FESS i.v. ATB
Mucokele	1	{ Sinusitis maxillae Ethmoiditis ac. Cellulitis orbitae Mucokele maxillae	FESS i.v. ATB
Osteomyelitis	2	{ Ethmoiditis ac. Sinusitis frontalis Abscessus frontalis Osteomyelitis frontalis	FESS Incisio i.v. ATB
Osteomyelitis	2	{ Ethmoiditis ac. Sinusitis maxillae Abscessus subperiostalis maxillae Osteomyelitis maxillae	FESS Incisio i.v. ATB

II. Rhinitis allergica felmérés:

Munkánkhoz az ISAAC I. fázisú protokoll (*Asher és mtsai 1995*) magyar nyelvre fordított kérdőívét használtuk fel, amelyet saját tapasztalatainkon alapuló kérdésekkel egészítettünk ki. A kérdőív – az AR-ra vonatkozó kérdések mellett – a gyermek nevének kezdőbetűire, nemére és születési évére vonatkozó kérdéseket tartalmazott. Egy másik, validált kérdőívet is csatoltunk az előbbihez, amelyet egy hasonló tanulmány során alkalmaztak Istambulban (*Tamay és mtsai 2007*), valamint további kérdéseket tettünk fel a rizikótényezőkkel kapcsolatban (Allergológiai kérdőív lásd Függelék).

„Feltételezett allergiás náthások”-nak azokat a gyermekeket tartottuk, akik arra a kérdésre: „Az elmúlt 12 hónapban, amikor a gyermeke nem volt megfázva és nem volt influenzás, voltak-e a következő tünetei: tüszögési rohamok, vízszerű orrfolyás, gátolt orrlégzés, orrvizketés?” - igennel válaszoltak (*Asher és mtsai 1995, Duhme és mtsai 1988, ISAAC Steering Committee 1998*). „Megállapította-e szakorvos, hogy allergiás

náthája van a gyermeknek?”- kérdésre igennel válaszolókat „ismert allergiás náthások”-nak tekintettük. Az AR-ban szenvedő összes tanuló számát a korábban említett két érték összege adta.

Az allergiás betegségek előfordulási gyakoriságát a „Van-e ismert allergiás betegsége a gyermeknek?” (körzeti orvos, szakorvos, természetgyógyász állapította meg) – kérdésekre adott válasz alapján állapítottuk meg. Ha a válasz pozitív volt, egy további kérdést tettünk fel: „Milyen allergiás betegsége van?” A válasz segítségével határoztuk meg az ekzémás, táplálkozási allergiás, asthmás és allergiás náthás gyermekek számát.

A további kérdések az összes AR-ban szenvedő iskolásra vonatkoztak: neme; allergiás betegség előfordulása a családban; rendszeresen előforduló felsőlégúti hurutok és orrmelléküreg-gyulladások; történt-e tonsillektomia; történt-e adenotomia; szedett-e antibiotikumot és paracetamolt az első életévében; dohányoznak-e otthon; tartanak-e szőrös állatot vagy madarat a lakásban; tartottak-e szőrös állatot vagy madarat a gyermek első életévében a lakásban; 5 éve, vagy annál kevesebb ideje laknak-e Budapesten vagy több, mint 5 éve; forgalmas út van-e a lakás közelében; zöldövezetben lakik-e; milyen mennyiségben fogyaszt tartósítószerrel vagy színezéket tartalmazó italt; madártoll ágyneműben alszik-e; panelházban lakik-e; van-e a lakás közelében levegőt szennyező gyár; allergiája megjelenését megelőzte-e elhúzódó betegség?

4.3. Statisztikai kiértékelés

A rhinosinuitises esetek retrospektív elemzésében esetszámokat adtunk meg, a RA epidemiológiai vizsgálatban az adatokat leíró statisztikákkal jellemeztük, statisztikus segítségével: gyakoriságokat, illetve százalékokat számoltunk az allergiás és nem allergiás csoportokban, a folytonos, illetve mennyiségi jellegű adatok esetén átlagot és szórást számoltunk. A csoportok közötti szignifikáns különbség megállapítására egyváltozós statisztikai módszereket alkalmaztunk: a kategorikus változók esetén chi-négyzet próbát illetve Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztunk a gyakoriságok összehasonlítására; mennyiségi jellegű adatok esetén t-próbát. A szignifikancia szint 0,05 volt.

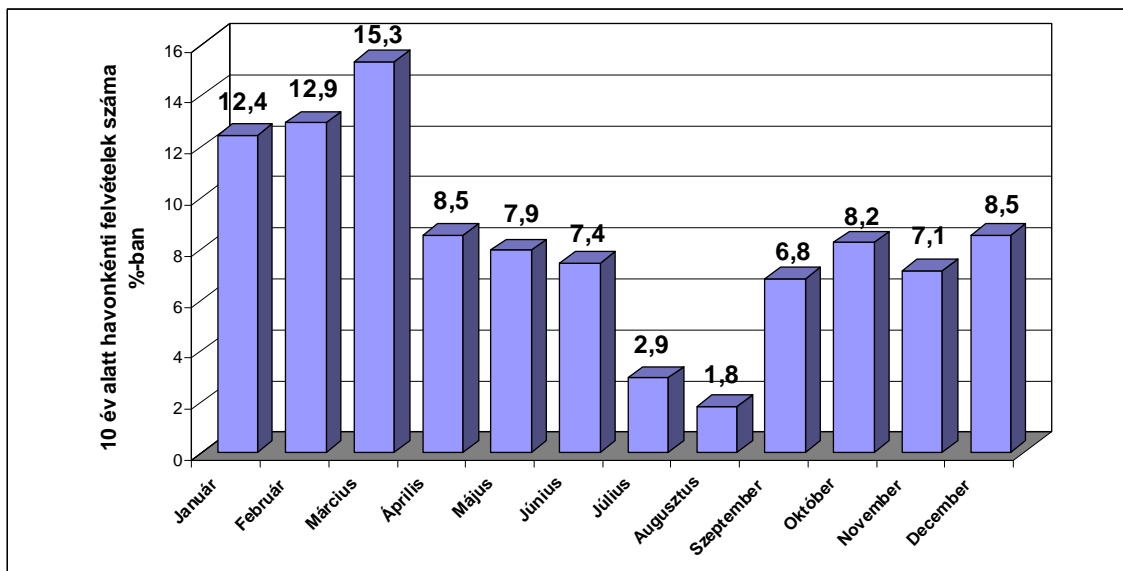
A kategorikus változók esetén esélyhányadossal és 95% -os konfidencia intervallummal jellemeztük, hogy hányszorosa az allergiás megbetegedés egyes körülmények jelenléte esetén azok hiányához képest.

A statisztikai feldolgozás SPSS 15 program segítségével történt.

5. Eredmények

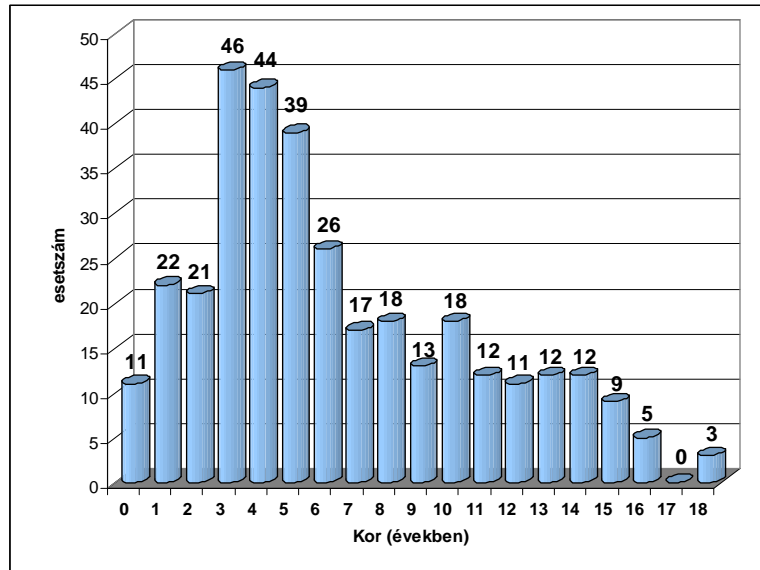
I Rhinosinusitis vizsgálat

Mint az alábbi ábrán is látható, feldolgozásunk szerint a vizsgált betegségek miatt leggyakrabban január-március hónapokban történt felvétel osztályunkra.



2. ábra

1997. és 2006. között konzervatív kezelésre nem gyógyuló és szövődményes sinusitis miatt osztályunkra felvett 339 gyermek betegségének havonkénti megoszlása



3 ábra

Az osztályunkra 1997. és 2006. között konzervatív kezelésre nem gyógyuló és szövődményes sinusitis miatt beutalt betegek kormegoszlása

A legveszélyeztetettebb korosztály a 3–5 éves kor. A betegek többsége fiú (54,6%).

Konzervatív kezelésre nem gyógyuló illetve szövődményes sinusitis (n: 339) megoszlása a gyermekek kora és az érintett melléküreg szerint

Kor	Maxilla	Ethmoid	Frontal	Sphenoid	Kétoldali pansinusitis*	Egynél több orrmelléküreg érintett	Össz.
0-4	76	3	-	-	-	65	144
5-9	64	-	-	-	7	42	113
10-14	19	-	-	-	17	29	65
15-18	6	-	1	1	6	3	17
Össz.	165	3	1	1	30	139	339

* az összes orrmelléküreg érintett

A sinusitis maxillaris az orrmelléküreg-gyulladások közül a leggyakoribb, s az esetek túlnyomó többségében az arcüreg önálló vagy domináló érintettségét jelenti. A többi melléküreg gyulladása viszont nagyon ritkán fordul elő izoláltan.

Szövődményes eseteink bakteriológiai vizsgálati eredményei

- *Streptococcus pneumoniae* 28,2%
- *Staphylococcus aureus* 21,5%
- *Coagulase-negative Staphylococcus* 19,7%
- *Haemophilus influenzae* 18,3%
- *alfa haemolizáló D csoportú Streptococcus* 15,5%
- Egyéb 37,6%
- Baktérium nem tenyésztett ki 29,0%

A leggyakoribb kórokozó *Streptococcus pneumoniae* volt. A 19,7%-ban előforduló coaguláz negatív *Staphylococcusok* az adott anatómiai régió hordozott baktériumai vagy contaminált baktériumok. Az „egyéb” kategóriában szerepelnek a *Moraxella catarrhalis*

és *Streptococcus pyogenes* baktériumok a többi kis mennyiségben kimutatott kórokozóval együtt.

Konzervatív kezelésre nem gyógyuló 182 esetünk meggyógyult a kórházi kezelésre.

157 szövődményes betegünk közül maradvány tünet nélkül gyógyult 155 gyermek.

Mortalitás nem volt. Két betegen az infekció ráterjedése miatt neuritis nervi optici alakult ki, egyikükben amaurosis maradt vissza.

II. Rhinitis allergica felmérés

6335-ből 3933 kérdőív (62%) érkezett vissza értékelhető formában, ezek számítógépes feldolgozásra kerültek. A válaszadók nemi megoszlása egyenletes volt: 1976 (50,2%) fiú és 1957 (49,8%) lány.

7. táblázat

A szülők allergiás náthára vonatkozó válaszainak összesítése

Az AR csoportosítása		Esetszám	Relatív gyakoriság	Érvényes relatív gyakoriság	Kumulált relatív gyakoriság
Feltételezett AR	Nem	3034	77,1	85,1	85,1
	Igen	530	13,5	14,9	100,0
	Összes	3564	90,6	100,0	
	Hiányzó	369	9,4		
<u>Összes</u>		<u>3933</u>	<u>100,0</u>		
Ismert AR	Nem	3151	80,1	88,4	88,4
	Igen	413	10,5	11,6	100,0
	Összes	3564	90,6	100,0	
	Hiányzó	369	9,4		
<u>Összes</u>		<u>3933</u>	<u>100,0</u>		
Összes AR	Nem	2621	66,6	73,5	73,5
	Igen	943	24,0	26,5	100,0
	Összes	3564	90,6	100,0	
	Hiányzó	369	9,4		
<u>Összes</u>		<u>3933</u>	<u>100,0</u>		

Hiányzó: azoknak a tanulóknak a száma, akik nem adtak értékelhető választ.

Relatív gyakoriság: A gyakoriságnak a minta elemszámához viszonyított (százalékban kifejezett) aránya.

Érvényes gyakoriság: A gyakoriságnak az érvényes válaszok számához viszonyított (százalékban kifejezett) aránya.

Kumulatív gyakoriság: A relatív gyakoriságok fokozatos összegzésével nyert gyakoriság

A feltételezett allergiás náthás, az ismert allergiás náthás és az összes allergiás náthás tanuló adatai a 7. táblázatban láthatók.

8. táblázat

Van-e ismert allergiás betegsége?

		Esetszám	Relatív gyakoriság	Érvényes relatív gyakoriság	Kumulált relatív gyakoriság
Érvényes	Nem	2352	59,8	66,0	66,0
	Igen	1212	30,8	34,0	100,0
	Összes	3564	90,6	100,0	
Hiányzó		369	9,4		
Összes		3933	100,0		

Hiányzó: azoknak a tanulóknak a száma, akik nem adtak értékelhető választ.

Érvényes: azoknak a tanulóknak a száma, akik értékelhető választ adtak.

A megkérdezettek 34%-a (n = 1212) azt válaszolta, hogy van ismert allergiás betegsége.

Az ismert atópiás betegségek felosztása a diagnosztizáló személy függvényében

Ki állapította meg a betegséget?		Diagnosztizált allergiás betegség		Összesen
		Nincs	Van	
Közzeti orvos	<i>n</i>	19	301	320
	%	51,4%	26,3%	27,0%
Szakorvos	<i>n</i>	18	829	847
	%	48,6%	72,4%	71,7%
Természetgyógyász	<i>n</i>	0	15	15
	%	0%	1,3%	1,3%
Összes	<i>n</i>	37	1145	1182
	%	100,0%	100,0%	100,0%

A már ismert allergiás betegségek túlnyomó többségét (72,4%) szakorvosok (allergológus, fül-orr-gégész, tüdőgyógyász) állapították meg, közel egynegyedét a közzeti orvosok (26,3%). Természetgyógyászhoz csak 15-en fordultak, aki mindegyiküknél allergiás betegséget állapított meg.

A diagnosztizált atópiás betegségek előfordulási gyakorisága és megoszlásuk az allergia típusa szerint

		Nem	Igen	Összesen
Van-e ismert allergiás betegség?	n	2352	1212	3564
	%	66,0	34,0	100,0
Ekzema	n	3201	363	3564
	%	89,8	10,2	100,0
Táplálkozási allergia	n	3393	171	3564
	%	95,2	4,8	100,0
Asthma	n	3344	220	3564
	%	93,8	6,2	100,0
Allergiás nátha	n	3030	534	3564
	%	85,0	15,0	100,0
Allergiás kötőhártyagyulladás	n	3426	138	3564
	%	96,1	3,9	100,0

3564 gyermek adatait vizsgáltuk, és rákérdeztünk a különféle allergiás betegségek meglétére. A fenti táblázat a kapott válaszok alapján, az ismert allergiás betegek számát, és a gyermekek egyes betegségfajták szerint megoszlását (számszerint és százalékban) szemlélteti.

Az összes szénanáthás tanulóra vonatkoztatott rizikótényezők

Rizikótényező	Az összes allergiás náthás gyermek <i>n</i> (%)	<i>p</i> érték	OR	CI
Nem				
Fiú (<i>n</i> =1790)	540 (30,2)	< 0,001	0,680	0,585-0,791*
Lány (<i>n</i> =1757)	399 (22,7)			
Allergiás beteg a családban				
Van (<i>n</i> =2103)	666 (31,7)	< 0,001	2,247	1,883-2,681*
Nincs (<i>n</i> =1193)	204 (17,1)			
Rendszeresen előforduló felső légúti hurutok				
Igen (<i>n</i> =310)	135 (43,5)	< 0,001	2,349	1,850-2,983*
Nem (<i>n</i> =3107)	768 (24,7)			
Rendszeresen előforduló orrmelléküreg-gyulladások				
Igen (<i>n</i> =104)	49 (47,1)	< 0,001	2,547	1,720-3,773*
Nem (<i>n</i> =3346)	867 (25,9)			
Tonsillectomia				
Történt (<i>n</i> =331)	114 (34,4)	< 0,010	1,496	1,176-1,902*
Nem történt (<i>n</i> =3124)	812 (26,0)			
Adenotomia				
Történt (<i>n</i> =873)	298 (34,1)	< 0,001	1,625	1,377-1,919*
Nem történt (<i>n</i> =2618)	633 (24,2)			
Antibiotikum szedése az első életévben				
Igen (<i>n</i> =1495)	473 (31,6)	< 0,001	1,600	1,370-1,867*
Nem (<i>n</i> =1827)	410 (22,4)			
Paracetamol szedése az első életévben				
Igen (<i>n</i> =1834)	555 (30,3)	< 0,001	1,517	1,293-1,780*
Nem (<i>n</i> =1421)	316 (22,2)			
Dohányzás a lakásban				
Igen (<i>n</i> =983)	264 (26,9)	< 0,813	0,977	0,811-1,177
Nem (<i>n</i> =1318)	360 (27,3)			

Rizikótényező	Az összes allergiás náthás gyermek <i>n</i> (%)	<i>p</i> érték	OR	CI
Szőrös állatok, madarak a lakásban				
Igen (<i>n</i> =1660)	422 (25,4)	< 0,452	0,867	0,606-1,241
Nem (<i>n</i> =163)	46 (28,2)			
Szőrös állatok, madarak tartása a lakásban a gyermek 1 éves koráig				
Igen (<i>n</i> =484)	133 (27,5)	< 0,514	1,080	0,858-1,360
Nem (<i>n</i> =1502)	390 (26,0)			
Házipor a lakásban				
Igen (<i>n</i> =2726)	725 (26,6)	< 0,584	0,942	0,762-1,165
Nem (<i>n</i> =504)	140 (27,8)			
Penész a lakásban				
Igen (<i>n</i> =2962)	792 (26,7)	< 0,340	1,142	0,884-1,475
Nem (<i>n</i> =355)	86 (24,2)			
Mióta lakik Budapesten?				
5 vagy több éve (<i>n</i> =2980)	794 (26,6)	< 0,382	1,133	0,864-1,485
0-5 éve (<i>n</i> =313)	76 (24,3)			
Nagy forgalmú út a lakás közelében				
Igen (<i>n</i> =1633)	457 (28,0)	< 0,062	1,161	0,993-1,357
Nem (<i>n</i> =1615)	405 (25,1)			
Zöldövezetben lakik-e?				
Igen (<i>n</i> =461) gyomos	156 (33,8)		1,584	1,170-2,145*
(<i>n</i> =2152) rendezett	539 (25,0)	< 0,001	1,035	0,803-1,333
Nem (<i>n</i> =381)	93 (24,4)			
Tartósítószerrel vagy mesterséges színezéket tartalmazó italok fogyasztása				
Igen (<i>n</i> =1796)	503 (28,0)	< 0,040	1,175	1,009-1,368*
Nem (<i>n</i> =1624)	404 (24,9)			

Rizikótényező	Az összes allergiás náthás gyermek <i>n</i> (%)	<i>p</i> érték	OR	CI
Madártoll ágyneműben alszik-e?				
Igen (<i>n</i> =1228)	283 (23,0)	< 0,010	0,753	0,641-0,884*
Nem (<i>n</i> =2309)	657 (28,5)			
Panel házban lakik-e?				
Igen (<i>n</i> =890)	275 (30,9)	< 0,001	1,350	1,141-1,597*
Nem (<i>n</i> =2568)	639 (24,9)			
Légszennyező gyár közelében lakik-e?				
Igen (<i>n</i> =445)	148 (33,3)	< 0,001	1,455	1,175-1,801*
Nem (<i>n</i> =3030)	773 (25,5)			
Allergia megjelenését megelőzte-e elhúzódó betegség?				
Igen (<i>n</i> =172)	119 (69,2)	< 0,001	3,700	2,641-5,185*
Nem (<i>n</i> =1798)	679 (37,8)			
Szemviszketés, könnyezés				
Igen (<i>n</i> =492)	400 (81,3)	< 0,001	16,145	12,612-20,668*
Nem (<i>n</i> =2385)	506 (21,2)			
Köhögés				
Igen (<i>n</i> =388)	287 (74,0)	< 0,001	8,98	6,963-11,580*
Nem (<i>n</i> =1585)	381 (24,0)			
Nehézlégzés				
Igen (<i>n</i> =194)	155 (79,9)	< 0,001	10,737	7,438-15,499*
Nem (<i>n</i> =1699)	459 (27,0)			
Urticaria				
Igen (<i>n</i> =72)	48 (66,7)	< 0,001	4,782	2,899-7,888*
Nem (<i>n</i> =1770)	522 (29,5)			
Ekzema				
Igen (<i>n</i> =153)	78 (51,0)	< 0,001	2,515	1,801-3,510*
Nem (<i>n</i> =1726)	505 (29,3)			

Rizikótényező	Az összes allergiás náthás gyermek <i>n</i> (%)	<i>p</i> érték	OR	CI
Szájpadviszketés				
Igen (<i>n</i> =114)	100 (87,7)	< 0,001	18,183	10,294-32,118*
Nem (<i>n</i> =1748)	493 (28,2)			
Halláscsökkenés				
Igen (<i>n</i> =80)	57 (71,3)	< 0,001	5,956	3,631-9,770*
Nem (<i>n</i> =1763)	518 (29,4)			

OR: odds ratio; CI: fiducia intervallum; szignifikancia szint $p < 0.05$; * szignifikancia mutatható ki

A fenti táblázat foglalja össze az AR kialakulását elősegítő betegségeket, környezeti és életmódhatásokat és ezek összefüggését az AR előfordulási gyakoriságával.

Az összes allergiás náthás között szignifikánsan gyakoribb a fiúk aránya.

Az allergiás betegségek előfordulása a családban, rendszeresen előforduló felső légúti hurutok és orrmelléküreg-gyulladások szignifikánsan gyakrabban fordultak elő az összes AR gyermeknél.

AR-ben tonsillektomia az anamnézisben, adenotomia az anamnézisben, antibiotikum szedése az első életévben és paracetamol szedése az első életévben szignifikánsan gyakoribb, mint a felmérésben résztvevő nem allergiás populációban

A lakókörnyezetben lévő gyomos zöld terület, tartósítószer vagy mesterséges színezéket tartalmazó ital fogyasztása, panelházban élés, légszennyező gyár közelében élés és az allergia megjelenését megelőző, elhúzódó betegség az AR rizikótényezői lehetnek.

6. Megbeszélés

I. Rhinosinusitis vizsgálat

A felső légúti vírusinfekciók a leggyakoribb betegségek közé tartoznak gyermekkorban. Gyermekenként 6–8 ilyen megbetegedés fordul elő évente (*Gwaltner és mtsai 1981*). A szövődménymentes felső légúti vírusinfekciót néha nehéz az akut bakteriális rhinosinusitistól elkülöníteni. A felső légutak vírusfertőzései ritkán tartanak 5-7 napnál hosszabb ideig, a betegség elején lázzal és gyakran általános tünetekkel (fejfájás, izomfájdalom) járnak. Az általános tünetek virális kórképben rendszerint 48 órán belül megszűnnek. Bakteriális felülfertőzésre utal a légúti tünetek javulásának elmaradása. Szintén ezt jelzik, csak változó gyakorisággal észlelhetők: a magas láz, az arc fájdalma és a fejfájás (a szem fölé, illetve mögé lokalizálva).

Az őszi, téli és tavaszi hónapokban többször fordulnak elő az orrmelléküreggyulladások (*Laurier és mtsai 1999*).

Az orrmelléküregkei infekciói szinte minden esetben vírusfertőzéssel kezdődnek. A bakteriális folyamatot az esetek 80%-ában virális rhinosinusitis, 20%-ukban allergiás lob előzi meg. A felső légúti vírusfertőzések 5–10%-a alakul át bakteriális rhinosinusitissé (*Wald és mtsai 1991*). Tapasztalataink megegyeznek a szakirodalomban leírtakkal, miszerint a rövid lefolyású (7-10 nap), akut sinusitisek többnyire spontán gyógyulnak. A tíz napnál hosszabb tünetes időszak viszonylag érzékenyen jelzi az ABRS-t. Ugyancsak erre utal a tünetek kétfázisú jelentkezése, azaz a kezdeti javulás után fellépő újabb állapotromlás purulens orrfolyással. A purulens orrfolyás egyértelműen az akut bakteriális infekció jele (*Brook és mtsai 2000, Gonzales és mtsai 2001*).

Akut rhinosinusitis

Akut felsőlégúti tünetekkel, így az **ARS**-sel is a betegek nagy többsége először házi-orvoshoz fordul. A területen szerzett, nem komplikált ARS/ABRS-diagnózist az első orvosi vizit során meg kell és meg lehet állapítani. Az anamnézis és a tünetek pontos és részletes értékelésével a diagnózis felállítható. Két vagy több elsődleges, illetve egy elsődleges és két vagy több másodlagos tünet egyidejű fennállása megfelelő módon határozza meg az ARS-t. Ezek az esetek nem igényelnek szakorvosi ellátást és kórházi beutalást sem.

Akut bakteriális rhinosinusitis

Fül-orr-gégészeti szakvizsgálat és az esetek többségében kórházi felvétel szükséges viszont az **ABRS** súlyos formájában és az ABRS tanulmányomban vizsgált azon perzisztáló formáiban, amelyekben 10 napon túl is változatlan vagy romló állapot miatt 7-14 napos antibiotikum kúra ellenére sem mutatkozott javulás, vagy az ezek után adott további, második ATB kezelésre (17-21 nap) sem gyógyultak meg.

A fül-orr-gégészeti kivizsgálást a fizikális vizsgálattal kezdjük. Akut sinusitis esetén a középső orrjáratban (vagy akár a közös orrjáratban is) mucopurulens váladék figyelhető meg, a garat hátsó falán is váladékesorgást látunk. Az orrkagylók duzzadtak, az orr a levegő számára sem egészen átjárható. A szemhéjduzzanat véleményezésekor figyelemmel kell lenni annak helyzetére: az orrgyökhöz közeli, (alsó vagy felső) szemhéj duzzanat értékelhető sinusitis jeleként, a laterálisan kialakult duzzanat hátterében dacryoadenitis, conjunctivitis állhat. Az arc fájdalmas duzzanata sem sinusitisre utal, gyermekkorban sokkal inkább fog-eredetű. A fülvizsgálat során gyakran a betegséghez társult akut otitis media látható.

Az ABRS súlyos formájában a laboratóriumi-eltérések jelzik a gyulladást: magas süllyedés, emelkedett CRP, fehérvérsejt-szám, a vérképben balratoltság kimutatható. Perzisztáló ABRS-ben kevésbé támaszkodhatunk a laboratóriumi eredményekre.

Rhinosinusitis diagnosztika

Régebben nagy súlyt fektettünk a sinusitis hagyományos rtg diagnosztikájára. Ennek jelentősége manapság háttérbe szorult. A klasszikus orrmelléküreg-röntgenfelvételek és az UH sem a diagnózis, sem pedig a kezelés követése céljából nem elég érzékenyek. A felvételeken sokszor tapasztalható radiológiai eltérés gyakran krónikus folyamatot jelez (pl. ciszta, kele, arcüregpolyp, allergiás és egyéb krónikus rhinitis, krónikus rhinosinusitis, posztoperatív elváltozások) vagy egyszerűen műtermék (bevetülő piramiscsont). Az értékelést a felvételek nem megfelelő minősége és beállítása is nehezítheti. A radiológiai lelet önmagában semmilyen körülmények között sem egyenlő a klinikai diagnózissal.

Egyszerű esetben a klinikai képre, illetve a fizikális vizsgálat eredményeire támaszkodva eredményesen meggyógyíthatjuk a sinusitist rtg nélkül is, súlyosabb esetben viszont egyértelműen CT javasolt (csökkentett sugárterhelésű, koronális síkú metszetek-

kel). Ahol mégis helye lehet a konvencionális rtg (Waters, Caldwell, stb.) felvételeknek: nagyobb gyermek elhúzódó, nem túl súlyos arcüreggyulladás, amikor a punkció szükségessége klinikailag felmerül, valamint a terápia hatásosságának ellenőrzése. Sokszoros vizsgálatok alapján úgy véljük, hogy a negatív rtg-nek van diagnosztikai értéke, a pozitívnaak kevésbé. Ilyenkor további vizsgálatok szükségesek. Annyi mindenesetre ki mondható, hogy a gyermekkori sinusitis kezelésében a klinikai kép, és nem a rtg lelet, az irányadó (Katona 2006).

Bakteriológiai vizsgálatok

Kézenfekvőnek látszik, és a háziiorvosi gyakorlatban sokszor alkalmazott eljárás az orrváladék bakteriológiai vizsgálata. Ez sajnos nem megbízható eredményű, mivel az orr nem steril, a váladék kontaminált felszínről történő vétele nem a valódi kórokozó kitenyésztésére alkalmas módszer. Megfelelő lenne a steril körülmények között végzett sinus-aspiráció, ez azonban egyéb okok miatt (fájdalmas, szakorvosi felkészültséget igényel stb.) nehezen keresztülvihető. Fentiek miatt az antibakteriális terápia legtöbbször preszumptív, azaz a valószínű kórokozó-spektrumot lefedő. A szakirodalomban számos vizsgálat olvasható, amely a sinusitis bakteriológiájával foglalkozik. E vizsgálatok eredményei megegyeznek saját tapasztalatainkkal, miszerint a gyermekkori sinusitis és az otitis media akuta kórokozó spektruma azonos (1. táblázat). Gombás fertőzéseket főként immunhiányos állapotokban és diabeteszes betegekben figyeltek meg (Dosh és mtsai 2000, Brook és mtsai 2000).

Endoscopia

Kivizsgálási protokollunk részét képezi, ezért minden gyermeknél alkalmazzuk az orr-endoscopiát. Végezhetjük merev endoszkóppal vagy flexibilis fiberoszkóppal. Az endoszkópiát általában érzéstelenítés nélkül is elvégezhetjük, idegesebb gyermeknél jól alkalmazható a helyi érzéstelenítés. Narkózisra ritkán van szükség.

Az akut rhinosinusitis kezelése

Az ARS terápiaja a kezdeti – tünetek megjelenését követő – napokban tüneti (analgetikumok, nemszteroid gyulladáscsökkentők (NSAID), depléciós szerek, helyi meleg), és nem igényel antibiotikumot. Az ARS kezelésének alapja a helyes diagnózis és a szakszerűen, empirikus alapon választott antibiotikum adása.

A nemzetközi terápiai javaslatok (American Academy of Pediatrics 2001, De Muri és mtsai) egyöntetűen az amoxicillint javasolják elsőként választandó szerként. Habár a

magas fokban penicillinrezisztens *S. pneumoniae* izolátumokkal és a bétalaktamáz pozitív *H. influenzae* és *M. catarrhalis* törzsekkel szemben az amoxicillin nem hatékony, rizikótényezők hiányában a gyermekbetegek 80%-a jól reagál amoxicillin kezelésre. Ez a tapasztalat *Pneumococcus* esetében a magas fokú rezisztencia igen ritka előfordulásával és a dózisemelés rezisztenciát ellensúlyozó hatásával, a Gram negatív baktériumok esetében pedig a jó spontán gyógyhajlammal magyarázható. Bizonyos kockázati tényezők megléte esetén (kétévesnél fiatalabb életkor, gyermekközösség, antibiotikumkezelés) három hónapon belül rezisztens kórokozókkal kell számolnunk. Az amoxiclavulánsav és a cefuroxim-axetil azon orális szerek, amelyek hatékonyak a csökkent érzékenységű légúti pathogénekkal szemben. Nem súlyos, szövődménymentes esetben és kockázati tényező hiányában iniciális terápiaként amoxicillint javasolunk. Napi adagja 50 mg/ttkg; két részre osztva. Rizikótényező(k) meglétekor és/vagy súlyosabb klinikai kép esetén a szert emelt adagban javasoljuk alkalmazni: 80–90 mg/ttkg/die; 6,4 mg/ttkg/die klavulánsavval kiegészítve. Ugyanezt ajánljuk azon betegnek is, aki a szokványos adag amoxicillin mellett nem javul. Ezen terápia alternatívája a cefuroxim-axetil 30 mg/ttkg napi adagban; két részre osztva.

Amennyiben az orális kezelés nem megoldható, célszerűnek látszik az általunk követt gyakorlat alapján ceftriaxon vagy cefotaxim alkalmazása. A nem azonnali típusú reakciót mutató penicillinallergiás beteget orális második generációs cefalosporinnal (cefuroxim-axetil, cefprozil) kezeljük. Az úgy nevezett I-es típusú allergiás reakció esetén clarithromycin ajánlunk.

Az útmutatók legtöbbször követve akut bakteriális sinusitisben a tünet- és panaszmentességet követően még 7 napig kezeljük a gyermeket (*American Academy of Pediatrics 2001, De Muri és mtsa 2010*).

Kiegészítő kezelések

Különböző kiegészítő terápiákat alkalmazunk, ezek célja a kóros váladék oldása és eltávolítása, valamint a nyálkahártya-duzzanat csökkentése. Mukolitikumok és mukoregulánsok segítségével csökkentjük a váladék mennyiségét és sűrűségét, amely így szívással és fújással könnyebben eltávolítható. Ugyancsak a váladék eltávolítását segíti az élettani vagy hipertóniás sós orröblítés, valamint a Proetz-kezelés. Ezeket az eljárásokat a betegség enyhébb lefolyású formáiban javaslom.

A helyi és általános antihistaminok, dekongesztánsok hatása az orrnyálkahártya lokális depletójában nyilvánul meg, ami a légcsere fokozásával és a szájadékok megnyílásával elősegíti a gyógyulást.

Hatékony kiegészítő kezelés még a helyi meleg alkalmazása (sollux, infra, bioptron), amely elsősorban a dekongeszció után javasolt, naponta 2-3-szor 8-10 percig. Ez a módszer csak lázmentes esetben alkalmazható. Fontos kezelési mód az orr kitisztítása. Ez nagyobb gyermekeken gyakori orrfúvást, kisebbeken porszívóra szerelhető orrszívó alkalmazását jelenti. A fertőzött váladék eltávolítása sokszor önmagában megoldja a problémát, semmivel sem helyettesíthető.

A sinus punkció, öblítés során az alsó orrkagyló alatt szúrunk be az arcüregbe, és farkas-fecskendővel mossuk át az üreget a természetes kivezető nyíláson keresztül. Ezt az eljárást többször megismételhetjük, sőt a folyadékba antibiotikumot téve, lokális kezelés is megvalósítható általa (*Bluestone és mtsai 1996*). Arcüregöblítés alkalmazunk az ABRS súlyos eseteiben; a perzisztáló, konzervatív kezelésre nem gyógyuló ABRS-ben; az ABRS szövődményeiben segíthet a drenázs megindításában, de a FESS-t nem helyettesíti; és bakteriológiai mintavétel céljából.

Adenoid vegetatio, illetve krónikus adenoiditis gyakran társul sinusitisszel. Az adenotomia megelőzheti a betegség kiújulását és a CRS kialakulását. Nagyobb gyermekekben az orrsövény elferdülése okozhat ventilációs zavart. Az újabb irodalmi adatok és saját tapasztalataim szerint, ha a deviatio az orrlégzést olyan mértékben gátolja, vagy lezárja, hogy nagyfokú légzészavart, illetőleg következményes sinusitiseket, otitiseket okoz, septumplastikát végzek.

Az akut recidiváló bakteriális rhinosinusitis és a krónikus rhinosinusitis hasonló betegségek

A gyermekkori **ARBRS** és a **CRS** fő okai a visszatérő FLVI-k, melyek főként a közösségbe járás vagy egy idősebb testvér által közvetített fertőzés következményei. Lehetnek azonban a betegség hátterében a bevezetésben említett anatómiai okok, genetikai betegségek, allergiás nátha, autoimmun betegség és gastro-oesophagealis reflux is. Ezért fontos az anamnézis (familiaris is) és a pontos kivizsgálás. Az orrpolyp gyermekkorban ritka, kivéve a cytás fibrózist (CF). Az orrpolyposisban szenvedő gyermekek 52%-ának pozitív a családi anamnézise (*Nishioka és mtsai 1994*). Az antrochoanalis polypok gyakrabban fordulnak elő gyermekekben, mint felnőttekben.

Gyermekkorban a gombás eredetű sinusitis ritka (*Aribandi és mtsai 2007*).

Az ARBRS és a CRS kezelését a körzeti gyermekorvos megoldhatja. A tünetek első jelentkezésekor, a diagnózis bizonytalansága, terápiás eredménytelenség, recidiváló forma, szövődmények jelentkezésekor viszont fül-orr-gégész szakorvosi ellátás szükséges. Kórházi felvétel indokolt endoszkópos bakteriális mintavétel szükségessége vagy műtét esetén.

Az ARBRS és a CRS diagnosztikája

A fül-orr-gégészeti vizsgálatot a hagyományos rhinoscopia anteriort követően ajánlatos endoszkóppal is elvégezni. Ennek során livid vagy sápadt nyálkahártya látható, mely duzzadt, ödémás is lehet. Középső orrkagyló alól mucosus vagy purulens váladék csoroghat, és ezt láthatjuk az orrgaratban is. Az orrmelléküregek felett kífokú nyomásérzékenység jelentkezhet, és a szemhéjak minimálisan ödémásak lehetnek, de ez nem specifikus tünete a betegségnek. Bakteriális fertőzésre utal a rossz szagú lehelet. A fültükri kép akut otitis media vagy serosus otitis media mutatathat. Jellegzetesek a CF-re jellemző nyálkahártya-elváltozások és polypusok, vagy ha már korábban operálták a beteget, összenövések és pörkösödések fordulhatnak elő.

Az ARBRS és CRS kezelése

Ha a betegség háttérében rendszerbetegség nem mutatható ki, empirikus 5-7 napos ATB terápia javasolt (Amoxicillin klavulánsavval vagy a nélkül). A javulás elmaradása esetén ATB váltás szükséges. Amennyiben nincs javulás vagy akut exacerbatio lép fel, nyilvánvalóan infekcióra utaló klinikai tünetekkel, mikrobiológiai mintavétel javasolt. Az ATB kezelést a tenyésztési eredménynek megfelelően, célzottan kell folytatni 10-14 napig. Lassú javulás esetén a kezelést összességében 21-28 napig célszerű folytatni.

Kiegészítő kezelésként mukolitikumok, analgetikumok, NSAID szerek, orrmosó, orrüblítő kezelés, antihistaminok, dekongesztánsok és igazolt allergia esetén helyileg szteroidok.

A terápia sikertelensége esetén, osztályunkon Katona főorvos úr több éves tapasztalatát követjük a szükséges FESS megtervezésénél és kivitelezésénél (*Katona 2006*). A beavatkozást alacsony sugárterhelésű CT vizsgálatnak kell megelőznie, az anatómiai viszonyok pontos feltérképezése érdekében. Szintén ezt a műtétet végezzük az orr átjárhatóságát jelentősen csökkentő, vagy azt lezáró polypózis, antrochoanalis polypus vagy szövődmény esetén. A FESS gyermekben többnyire részleges ethmoidectomiára korlá-

tozódik: processus uncinatus eltávolítása, maxillaris antrostomiával vagy a nélkül és a bulla ethmoidalis eltávolításával. A kiterjesztett sebészeti beavatkozás magába foglalja a recessus frontalis tágítását és/vagy sphenidotomiát a folyamat kiterjedésétől függően. A műtétet követően gondos utókezelés szükséges.

Amennyiben az ARBRS vagy a CRS hátterében rendszerbetegség áll, fontos az alapbetegség kezelése és gondozása. Anatómiai okok esetén sebészeti megoldás javasolt.

A „légutak egysége” alapelv a felső és alsó légúti betegségek szoros összefüggését és egymásra hatását mondja ki (*Bousquet és mtsai 2008*). Perenniális rhinitisben (PR) háromszor gyakoribb az asthma, mint egészségesekben (*Fül-orr-gégészeti Útmutató 2009*). Az asthmások kb. 2/3-a rhinitises, a rhinitisesek kb. 1/4-e, az orrpolyposok kb. 1/3-a asthmás. Aszpirin intolerancia (asthma bronchiale, aszpirin/NSAID intolerancia, CRS/NP) 4-25%-ban fordul elő, e betegek 36-96%-a orrpolypózisban szenved. CRS-szes egyéneknél gyakoribb a PR, az asthma és a NP előfordulása. Rhinitisben és RS-ben gyakoribb a bronchialis hiperreaktivitás, amely sokszor előre jelzi az asthma kialakulását (*Fül-orr-gégészeti Útmutató 2009*). A rhinosinusitis (rhinitis) gyógyszeres és/vagy műtéti kezelése javítja az alsó légúti tüneteket és csökkenti a gyógyszerigényt, a felső légúti gyulladás exacerbációja viszont fordított helyzetet hozhat létre. A kapcsolat jellege összetett, reflexes és mediátorszintű összefüggés valószínűsíthető a lecsorgó váladék szerepe mellett (*Fül-orr-gégészeti Útmutató 2009*).

A gyermekkori sinusitisek kezelésének egyik fő célja, hogy megelőzzük a szövődmények kialakulását.

Szövődmények

Ha az **ormelléküreg-gyulladás** túlterjed a sinonasalis egység határain, növekszik a **szövődmények** kialakulásának kockázata, amelyek felosztását a 2. táblázat szemlélteti. Az orrmelléküregek közül csecsemő- és kisgyermekkorban az arcüregeknek és rostasejteknek van klinikai jelentősége. Az arcüregek és a rostasejtek a negyedik terhességi hónap folyamán kezdenek fejlődni, és bár kicsik, már születéskor megvannak. A homloküregek és az újszülöttnél kis nyálkahártyasakként meglévő iküregek az iskoláskortól kezdenek fejlődni (*Tary és mtsai 1979*). A homloküreg-gyulladások nem gyakoriak, de veszélyesek lehetnek, mert a fertőzés innen könnyen az orbitára és a központi idegrendszerre terjedhet. Az ikéből izolált gyulladása ritka; többnyire a többi melléküreg gyulladásával együtt fordul elő. Az ikéből is forrása lehet a fertőzések központi ideg-

rendszerre terjedésének. Ez a magyarázata, hogy az orbitális szövődmények csecsemő- és kisdedkorban gyakoribbak, a koponyaúri szövődmények pedig a nagyobb gyermekeket veszélyeztetik.

Tanulmányunkban osztályoztuk az orrmelléküreg-gyulladásokat a gyermekek kora és az adott orrmelléküreg érintettsége szerint, ez látható az 5. táblázatban.

Csak ritkán fordul elő ugyanabban a betegben több, mint egy komplikáció. Az **orbitális szövődmények** felosztásában döntő szerepe van a septum orbitalinak, ami a szemüreg diaphragmaszerű zárja. A szemgödri szél a szemhéjakkal köti össze, és mintegy visszatartja a szemüreg zsírszövetét az előeséstől. Kétoldali megerősítését és egyben összekötését a periorbitához a ligamentum palpebrale mediale és a raphe palpebralis lateralis szolgálja. A septum orbitale hatékony védőgát, mely megakadályozza, hogy a fertőzések a szemhéjak felől az orbitára terjedjenek. Chandler és munkatársai 1970-ben a következő módon osztották fel az orbitális szövődményeket (*Chandler és mtsai 1970*) (12. táblázat).

12. táblázat

Orbitális szövődmények Chandler és mtsai szerint (1970)

Kategória	Diagnózis	Tünetek
I.	Periorbitalis (preseptalis) cellulitis	A szemhéjak és a periokuláris régió ödémája az orbitális septum előtti területen. A bulbus nem nyomódik el, a szem mozgáskészsége szabályos, és a visus nem változik.
II.	Cellulitis orbitae (postseptalis)	A periokuláris zsírszövet diffúz ödémája, a szemhéjak ödémás duzzanata, proptosis, chemosis, a szem mozgáskészsége változatlan vagy korlátozott, a visus megtartott, tályog nincs.
III.	Subperiostealis abscessus	A szemgolyó elnyomódik (legtöbbször caudalisan és lateralisán), a szemmozgások korlátozottak, protrusio bulbi, szemhéj phlegmone, a visus rendszerint normális, de látásromlás is felléphet.
IV.	Orbita abscessus	Súlyos proptosis, teljes ophthalmoplegia, chemosis, exophthalmus, látásromlás, mely teljes vaknággá alakulhat, bulbus nyomásakor heves fájdalom.
V.	Sinus cavernosus thrombosis	Orbitafájdalom, chemosis, szepszis, ophthalmoplegia, phlebitis hátrafelé terjed a sinus cavernosusra.

Bár a sinusitisek szövődményeinek gyakorisága állandóan csökken, napjainkban is kihívást jelentenek. A gyermekpopulációban a periorbitalis cellulitis az akut sinusitisek leggyakoribb szövődménye. Az antibiotikumok felfedezése előtt az orbita cellulitisben megbetegedettek 20%-a megvakult az érintett szemére, 17%-uk pedig meghalt a szövődményként kialakult meningitisben (*Chandler és mtsai 1970*). Az orbitafertőzések hátterében többnyire orrmelléküreg-gyulladás áll. 1991-ben *Patt és Manning* arról számoltak be, hogy az általuk orbita cellulitis miatt kezelt betegek 10,5%-a megvakult. Ez az adat is bizonyítja, hogy az orbitális szövődmények napjainkban is veszélyeztetik a látást. Az intracraniális komplikációk 10–20%-a jelenleg is a beteg halálával végződik. Noha az orbita valamennyi melléküreggel szoros anatómiai kapcsolatban van, csecsemőknél és kisdedeknél a rostasejtrendszer áll az első helyen az infekció tovavezetésében (lamina papiracea, idegek és erek átlépési pontjai, természetes csontdehiscenciák révén). A nyirokutakon és vénákon keresztüli terjedésnek kedvez:

- a fejlődésben lévő arckoponya bő nyirok- és vérellátása
- több a billentyű nélküli véna.

Ebben a betegcsoportban döntő jelentősége van a kétirányú (axiális és coronális) CT-nek a diagnózis felállításában, de ha a beteg neurológiai állapota progrediál, MRI indokolt (*Bluestone és mtsai 1996*).

Szemészeti konzilium is szükséges, melynek ki kell terjednie a szemgolyó mozgáskészségére, a visus és a szem fundusának megítélésére. A n. opticusra való ráterjedés maradandó látásromláshoz vezethet, ezért fontos a látás szoros obszervációja.

Sinusitisek komplikációi miatt végzett FESS során a bakteriológiai mintavétel endoszkópos ellenőrzés mellett a középső orrkagyló alól, a processus uncinatus mellől direkt leszívással történik. Ha *Higmore*-punkciót végzünk, az öblítőfolyadékot küldjük bakteriológiai vizsgálatra.

Mivel növekszik az antibiotikum rezisztens kórokozók száma, a megkezdett kezelés eredménytelensége esetén a tenyésztési lelet alapján folytatjuk a terápiát. Az antibiotikus kezelést minden esetben célszerű kiegészíteni dekon-geztánsok helyi alkalmazásával, mukolitikumokkal és szükség szerint antihisztaminokkal.

Az **orbitaszövődmények kezelése** a betegség *Chandler*-féle klasszifikáció szerinti stádiumától függ. Az I. és II. kategória betegeinek nagy része a fent említett gyógyszeres terápiára gyógyul. Az orbitaszövődmények mihamarabbi hatékony kezelése döntő

jelentőségű a későbbiekben kialakuló szemészeti maradvány tünetek megelőzésében (*Siedek és mtsai 2010*). Sebészeti beavatkozás indikációi a szakirodalom ajánlása alapján (*American Academy of Pediatrics 2001*):

- az I. és II. stádiumban lévő betegek állapota 24-48 órán át nem javul
- látásromlás esetén azonnali beavatkozás indokolt
- fokozódó proptosis, ophtalmoplegia
- a CT-n orbitatályog ábrázolódik

Osztom Graham álláspontját, miszerint a sebészi beavatkozás minden esetben magába kell foglalja a melléküregeket kitisztító FESS-t (*Graham 2007*).

Szövődményes esetekben a FESS-t nem helyettesíti, de segíthet a drenázs megindításában az arcüregöblítés, amelyet főként feldolgozásunk első periódusában alkalmazunk. Az utóbbi 5 évben a FESS került előtérbe. Indikációja a fenti ajánlásnak megfelel.

Tályog esetén, annak elhelyezkedésétől függően (lateralis, inferior, superior) külső feltárásból orbitotómiával egészítjük ki a FESS-t. Az orbitotómia menete (*Kersten és mtsai 1995*):

- Ha a *tályog felül* helyezkedik el, a bőrmetszést a felső szemhéjredőben vezetjük, majd a lágyrészek elpreparálása után átvágjuk az orbita septumot, bejutunk a subperiostealis térbe és megnyitjuk a tályogot. A beavatkozásnál vigyázni kell, hogy ne hatoljunk át a Tenon-tokon, ne sértsük meg a felső ferde szemizmot, a trochleát és a könnymirigyet.
- Az *alsó és oldalsó tályog* feltárásnál csak a behatolás elhelyezkedése más, a műtét folytatása megegyezik a felső orbitotómiánál leírtakkal. Alsó orbitatályog megnyitásakor a transcután metszést az alsó szemhéjon, az alsó orbitakeret kitapintása után ejtjük. Laterális tályog esetén a bőrmetszést a felső szemhéjredőtől a laterális szemzug vonalának magasságáig vezetjük.
- Ha a CT-n *medialis tályog* ábrázolódik, az esetek többségében a FESS során endonasalis behatolásból megnyitható.

Külön megbeszélést igényel a *subperiostealis tályogok* műtéti megoldása (*Pereira és mtsai 2006*). Előfordulhat, hogy a CT-n a szemizom kiszélesedése, infiltrációja látható és a csontos faltól elemelkedő periorbita és a csont közötti rés csupán vért és ödémás izzadmányt tartalmaz, gennyet nem. Ekkor a betegség i.v. ATB kezelésre is meggyógyulhat. Jól demarkált tályog esetén (CT) azonban operálni kell.

Bár *Chandler és munkatársai* a **sinus cavernosus thrombosis** az orbitaszövőd-
ményekhez sorolták (12. táblázat), véleményem szerint ez intracranialis komplikáció.
Bármely orbitaszövődmény kialakulását követően terjedhet a fertőzés a vena ophtal-
mican át a sinus cavernosusra. Hidegrázás, szem körüli fájdalom, fejfájás, tarkókött-
ség, hányás, lázkiugrások, szeptikus állapot egészítik ki a 12. táblázatban felsorolt tüne-
teket.

Fontos megemlíteni az **apex orbitae szindrómát**. Ez a kórkép akkor alakul ki, ha a
gyulladás a hátsó rostasejtekre vagy a sinus sphenoidalisra lokalizált. A hátsó bulbus
 régióba történő gennybetörés következtében kialakuló volumenszorulat diffúz szem-
héjduzzanat és masszív könnyezés mellett, protrusio bulbit és hirtelen látásromlást ered-
ményez. Érintett lehet az ostium opticumon és fissura orbitalis superioron áthaladó ösz-
szes képlet (II.–VI. agyideg). További szövődményként alakulhat ki a sinus cavernosus
thrombosis és a meningitis.

Egyre ritkábban fordul elő, de súlyossága miatt említésre érdemes a **retrobulbaris
phlegmone** és a **retrobulbaris tályog**. Ez az orbitális gyulladás legsúlyosabb stádiuma.
A kórkép leggyakrabban az orrmelléküregek, elsősorban a rostasejtek, kevésbé az arc-
és homloküreg, legritkábban az iköböl gyulladással megbetegedésének szövődménye-
ként jelentkezik. Kezdetét heves tünetek jelzik. Nagyfokú szemhéjduzzanat, chemosis,
exophtalmus, a szemgolyó mozgáskorlátozottsága, a bulbus nyomásakor jelentkező he-
ves fájdalom és rendszerint magas láz észlelhető. A kép szeptikus lehet. Csecsemőknél,
fiatal kisdededknél görcsök, dyspepsia kísérheti. A gennyes folyamat az orbitatetőn az
elülső koponyaárokba is áttörhet, aminek meningitis, sinus cavernosus thrombosis lehet
a következménye (*Hirschberg J. 1960*).

Az **intracranialis komplikációk** nagyobb gyermekekben akut vagy krónikus
sinusitis szövődményeként alakulhatnak ki. Leggyakrabban a homloküreg érintett, ezt
követi a rostasejttrendszer, az arcüregek, végül pedig az iköböl. A fertőzés hematogén
vagy limfatikus úton és közvetlenül a csontokon át (csontdehiscencián vagy csonthiá-
nyon, függetlenül attól, hogy ez veleszületett vagy sérülés miatt keletkezett) terjedhet a
koponyaüregbe. Leggyakoribb szövődmény a subduralis empyema, ezt követi az epidu-
ralis tályog, a meningitis, az agytályog, sinus sagittalis superior thrombosis, sinus caver-
nosus thrombosis és az osteomyelitis (*Graham és mtsai 2007*). A meningealis izgalom
és a növekvő intracranialis nyomás fejfájás, láz, hányás, tarkóköttés, konvulziók,

tudatzavar, kóma formájában jelentkeznek. A koponyaűri szövődmenyeket többnyire megelőzik az orbitális komplikációk. Ha a fertőzés a melléküregek csontos falára terjed, osteomyelitis keletkezik. Az érintett terület felett fájdalmas, vizenyős tapintatú duzzanat alakul ki. A beteg közérzete rossz, lázas. A melléküregek falán át genny szivárog kifelé vagy befelé. A homloküreg osteomyelitise veszélyesebb az arcüregénél, és az ún. *Pott*-féle tumor kialakulásához vezethet. Ez a koponyatetőre tovakúszó koponyacsont-osteomyelitis. Szövődmenyként subduralis empyema, agytályog és epidurális tályog alakulhat ki.

Koponyaűri szövődmenyek kivizsgálása:

1. Szükséges az ideggyógyászati konzilium.
2. Lumbalpunkció, hogy tájékozódjunk a kórokozóról és a fertőzés súlyosságáról.
3. Az MRI elengedhetetlen (*Hermann és mtsai 2004*).

A koponyaűri szövődmenyek kezelése:

1. Első lépés a nagy dózisú, széles spektrumú, vér-agy gáton áthatoló intravénás antibiotikum.
2. Az érintett orrmelléküregeket FESS alkalmazásával szanáljuk
3. Ha osteomyelitises csontállomány alakult ki, ezt külső feltárásból távolítjuk el.
4. Az intracraniumban létrejött gyulladáisos elváltozások műtéti megoldása idegsebész feladata.

Ezen betegek ellátása multidiszciplináris. Együtt kell működni a fül-orr-gégésznek, az ideggyógyásznak, idegsebésznek, intenzív-terápiás szakembernek, szemésznek, radiológusnak, gyermekorvosnak és az infektológusnak.

Ha a fertőzés csontokra terjed, osteomyelitis jön létre. Az érintett területen fokozatosan duzzanat alakul ki az érintett csont fájdalmával. A gyermek lázas, közérzete rossz, az orrmelléküregben genny van. A homlokcsont osteomyelitise kiterjedtebb és veszélyesebb lehet, mint az arccsonté és nagy fájdalommal járó *Pott*-tumor alakulhat ki. A *Pott*-tumorhoz subduralis empyema, agytályog, corticalis véna thrombosis és epidurális tályog társulhat. A FESS-t craniotomiának kell követnie, melynek során eltávolítják a beteg és elpusztult csontrészeket (*Marshall és mtsai 2000*).

Tary és munkatársai tanulmánya

A Heim Pál Gyermekkorház Fül-orr-gége Osztályán 1955. és 1978. között Tary Erzsébet - Réti Csaba - Hirschberg Jenő sinusitisek szövődményeivel foglalkozó felmérésünkhöz hasonló feldolgozást készítettek. Eredményeiket abból a célból ismertetem, hogy összehasonlíthassam az akkori időszakban vizsgált sinusitisek szövődményeinek gyakoriságát, megoszlását, az alkalmazott kezelési eljárásokat és morbiditási adatokat tanulmányunkéval.

Retrospektív elemzésük során 23 év 145 kórlapját tekintették át. Az orrmelléküreggyulladások komplikációit más szempontok szerint osztályozták, mint mi, ezért az összehasonlíthatóság céljából eseteink besorolására alkalmazott *Chandler-féle* kritérium rendszerbe nem minden esetben sikerült pontosan besorolni betegeiket (13. és 14. táblázat).

13. táblázat

Az orbitális szövődmények kezelése Tary tanulmányában 1955. és 1978. között

Kategória	Diagnózis	Eset-szám	Alkalmazott terápia
I-II.	Preseptalis cellulitis Cellulitis Orbitae	96	Highmore öblítés + ATB
II.	Cellulitis Orbitae	20 { 17 3	Ethmoidectomia + ATB Ethmoidectomia + Luc-Caldwell + ATB
III.	Subperiostealis Abscessus	20	Highmore öblítés + Orbitotomia + ATB
IV.	Abscessus orbitae	6	Orbitotomia + Ethmoidectomia + ATB

**Az orbitán kívüli lokális szövődmények kezelése Tary tanulmányában
1955. és 1978. között**

Szövődmény típusa	Eset-szám	Diagnózis	Alkalmazott terápia
Intracranialis szövődmény	1	{ Cellulitis orbitae Osteomyelitis cranii Meningitis	Ethmoidectomia Luc-Caldwell Riedel + ATB
Intracranialis szövődmény	1	{ Cellulitis orbitae Osteomyelitis cranii Extraduralis abscessus	Ethmoidectomia Riedel, koponya csont eltávolítás + ATB
Osteomyelitis	1	{ Cellulitis orbitae Osteomyelitis cranii	Ethmoidectomia Riedel + ATB

Összefoglalva a 23 év anyagát felölelő közleményben 145 csecsemő- és gyermekkori szövődményes eset szerepel, ebből 142 orbita szövődmény, 2 intracranialis szövődmény, 1 osteomyelitis. 3 betegben többféle szövődmény is előfordul.

A tanulmány szerint a szövődményes sinusitisek diagnózisát többnyire az anamnézis, a jellemző klinikai kép, a röntgenfelvétel és a laboratóriumi leletek birtokában állították fel. Problémát az osteomyelitis kórismézése okozott, mivel az akut osteomyelitis röntgennel nem volt kimutatható, és a csontszéli erosio régebbi folyamatra utalt. A ritka koponyaüri szövődmények kórismézésében neurológiai konzilium, liquor vizsgálat nem volt mellőzhető.

Az antibiotikus kezelést túlnyomóan per os alkalmazták, az akkor elfogadott dózisban, a tünetek teljes visszafejlődése után még 1-2 napig. Megfigyeléseik szerint általában 8-10 napos kezelésre volt szükség. Szövődményes eseteik bakteriológiai eredményeit nem ismertetik. A közlemény leírja, hogy az akkori külföldi eredmények szerint (*Haynes és mtsai 1967*) a tárgyalt kórképek létrejöttében staphylococcusok, diplococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae szerepeltek. Ezért ex juvantibus, konzervatív ke-

zelés esetén, mivel a kórokozó kitenyésztése kétséges volt, a fenti baktériumokra ható antibiotikumokat (Vibramycin, Oletetrin, Meticillin stb.) részesítették előnyben.

Abban az esetben, ha a megkezdett ATB kezelés 1-2 nap után eredménytelennek bizonyult, vagy rosszabbodott a gyermek állapota, a folyamatot szanálták és súlyosabb, széptikus, intracranialis szövődmények megelőzése céljából az érintett sinusokat sebészileg feltárták.

A feldolgozásban szereplő összes gyermek maradványtünet nélkül gyógyult, sem morbiditás, sem mortalitás nem volt.

Oxford és McClay tanulmánya

A Heim Pál Gyermekkorház 2009-ben publikált rhinosinusitises tanulmányához hasonló feldolgozás történt 1995. januárjától 2002. júliusáig az Amerikai Egyesült Államokban, Dallasban. Lance E. Oxford és John McClay retrospektív analízissel értékelték a *Texas-Southwestern Medical Center* Fül-orr-gége Osztályára ebben a periódusban az ABRS szövődményei miatt felvett 104 gyermek adatait a következő szempontok szerint: kor, nem, felvétel hónapja, szövődmény típusa, tünetek, fizikális vizsgálat eredménye, képalkotó eljárások, sebészeti beavatkozások, bakteriológiai mintavétel eredménye és a beteg utánkövetése során szerzett megfigyelések.

Eredményeik:

Vizsgálatukba – a mi tanulmányunkkal ellentétben – nem vették bele a Chandler I. kategóriába tartozó, preseptalis cellulitisben megbetegedett eseteket. Ezeket a gyermekeket a szakrendelőben kezelik, per os vagy parenteralisan adott antibiotikumokkal és nazális decongestánsokkal.

104 betegben 116 komplikációt állapítottak meg (*15. táblázat*).

**A sinusitisek szövődményeinek megoszlása Oxford és McClay tanulmányában
(1995-2002)**

	Szövődmény	Esetszám	%
1.	Cellulitis orbitae	51	49,0
2.	Subperiostealis abscessus + Abscessus orbitae	44	42,3
3.	Epiduralis abscessus	7	6,7
4.	Subduralis abscessus	6	5,8
5.	Intracerebralis abscessus	2	1,9
6.	Meningitis	2	1,9
7.	Cavernosus sinus thrombosis	1	1,0
8.	Pott-tumor	3	2,9

A 2. csoportba sorolt betegek mindegyikénél orbita cellulitist is diagnosztizáltak, de a vizsgálatba csak a subperiostealis tályogot vagy az orbita tályogot számolták be. Így 95 orbita komplikációból 51 esetben orbita cellulitis miatt, 44 esetben pedig orbita vagy subperiostealis tályog miatt kezelték a gyermekeket.

14 betegben 18 intracranialis szövődményt fordult elő, amelyek a következőkből tevődtek össze: 7 epidurális tályog, 6 subdurális tályog, 2 agytályog, 2 meningitis, 1 sinus cavernosus thrombosis. 5 gyermekben intraorbitalis és intracranialis komplikációt is diagnosztizáltak egyszerre, közülük:

- 1 esetben sinus cavernosus thrombosis és orbita cellulitis
- 1 esetben orbita tályog és meningitis
- 1 esetben orbita cellulitis és subduralis tályog
- 1 esetben orbita cellulitis és epiduralis tályog
- 1 esetben pedig orbitalis és epiduralis tályog

fordult elő. 3 felvétel történt Pott-tumor miatt, 2 gyermekben epidurális tályog, 1 gyermekben orbita cellulitis társult az említett betegséghez.

A vizsgálatban szereplő betegek többsége (66,3%) fiú volt. A betegfelvétel szezonális megoszlást mutatott. A gyermekek 66,9%-át november és március között utalták be. A legtöbb eset február hónapban került ellátásra (18,3%).

Az izolált orbita komplikációk miatt kezelt gyermekek átlag életkora jóval alacsonyabb (6,5 év), mint a koponyaúri szövődmények miatt kezelt gyermekeké (12,3 év).

A 104 szövődményes esetből a kórházi bentfekvés alatt 94 gyermeknél készült CT felvétel. A 10 beteg, akiknek nem történt képalkotó vizsgálat orbita cellulitis és akut sinusitis miatt nyert felvételt. 5 gyermeknek intracranialis komplikáció miatt MRI vizsgálatot is kértek.

A 104 sinusitis komplikáció közül 39 esetben (37,5%) történt sebészeti beavatkozás (a műtéteken kívül kisebb beavatkozásokat is ide soroltak, mint pl. incisio, trepanatio). Közülük 25 esetben izolált orbita szövődmény miatt, 13 esetben intracranialis szövődmény miatt. Abban a gyermekben, akinek Pott-tumora nem társult intracranialis szövődménnyel, incindálták a duzzanatot. A sebészeti beavatkozásban részesített orbita szövődményes esetek egyikét orbita cellulitis, a további 24 gyermeket tályog miatt operálták. A 44 subperiostealis és orbita tályoggal kezelt betegből 18 (40,9%) sebészeti beavatkozás nélkül gyógyult. A 15 koponyaúri szövődmény miatt felvett gyermek közül egy esetben nem volt szükség műtetre. A sinus cavernosus thrombosis miatt gyógyított beteg állapota a 6 hetes antikoaguláns terápiára és *i.v.* ATB alkalmazására rendeződött.

Összesen 49 műtét és 62 sebészeti beavatkozás történt. A 25 izolált orbita szövődmény miatt kezelt gyermek 28 operációra, és 31 sebészeti beavatkozásra gyógyult. A műtétek közül 22 alkalommal FESS-t, 9 alkalommal külső orbitotomiát alkalmaztak. A 13 koponyaúri szövődmény miatt ápolat beteget 20 operációval és 34 sebészeti beavatkozással látták el, amelyek 14 idegsebészeti beavatkozásból, 9 FES műtétből, 1 külső orbitotomiából, 2 Pott-tumor kapcsán kialakult frontális subperiostealis tályog incisiojából, egy szemhéj tályog incisiojából és 7 sinus frontalis trepanatióból tevődnek össze. A koponyaúri szövődmények több beavatkozást tettek szükségessé, mint az orbita szövődmények.

A tanulmányban szereplő gyermekek közül a koponyaúri szövődményt követően 2 rendszeresen epilepsziás rohamokban szenved, 1 esetben hemiparesis jött létre, 2 gyermekben pedig az orbita tályog következtében fénymereg pupilla alakult ki. Mortalitás nem volt.

A betegek kivizsgálása és kezelése a vizsgálat folyamán egységesen folyt: fül-orr-gégészeti vizsgálat, axialis és coronalis síkú CT felvétel, széles spektrumú béta-laktámáz-rezisztens *i.v.* ATB. A szerzők véleménye szerint az orbitaszövődményekhez sze-

mészeti, az intracranialis szövődményekhez idegsebészeti és szemészeti konzilium egyaránt szükséges. A folyamat intraorbitalis és koponyaűri terjedésekor gadolinium kontrasztanyag MR vizsgálatot alkalmaznak.

A három „sinusitisek szövődményei” témájú tanulmány összehasonlítása

Retrospektív tanulmányunkban a perzisztáló, konzervatív kezelésre nem gyógyuló ABRS (10 napon túl is változatlan vagy romló állapot miatt 7-14 napos antibiotikum kúra ellenére sem mutatkozott javulás, vagy az ezek után adott további, második ATB kezelésre /17-21 nap/ sem gyógyultak meg) miatt felvett 182 gyermek túlnyomó többségénél arcüregöblítést alkalmaztunk.

A beavatkozás gondos kivitelezést igényel, mivel könnyen okozhatunk iatrogén károsodást. A nem megfelelően kivitelezett punkció, illetve öblítés szemhéjduzzanathoz, szerencsétlen esetben akár orbitális phlegmonéhoz is vezethet. A punkciót nagyobb gyermekek helyi érzéstelenítésben, kisebbeken általános anesztéziában végezzük. Előnye, hogy általa nemcsak terápiás beavatkozást végzünk az arcüregek kimosásával, hanem az öblítő folyadékot steril körülmények között felfogva lehetőség van korrekt bakteriológiai vizsgálatra is.

Tary és mtsai 1979-ben megjelent közleménye szerint a Heim Pál Gyermekkorház Fül-orr-gége Osztályán évente átlagban 400 gyermekben mintegy 1500 punkciót végeztek (köztük 100 csecsemőn).

Feltehetőleg a jó színvonalú gyermekfülészeti gondozásnak és a korszerű, jól megválasztott antibiotikumoknak köszönhetően, az elmúlt években osztályunkon lényegesen kevesebb a punkciók száma a korábbi időszakhoz képest. Ez az érték az általunk tanulmányozott időintervallumban tovább csökkent. Míg 2000-ben 78 alkalommal 53 gyermekben (köztük 8 csecsemőn), 2007-ben már csak 14 esetben 9 gyermekben (csecsemőt nem öblítettünk) végeztünk arcüregöblítést.

A 182 konzervatív kezelésre nem gyógyuló eset közül csak nagyon kevés gyermeknél (3 esetben; 1,6%) tapasztaltuk, hogy az eddig említett terápiás eljárásokra sem javultak a melléküregek lezárt szájadékai miatt. FESS-t alkalmaztunk, ha a CT olyan elváltozást jelzett (például a rossz ventiláció miatt az ethmoid cellákban is nyálkahártya elváltozásokat ábrázolt), amely a beavatkozást indokolttá tette.

A három tanulmány szövődmények típusa, a diagnosztikai módszerek, gyógyszeres és műtéti kezelés és maradvány tünetek szerinti összehasonlítását szemlélteti a 16. és 17. összefoglaló táblázat.

A dallasi felméréshez hasonlóan mi is azt az eredményt kaptuk, hogy a vizsgált betegek többsége fiú.

A szövődményes esetek mennyiségét csak a két Heim Pál Gyermekkorházban készült feldolgozás vonatkozásában lehet összehasonlítani, mert azonos beteganyagon történtek. Tary felmérésében 145 sinusitis komplikáció szerepelt 23 év alatt, sajátunkban 157 beteg 10 év alatt. Tehát a sinusitisek szövődményeinek száma régióinkban növekedett.

A két előbb említett tanulmányt a komplikációk megoszlása szempontjából vizsgálva, azt állapíthatjuk meg, hogy saját tanulmányunkban több a súlyos szövődmény.

Osztályunk beteganyaga szerint a konzervatív kezelésre nem reagáló és a szövődményes esetek közül a tanulmányozott tíz év alatt, az irodalmi adatokkal megegyezően (*Lauer 2000*), a legtöbb beteget márciusban kezeltük (15,3 %), 1–2 hónappal az őszi hónapokban gyakoribbá váló felsőlégúti hurutok jelentkezése után (*2. ábra*). A betegek többségét (40,6 %) januártól márciusig terjedő időszak alatt vettük fel.

A dallasi felmérésben is szezonális különbségeket mutat a betegfelvétel gyakorisága. Itt a téli hónapokban történik a legtöbb beutalás, és februárban látják el a legnagyobb mennyiségű szövődményes esetet (18,3%).

Feldolgozásunkban a konzervatív kezelésre nem gyógyuló sinusitisek és a sinusitisek szövődményei 3–6 éves korban fordulnak elő a leggyakrabban (*3. ábra*). Ennek oka, hogy ebben az életkorban kerülnek a gyermekek közösségbe, így fokozottabban vannak kitéve a felső légúti hurutokat okozó infekcióknak. Kisdedkorban még az immunrendszer sem elég fejlett a fertőzések kivédésére, ez magyarázza a betegségekre való fokozottabb „hajlamot”. A bakteriális sinusitis egyéves kor előtt ritka.

A sinusitisek komplikációi felosztására kutatásunkban a nemzetközi irodalomban széles körben elterjedt precíz, logikus *Chandler*-féle klasszifikációt alkalmazzuk (*3. táblázat*).

Mindhárom vizsgált tanulmányból ugyanaz a következtetés vonható le a szövődményes esetek kor szerinti megoszlása tekintetében: míg az orbitális szövődmények csecsemő- és kisdedkorban gyakoribbak, a koponyaűri szövődmények a nagyobb gyermekeket veszélyeztetik.

A három tanulmány összehasonlító táblázata a szövődmények fajtái, a diagnosztikai módszerek, a gyógyszeres kezelés és a maradvány tünetek tekintetében

	Tary és mtsai tanulmánya 1955-1978	Saját tanulmány 1997-2006	Oxford és mtsai tanulmánya 1995-2002
orbitális szövődmények	142	150	Chandler I. eseteket nem vették a tanulmányba 95
intracranialis szövődmény	2	2	18
osteomyelitis	1	4	Ilyen csoport nem szerepelt a tanulmányban
mucokele	0	1	0
diagnosztikai módszerek	RTG, laboratóriumi vizsgálatok, konziliümök	axialis és coronalis síkú CT, MRI, laboratóriumi vizsgálatok, bakteriológiai minta tenyésztés, konziliümök	axialis és coronalis síkú CT, MRI, laboratóriumi vizsgálatok, bakteriológiai minta tenyésztés, konziliümök
gyógyszeres kezelés	ex juvantibus per os ATB általában 8-10 napig	széles spektrumú béta-laktamáz rezisztens nagy dóziséű <i>i.v.</i> ATB vagy III. generációs Cefalosporin <i>i.v.</i> , majd célzottan <i>i.v.</i> ATB, koponyaűri szövődményekben vér-agy gáton áthatoló <i>i.v.</i> ATB	széles spektrumú béta-laktamáz rezisztens nagy dóziséű <i>i.v.</i> ATB vagy III. generációs Cefalosporin <i>i.v.</i> , majd célzottan <i>i.v.</i> ATB, koponyaűri szövődményekben vér-agy gáton áthatoló <i>i.v.</i> ATB
maradvány tünet	minden beteg teljesen meggyógyult	2 betegben neuritis n. optici, egyikűkben amaurosis maradt vissza	2 gyermekben rendszeresen epilepsziás rohamok, 1 gyermekben hemiparesis, 2 gyermekben fénymerev pupilla maradt vissza

* Bizonyos esetekben egy betegben többféle szövődmény is előfordult

Míg mindkét Heim Pál Gyermekkorházban készült feldolgozásban az esetek többségét kitevő, Chandler I. stádiumba sorolt gyermekeket felvettük osztályunkra, addig Oxford és McClay tanulmányában ezt a betegcsoportot ambuláner kezelték per os vagy parenterálisan adott antibiotikummal. Tary vizsgálatában ezek a gyermekek konzervatív kezelésre gyógyultak, saját felmérésünk szerint 4 esetben FESS-re volt szükség.

17. táblázat

**A három tanulmányban szereplő sebészeti beavatkozások
felosztása típusuk szerint**

Sebészeti beavatkozás típusa	Tary és mtsai tanulmányában az adott beavatkozás száma (db)	Saját tanulmányunkban az adott beavatkozás száma (db)	Oxford és mtsai tanulmányában az adott beavatkozás száma (db)
Highmore öblítés	116	58	0
Ethmoidectomy	29	0	0
Luc-Caldwell műtét	4	0	0
FESS	0	31	31
Endoscopos orbitotomia	0	5	0
Külső orbitotomia	26	5	10
Riedel műtét	3	0	0
Koonyacsont eltávolítás	1	0	0
Moore műtét	0	1	0
Idegsebészeti beavatkozás	0	1	14
Incisio	0	4	3
Sinus frontalis trepanatio	0	0	7

* Bizonyos esetekben egy betegben többféle beavatkozást is végeztek.

A Chandler II. kategóriába sorolt gyermekek közül vizsgálatunkban 3 konzervatív kezelésre gyógyult, 6 esetben FESS-t végeztünk. Tary tanulmányában 17 gyermeknél ethmoidectomiát alkalmaztak, a többi konzervatív kezelésre gyógyult. Az amerikai tanulmányban egyetlen gyermeket operáltak cellulitis orbitae miatt az 51 hasonló eset közül.

Tary feldolgozásában szereplő 20 Chandler III. csoportba tartozó gyermek mindegyikénél Highmore öblítés és külső orbitotomia történt. A mi tanulmányunkban 4 gyermek volt ebbe a kategóriába sorolható, mindegyiküknek FESS-t alkalmaztunk.

Az orbita tályogos gyermekekben Tary tanulmányában minden esetben ethmoidectomiát és külső orbitotomiát végeztek, saját tanulmányunkban, 1 betegben Moore műtét történt, 10 alkalommal FESS-t alkalmaztunk, amelyet a gyermekek közül 5 esetben külső, 5 esetben belső orbitotomiával egészítettünk ki.

A dallasi felmérésben a 44 Chandler III. és IV. stádiumú betegből 18 konzervatív kezelésre gyógyult, a többieknek FESS-t és külső orbitotomiát alkalmaztak.

Tary felmérésében a 2 koponyaűri szövődmenyből mindkét gyermeknél ethmoidectomiát végeztek, ezt az egyik gyermekben Riedel műtéttel és koponyacsont eltávolítással, a másikban Luc-Caldwell műtéttel egészítették ki. Ez utóbbi gyermeknek meningitis is volt. Tanulmányunk 2 intracranialis szövődmeny miatt felvett esetében a FESS műtétet az egyik gyermeknél Pott-tumor és epidurális tályog miatt idegsebészeti beavatkozás (craniotomia) egészítette ki. A másik említett beteg meningitisét i.v. ATB-mal és i.v. steroiddal gyógyították. Oxford és McClay feldolgozásában 14 koponyaűri szövődmenyből 13 gyermekben történt sebészeti beavatkozás: 20 operáció, 34 sebészeti beavatkozás, 14 idegsebészeti beavatkozás és 9 FESS. 1 gyermek sinus cavernosus thrombosisa antikoaguláns és i.v. ATB terápiára rendeződött.

Szövődmenyes eseteink mindegyikének axialis és coronalis síkú, csökkentett sugárterhelésű CT felvételt kértünk, intracranialis komplikáció gyanúja esetén pedig MRI-t. Az amerikai tanulmányban ezzel szemben nem minden szövődmenyes betegnek készítettek képalkotó vizsgálatot.

Szövődmenyes eseteinkből kitenyészett kórokozók bakteriális spektruma (6. táblázat) megfelel a hasonló külföldi tanulmányok eredményeinek (*American Academy of Pediatrics 2001*) (a *Moraxella catarrhalis* kis mennyiségű előfordulására nem találtunk magyarázatot). Ennek megfelelően gyógyszeres kezelésükre széles spektrumú béta laktamáz rezisztens nagy dózisú antibiotikumot vagy harmadik generációs cefalosporint alkalmazunk i.v. nagy dózisban.

Tary és munkatársai közleményükben nem számolnak be a szövődmenyes esetekből kitenyészett kórokozókról. Az alkalmazott antibiotikus kezelés többnyire per os zajlott, a jelenleginél jóval korszerűtlenebb antibiotikumokkal.

Oxford vizsgálatában a bakteriológiai vizsgálat eredményeként legnagyobb mennyiségben *Streptococcus milleri* (32,4%) baktériumot, a második leggyakoribb kórokozóként pedig *alfa haemolizáló Streptococcus* mutattak ki. Az anaerob kórokozók 30,56 %-ban voltak jelen. Antibiotikus terápiájuk a mienkkel megegyezik.

Mindhárom tanulmány szerint a koponyaűri szövődményeknél ideggyógyászati és/vagy idegsebészeti konzilium szükséges, a két magyar feldolgozás lumbalpunkciót is javasolt. Az amerikai tanulmány megállapítása és véleményünk szerint is ezt szemészeti konziliumnak is ki kell egészítenie, ez utóbbi elengedhetetlen orbita komplikációk esetén is.

A három tanulmány morbiditási adatai:

- Tary tanulmányában szereplő összes gyermek maradványtünet nélkül gyógyult.
- Oxford feldolgozásában 2 gyermek a koponyaűri szövődményt követően rendszeresen epilepsziás rohamokban szenved, 1 betegben hemiparesis jött létre, 2 gyermekben pedig az orbita tályog következtében fénymerev pupilla alakult ki.
- Saját felmérésünkben két betegben az infekció ráterjedése miatt neuritis nervi optici fejlődött ki, egyikükben amaurosis maradt vissza.

A két magyar tanulmány műtéti technikájának összehasonlítása:

A szövődményes orrmelléküreg betegségek gyógyításában az utóbbi évtizedekben jelentős előrelépés történt. *Messerklinger* és *Stammburger* kidolgozta az orrüregen keresztül történő funkcionális endoszkópos melléküreg-sebészetet (*Messerklinger 1987, Stammburger 1985*). Osztályunkon ezt az eljárást 1997-ben Dr. Katona Gábor kandidátus úr, jelenlegi osztályvezető főorvosunk vezette be. Gyermeknél a műtétet csak gyakorlott operatőr végezheti, a szűk anatómiai viszonyok, az ITN-ban (intratracheális narkózis) kialakuló erősebb vérzés (local anaesthesiához képest) miatt. A műtét során minimális invazivitás javasolt, minél kisebb a gyermek, annál szigorúbb az indikáció. Fontos elv, hogy nem a CT a beavatkozás javallata, a CT csak a már eldöntött műtét megtervezésében nyújt segítséget. A műtét lényege az orr és melléküregei képleteinek maximális kímélete melletti drenázs biztosítása azáltal, hogy az infundibulumot kitágítjuk, a kóros nyálkahártya-részeket óvatosan eltávolítjuk. Szövődményes esetekben a FESS infundibulotomiából és az elülső rostasejtek kitisztításából áll. A műtét további kiterjesztése (középső és hátsó rostasejtek, iköböl) a betegség kiterjedésétől függ.

Az osztályon végzett korábbi tanulmánnyal összehasonlítva megállapítható, a FESS bevezetése óta kevesebb hagyományos orrmelléküreg-műtetre és külső feltárássra van szükség. Ezáltal csökkent az olyan orrmelléküreg műtétek száma is, amelyek a gyermek orrmelléküregeinek fiziológias működését a későbbiekben megzavarhatják, illetőleg az arckoponya fejlődését befolyásolhatják. Az esztétikai különbségek sem hagyhatók figyelmen kívül (a gyermekek arcán nincs maradandó heg).

II. Rhinitis allergica felmérés

Kórházunk fül-orr-gégészeti rendelésén azt tapasztaltam, hogy az allergiás gyermekek száma folyamatosan emelkedik. A tanulmány eddigi részeiből nyilvánvalóvá vált az orrmelléküreg-gyulladások és az AR kapcsolata. Számos betegségben a kiváltó tényező tisztázására allergológiai kivizsgálás szükséges. Ezért merült fel bennem 10 évvel ezelőtt a gyermek fül-orr-gégészeti allergológia szakrendelés alapjainak lefektetése és napi rutinban való alkalmazása. Napjainkban egy jól működő fül-orr-gége osztály és szakrendelés elképzelhetetlen allergológia szakrendelés nélkül.

Az elmúlt évtizedekben a gyermekkori AR prevalenciája világszerte jelentősen emelkedett. Az 1990-es évekig több tanulmány foglalkozott az asthma és az atópiás betegségek előfordulási gyakoriságával Nagy-Britanniában, Németországban, Ausztráliában és Új-Zélandon. A „Gyermekkori Asthma és Allergiás Betegségek Nemzetközi Vizsgálata”, az ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) világméretű epidemiológiai kutató program 1991-ben alakult Új-Zélandon. Ez egy világszerte egységes, deskriptív módszerrel végzett epidemiológiai felmérés, amely standardizált kérdőívek alkalmazásával elemzi az asthma és az atópiás betegségek előfordulását. Ezt a széleskörű nemzetközi vizsgálatot azért indították el az asthma, AR és atópiás dermatitis vagy ekcéma előfordulásának és súlyosságának felmérésére különböző területeken élő 6-7 és 13-14 éves gyermekeknél, hogy ezen betegségek vonatkozásában epidemiológiai kutatások hatékonyságát nagymértékben növeljék. A cél olyan módszertan kidolgozása volt, amely elősegíti a nemzetközi együttműködést és a különböző adatok összehasonlíthatóságát. A kutatásban résztvevő központok eredményeinek összehasonlításával lehetőség nyílik annak vizsgálatára, hogy a betegség előfordulását mennyire befolyásolja a környezet, az életmód és a klinikai kezelés különbözősége.

Az ISAAC I. fázis 1993-1995 között elvégzett tanulmány (*ISAAC Steering Committee 1998*) 56 országra kiterjedően mérte fel az atópiás betegségek prevalenciáját standardizált kérdőívekkel. A vizsgálatba több mint 700000 gyermeket vontak be:

- 257 800 gyermeket a 6-7 éves korosztályból 38 ország 91 vizsgálati központjában és
- 463 801 gyermeket a 13-14 éves korosztályban 56 ország 155 vizsgálati centrumában.

Az első korcsoportban az AR prevalenciáját 0,8-14,9% közötti értékeknek, a második csoportban 1,4-39,7%-nak találták. Mindkét csoportban a legalacsonyabb értékeket Kelet-Európában és Dél- és Közép-Ázsiában mérték. Az ISAAC I. felmérés eredményeit utólag etiológiai tanulmányokhoz használták fel és kimutatták, hogy a gazdasági fejlettség (*Stewart és mtsai 2001*), a táplálkozási szokások (*Ellwood és mtsai 2001*), az éghajlat (*Weiland és mtsai 2004*), az infekciók (*Von Mutius és mtsai 2000*) és a pollenek száma (*Burr és mtsai 2003*) összefüggésben lehetnek az AR előfordulási gyakoriságával.

Az ISAAC II. fázis a lehetséges etiológiai tényezőket vizsgálta (*Asher és mtsai 2006*), főként azokat, amelyeket az első fázis eredményei kiemeltek (az egyes kiemelt központokban azt vizsgálták, hogy a rizikófaktorok és a betegség kezelésében fennálló különbségek hogyan befolyásolják az asthma és az allergiás betegségek gyakoriságát és súlyosságát).

A 2006-ban megjelent ISAAC III. fázisú vizsgálat szerint a földrajzi elhelyezkedés függvényében jelentős eltérések vannak a mért értékek között az országokon belül, és az egyes országokat összehasonlítva. A vizsgálatot 5-10 évvel az ISAAC I. felmérés után végezték ugyanazzal a metodikával. Az első felmérés szerint (ISAAC III/a) a gyermekori szénanátha prevalenciája 2,2% és 45,1% között változik (*Asher és mtsai 2006*). Később 64 országban 227 új vizsgálati központ csatlakozott (ISAAC III/b) a tanulmányhoz, amelyekben addig még nem történt felmérés. Így az ISAAC III. majdnem az összes régiót lefedte a világon, 1 059 053 gyermeket vizsgált 2 korosztályban 98 ország 236 vizsgálati centrumában. Eredmények (*Ait-Khaled és mtsai 2008*):

- 13-14 éves korcsoportban az AR prevalencia 14,6%
- 6-7 éves korosztályban az AR prevalenciája 8,5%

Az AR előfordulási gyakorisága Afrikában és Latin-Amerikában volt a legmagasabb.

Magyarország 2003-ban csatlakozott az ISAAC III. fázisú nemzetközi vizsgálatsorozathoz két magyarországi centrummal: Komárom-Esztergom és Csongrád megyében két iskolás (13-14 éves és 6-7 éves) korcsoportban folyt a felmérés (*Zsigmond és mtsai 2006*). A kapott értékek (asthma 7,75%; rhinitis allergica 9,93% és az atópiás dermatitis 11,92%-ban fordult elő) meghaladták a korábbi években, különböző metodikával végzett magyarországi epidemiológiai vizsgálatok szerinti értékeket (*Balogh és mtsai 2003, Bittera és mtsai 1990, Józsa és mtsai 2000, Kadocsa 1994, Márk és mtsai 1997, Móra 1988*). Az eddig közölt legmagasabb magyar érték a Pécsen és Veszprémben 2004-ben az ISAAC kérdőívek segítségével 13-14 és 17-18 évesek körében a megelőző 12 hónapra vonatkozóan meghatározott 33,5%-os AR prevalencia érték (*Gersey és mtsai 2005*). A Magyarországon, gyermekek körében végzett legfontosabb epidemiológiai vizsgálatok főbb adatait foglalja össze a 18. táblázat.

18. táblázat

Az allergiás nátha prevalenciája a magyar epidemiológiai felmérésekben

szerző	év	hely	kor (év)	eset-szám	AR prevalencia (%)	Vizsgálat módja
Bittera	1987	Szeged	6-14	903	8,1	kérdőív
Kadocsa	1993	Szeged	5-18	281	5,9	kérdőív
Józsa	2000	Hajdú-böszörmény	11-12	764	6,6	kérdőív + allergológiai kivizsgálás*
			15-18	1172	8,6	
Zsigmond	2003	Komárom Szeged	13-14	7336	8,86	kérdőív
					11,63	
Gersey	2004	Pécs Veszprém	6-7	754	Össz: 33,5	kérdőív
			13-14	1123		
			17-18	758		

* fizikális vizsgálat, PRICK teszt, légzés funkció

Az AR prevalenciájáról a budapesti gyermek populációban igen kevés adat áll rendelkezésre. Az adatgyűjtést megnehezíti, hogy az AR nem tartozik a kötelezően bejelen-

tendő betegségek közé, és a betegséget több szakma képviselői is kezelik: fül-orr-gégészek, tödőgyógyászok, allergológusok, gyermekorvosok, szemészek.

A gyermekek jövőjét befolyásolja, hogy a betegség időben történő felfedezésével és kezelésével a tünetek csökkenthetők. Ellenkező esetben a panaszok kedvezőtlenül érintik az iskolás gyermek szellemi és testi fejlődését.

A hatékony prevenció érdekében tudni kell, hogy a budapesti iskoláskorú gyermekek hány százaléka szenved ebben a betegségben.

Vizsgálatunk célja volt megbízható adatok nyérése az AR előfordulási gyakoriságáról 6-12 éves általános iskolások körében Budapesten, továbbá a betegség kiváltásában szerepet játszó kockázati tényezők feltárása.

Azért választottuk ezt a korosztályt, mert az AR általában 6 éves kor körül jelenik meg és a prepubertás felé közeledve a kor előrehaladtával a betegek száma progresszíven nő.

Kérdőíves felmérésünk alapján a 6-12 éves budapesti általános iskolások körében az összes AR prevalenciája 26,5 % volt, ez a vizsgált gyermekek egynegyede (6. táblázat). Az ISAAC III. fázisú tanulmánya szerint az AR prevalenciája 2,2% és 45,1% között változik a világ egyes országaiban (Asher és mtsai 2006). Eredményeink ezen intervallum közepén helyezkednek el. A korábbi Budapesten végzett epidemiológiai tanulmányok más módszerrel, más időben és más korcsoportban történtek (Balogh és mtsai 2003, Márk és mtsai 1997, Móra 1998), ezért mért prevalenciaértékeik valójában csak bizonyos fenntartásokkal hasonlíthatók össze eredményünkkel (19. táblázat).

19. táblázat

Az allergiás rhinitis előfordulása budapesti gyermekekben

szerző	év	korcsoport(év)	prevalencia(%)
Márk Zs. és mtsai	1995-1996	14 -18	21
Móra Imola	1998	0 -18	13,6
Balogh K. és mtsai	2002	5 -18	17
saját felmérés	2007	6-12	26,5

Megállapíthatjuk, hogy fővárosunkban az AR-es betegek számaránya valószínűleg emelkedett. A vizsgált általános iskolások 34%-ának (n = 1212) van valamilyen ismert (már diagnosztizált) atópiás betegsége (8. és 9. táblázat). Felmérésünkben ezek prevalenciája a következő módon oszlik meg: 10,2% (n = 363) ekzema, 4,8% (n = 171) táplálékallergia, 6,2% (n = 220) asthma, 15% (n = 534) szénanátha és 3,9% (n = 138) allergiás kötőhártya-gyulladás (10. táblázat).

A nemek viszonylatában az AR gyermekek között szignifikánsan fiú dominanciát állapítottunk meg.

Családi anamnézis

Tanulmányunk eredményei szerint az összes szénanáthás tünetekkel rendelkező tanuló körében szignifikánsan gyakoribb az atópiás betegségre nézve pozitív családi anamnézis. Ezek az adatok megegyeznek a szakirodalomban található hasonló témájú közleményekével (Aperg 1993, Duhme és mtsai 1988, Ellwood és mtsai 2001, Lau és mtsai 1998, Lee és mtsai 2004, Mohammadzadeh és mtsai 2008, Tamay és mtsai 2007). Egyre kézzelfoghatóbb tény, hogy mind a genetikai háttér, mind a környezeti hatások fontos szerepet játszanak az AR kóroktanában. Valószínűleg több szinten is befolyásolják egymás hatását a genetikai és a környezeti tényezők (Kauffmann és mtsai 1999).

Az allergia genetikai szempontból a multifaktoriális betegségek közé tartozik. A betegségre való hajlamot több gén kölcsönhatása eredményezi, ráadásul a betegség megjelenéséhez nem csak genetikai, hanem környezeti tényezők is szükségesek. Az allergia szempontjából ez azt jelenti, hogy kölcsönhatás van a specifikus immunválasz és az IgE-termelést befolyásoló gének között, amelyet erősen befolyásolnak különböző nem genetikai tényezők, különösen számos környezeti allergén szintje és az ezekkel való találkozás gyakorisága (Szalai 2004).

Az atópiás hajlam öröklődését támasztja alá az a megfigyelés, hogy olyan családokban, ahol egyik szülő sem szenved allergiás betegségben, gyermekeikben a betegség előfordulási rátája 11-13%, míg ahol mindkét szülő allergiás, ott a gyermekek 50-70%-a beteg (Barnes és mtsai 1998).

Számos alkalommal figyeltek meg a betegségre való hajlamban szülői hatást, azaz a genetikai imprinting jelenséget. (Genetikai imprinting azt jelenti, hogy a szülőktől kapott gének nem egyformán fejeződnek ki az utódokban. Vannak olyan gének, amelyek közül csak az anyai fejeződik ki, és vannak olyanok, amelyek közül csak az apai. Ez egy

szigorúan szabályozott folyamat, ettől való eltérések súlyos betegséghez vezethetnek.). Az atópiára való hajlam kockázata azokban a gyermekekben sokszor nagyobb, akiknek az anyja atópiás. Ennek a jelenségnek a magyarázata jelenleg még nem ismert. A hipotézisek között van olyan, amely a jelenséget az anya-magzat immunológiai egymásra hatásával magyarázza a terhesség alatt, illetve a szoptatáskor. Ez az álláspont genetikai imprintinget feltételez, azaz azok közül a gének közül, amelyek az atópiára hajlamosítanak, inkább az anyaiak fejeződnek ki (*Szalai 2004*).

Társbetegségek

Megfigyeléseink szerint a 6-12 éves korosztályban a rendszeresen előforduló felsőlégúti hurutok és az orrmelléküreg-gyulladások szignifikánsan gyakoribbak az allergiás rhinitiseselekben. Ismert összefüggés, hogy az atópiás gyermekek az egészséges gyermekeknél hajlamosabbak a felső légúti infekciókra és a rhinosinuszitisekre légutjuk hiperreaktivitása miatt. Megfigyeléseinket négy külföldi tanulmány is alátámasztja (*Balemans és mtsai 2006, Chen és mtsai 2001, Lau és mtsai 1998, Tamay és mtsai 2007*).

Tonsillectomia

A tonsilla palatina és az adenoid a legjelentősebb alkotórészei a Waldeyer-féle lymphaticus torokgyűrűnek. Fontos szerepet töltenek be a felső légutakba bejutó antigénektől való védelemben (*Kempen és mtsai 2000*). Felmérésünk során kimutattuk, hogy ha a tonsillákat és/vagy az adenoidot kisgyermekből eltávolítjuk, gyakoribb az AR kialakulásának valószínűsége. Mezei Györgyi és munkatársai 1986-os tanulmányukban azt találták, hogy a tonsillectomia gyakoribb volt az allergiás náthások körében, mint a hasonló korú populációban. Számos tudományos munka mutatott ki kismértékben csökkent IgA, IgG és IgM szintet adenotomia és tonsillectomia után (*Cantani és mtsai 1986, Friday Jr. és mtsai 1992, Böck és mtsai 1994, Amelio és mtsai 1982*). Tonsillo-adenotomia utáni változásokról számoltak be a cellularis immunrendszerben is (*Bussi és mtsai 1991, Ikinciogullari és mtsai 2002*). Az így létrejött állapot csökkentheti a fiatal gyermekek immunrendszerének stimulációját és növelheti az atópiás betegségek kialakulásának kockázatát a későbbiekben.

Antibiotikum szedés

Tanulmányunk szerint az első életévükben antibiotikumot szedő gyermekeknek fokozottabb esélye van a későbbiekben az AR kifejlődésére, összehasonlítva az antibiotiku-

mot nem szedőkkel. Ezt támasztja alá a higiéné-hipotézis is, amely a kora gyermekkori bakteriális fertőzések védő hatását feltételezi (*Strachan és mtsai 2000*). Csecsemőkorban az antibiotikumok használata jelentős hatással van az immunrendszerre, a Th2 immunválaszt serkenti, így egyes gyermekekben fokozza az atópiás betegségek manifesztálódásának kockázatát (*Johnson és mtsai 2005*). Ugyanígy a túlzott antibiotikum használat megváltoztatja a bél baktériumflóráját, és ez korlátozza a Th1 immunválaszt a mucosában (*Levy és mtsai 2000*).

Paracetamol

Pozitív összefüggést találtunk az összes AR prevalenciája és az egyéves korig rendszeresen fogyasztott paracetamol és antibiotikum között. Nem asthmás felnőttekben a paracetamol szedés és a rhinitis kialakulása között kapcsolatot mutattak ki (*Shaheen és mtsai 2000*). *Newson és munkatársai* (2000) beszámoltak a szedett paracetamol mennyiség és a rhinoconjunctivitis előfordulási gyakorisága közötti összefüggésről felnőtt- és gyermekkorban. A paracetamol kapcsolata az atópiás betegségekkel a gyógyszer glutathion kiürülését okozó hatásának köszönhető, mert így a légutak nyálkahártyája megfelelő antioxidáns védelem nélkül marad (*Eneli és mtsai 2005*). Ezzel a mechanizmussal is magyarázható betegeinkben a lehetséges összefüggés a paracetamol fogyasztás és az AR tüneteinek előfordulási gyakorisága között.

Dohányfüst

Vizsgálatunkban a dohányfüst nem szerepel rizikótényezőként, és ez az eredmény megegyezik más hasonló felmérésekével (*Graif és mtsai 2004, Peroni és mtsai 2003, Strachan és mtsai 1998, Tamay és mtsai 2007*). Ennek oka a következő lehet: a passzív dohányzás gyermekkorban gyakori légúti infekciókhoz vezethet, ez Th1 típusú dominanciát okoz, és ez által csökkenti az atópiás hajlamot (*Mitchell és mtsai 2001, Strachan és mtsai 1997*). Szóba jöhet az is, hogy az atópiás alkatú szülők gyermekük és a maguk légúti betegségeinek védelmében válnak nem-dohányzókká.

Állattartás

Bár az általunk vizsgált populációban sokan tartottak szőrös háziállatot és/vagy madarat, mégsem észleltünk összefüggést a szőrös háziállat- és/vagy madártartás és az AR előfordulási gyakorisága között. Az atópiás betegségek manifesztálódásának megelőzésére rendszeresen tanácsoljuk betegeinknek az állattartás mellőzését. Feltételezzük, hogy azok a szülők, akik maguk is valamilyen atópiás betegségben szenvednek, nem tartanak

gyakrabban háziállatot, mint a populáció. Azt találtuk, hogy az allergiások között szignifikánsan kevesebben használnak a párnában tollat.

Egyéb lakókörnyezeti tényezők

Tanulmányunkban a lakás nyirkossága és a házipor jelenléte nem bizonyult szignifikáns rizikótényezőnek az összes allergiás náthásra vonatkoztatva.

Budapest Magyarország legnagyobb városa, közel 2 millió lakossal. Az életstílus fővárosunkban sok tekintetben megegyezik a hasonló méretű nyugat európai városokéval. Vizsgálatunkban a hosszabb ideje fővárosban élés nem jelentett szignifikáns kockázati tényezőt az AR vonatkozásában.

A nemzetközi irodalom szerint a kipufogó gázok hosszútávú belélegzése hajlamosít az AR kialakulására (*Duhme és mtsai 1988, Tamay és mtsai 2007, Kramer és mtsai 2000*). Néhány ezek közül a légszennyező anyagok közül allergiás gyulladást provokálhat, és elindíthatja az allergiás immunválaszt.

Felmérésünkben nem találtunk összefüggést a lakóhely közelében lévő nagyforgalmú úton rendszeresen vagy állandóan közlekedő tehergépkocsi- és személygépkocsi-forgalom és az AR tüneteinek kialakulása között.

Saját megfigyeléseink szerint a gyomos zöldövezetben lakó tanulók körében szignifikánsan gyakoribb a szénanátha prevalenciája. Budapest egyes részein vannak elhagyott vagy üres területek, folyópartok és telkek. Ezeken a területeken könnyen terjed a parlagfű, a fekete üröm és különböző fűfajták, amelyek a fő szenzitizáló pollenek Kelet-Európában. A magyar lakosság 30%-a valamilyen atópiás betegségben szenved, közülük 65% parlagfű allergiás (*Makra és mtsai 2004*). A rövid (vagy közönséges) parlagfűnek (*Ambrosia artemisiifolia* = *Ambrosia elatior*) van a legagresszívebb pollenje az összes közül. A parlagfű szezon miatt választottuk tanulmányunk folytatására a szeptembert. Feltételeztük, hogy ebben az időszakban a szülők fel tudják majd idézni gyermekeik szénanáthás tüneteit.

Táplálkozás

Sok új termék bevezetésével az üdítőitalok és az ételek összetétele megváltozott. Számos tartósítószer, ízfokozót, színezéket (pl. metabiszulfátok, benzoátok, tartarazin) tartalmaznak, amelyek allergiás reakciót válhatnak ki az arra érzékeny emberekben (*Björktén és mtsai 1994*). A szakirodalomban közölt adatok szerint kilenc asthmás közül egy betegen az asthmás tünetek fokozódnak szulfur-dioxidot tartalmazó üdítőital fo-

gyasztása után (*Baker és mtsai 2000*). Vizsgálatunk során azt észleltük, hogy a tartósítószer vagy mesterséges színezéket tartalmazó üdítők szignifikáns kockázati tényezői lehetnek a szénanáthának.

Tollpárna használat

Eredményeink kimutatták, hogy a madártoll-párna használata nem idézi elő az AR manifesztálódását, sőt protektív hatása is lehet. Ez összhangban van több keresztmetszeti tanulmánnyal – amelyek szerint a madártoll ágynemű használata megelőzheti az asthma és az allergiás betegségek kialakulását, míg a nem madártoll ágynemű rizikótényező lehet (*Siebers és mtsai 2002*) – ezt egy prospektív követéses vizsgálat is megerősíti (*Nafstad és mtsai 2002*). Néhány allergiás náthával foglalkozó keresztmetszeti tanulmány szintén demonstrálja, hogy a nem madártoll ágynemű rizikótényező lehet (*Zacharasiewicz és mtsai 2000, Frosh és mtsai 1999*). A tollpárnák különféle háziport raktároznak, bár kevesebbet, mint a nem madártoll párnák (*Kemp és mtsai 1996, Mills és mtsai 2002*). A madártoll párna kisebb fokú poratka allergén koncentrációjának oka valószínűleg a párna huzatának szorosabb szövése, mely áthatolhatatlan a poratkák számára, kevésbé jut át rajta a házipor és az allergének is (*Siebers és mtsai 2004*). Mialatt a gyermekek alszanak az atkák közel kerülnek az arcukhoz és a légútjukhoz. Ilyen módon a párna a háziporatka ürülék szenitizáció forrása lehet. Az igazi madártoll allergia igen ritka (*Kilpiö és mtsai 1998*).

Nem vethető el az a lehetőség sem, hogy az allergiás családok, az atkakerülési ajánlásokat megtartva nem használnak tollpárnát gyermeküknél.

Az életmódban bekövetkezett változások miatt a tanulók több időt töltenek a lakásban, egyre többet nézik a televíziót, a videót vagy a számítógépet használják. Az otthoni környezeti tényezők, beleértve az indoor faktorokat, hozzájárulnak az atópiás betegségek gyakoribb előfordulásához. A panelházakban az ablakok és ajtók szigetelése jobb, ennek a por és a nedvesség fokozódása a következménye. A gáztüzelésű hőerőművek biztosítják a fűtést és a meleg vizet, gázzal pedig főznek. A légszennyezés lakáson belüli forrásai, beleértve az égéstermékeket (gázzal főzés, dohányfüst), és a gyenge szellőzés jelentősen megnövelik az indoor allergének koncentrációját a levegőben.

Sok más tanulmány összefüggésbe hozza a lakókörnyezetet (panelházak) a gyermekek légzőszervi tüneteinek növekvő prevalenciájával (*Dong és mtsai 2008, Spengler és mtsai 2004*). Felmérésünkben az AR tüneteinek előfordulása az általános iskolások kö-

rében szignifikánsan magasabb volt a panelházban lakók között.

Légszennyezés

Statisztikailag szignifikáns összefüggést találtunk a lakóhely közelében található légszennyező gyár és az allergiás nátha előfordulási gyakorisága között. Eredményünk megegyezik a szakirodalomban publikáltakéval (*Stevanovic és mtsai 2006, Liao és mtsai 2005*).

A városi levegő fő légszennyező anyagai az ipari létesítményekben szabadulnak fel. A klasszikus légszennyezők a kéndioxid és a szén-monoxid. Passali és munkatársai megállapították, hogy a légszennyező részecskék károsítják a légutak anatómiai és funkcionális integritását, főként a mucociliaris rendszert, és elősegítik a nyálkahártya gyulladását. Következésképpen a szennyező gázok triggerként a gazdaszervezet immunrendszerével kapcsolatba lépnek, és elkezdődik a túlérzékenységi reakció. Tehát szoros összefüggés van az AR és a légszennyező anyagok között (*Passali és mtsai 1999*).

Megelőző betegségek

Vizsgálatunk során azt is kimutattuk, hogy a megelőző elhúzódó betegségek elősegítik a szénanátha kialakulását, és így kockázati tényezők lehetnek. Főként a fertőző betegségek tartoznak ide, mint a pneumonia, bronchitis, meningitis, encephalitis, otitis media, sinusitis, gastroenteritis és a purulens dermatitis. A gyermekek gyakran kapnak el fertőző betegségeket, amelyek súlyosak is lehetnek. Chen és munkatársai pozitív kapcsolatról számolnak be a diagnosztizált gyermekkori fertőző betegségek és a betegek által bejelentett atópiás betegségek között (*Chen és mtsai 2001*).

Gersey Eszter és munkatársai tanulmánya

Epidemiológiai vizsgálatunk eredményei a magyar tanulmányok közül leginkább Gersey és munkatársai tanulmányához hasonlíthatók, mert mindkét kutatás magját az ISAAC I. fázisú protokoll magyarra fordított kérdései képezték.

Gersey-Sebők-Harangi célja a gyermekkori AR prevalenciájának meghatározása volt két dunántúli megyeszékhelyen, Pécsen és Veszprémben. A felmérés 2004 februárjában zajlott. 2701 kérdőív került kiosztásra és 2635 (97,6%) érkezett vissza értékelhető formában. 3 korcsoportot (6-7 éves, 13-14 éves, és 17-18 éves) vizsgáltak. A 2635 válaszadó nemi megoszlása egyenletes volt: 1256 fiú, 1379 lány.

A valaha előfordult szénanáthás tünetek, a legutóbbi 12 hónapban előfordult szénanáthás tünetek és az orvos által megállapított szénanátha prevalenciája 42,4%, 33,5%, és 14% volt az összes gyermekre vonatkoztatva (20. táblázat).

20. táblázat

Az AR-re jellemző tünetek prevalenciája korcsoport megoszlás szerint

	Összes (%)	6-7 év (%)	13-14 év (%)	17-18 év (%)	OR* (95% CI)
Valaha észlelt AR-es tünetek	42,4	31,8	43,9	50,9	2,22 (1,79-2,75)
Legutóbbi 12 hónapban észlelt AR-es tünetek	33,5	26,5	31,2	42,2	2,02 (1,62-2,53)
Valaha diagnosztizált AR	14	12,5	11,8	17,9	2,26 (1,68-3,06)

*OR: Odds-arány, CI: konfidencia-intervallum

A valaha észlelt, a legutóbbi 12 hónapban észlelt tüszögés, orrfolyás, orrdugulás és az orvos által megállapított AR prevalencia a korcsoportok tekintetében szignifikáns különbségeket mutatott ($p < 0,05$): a 6-7 évesek körében volt a legalacsonyabb: 31,8%, 26,5%, 12,5%; a 17-18 évesek körében a legmagasabb: 50,9%, 42,2%, 17,9%.

21. táblázat

Az AR-re jellemző tünetek prevalenciája nemi megoszlás szerint

	Összes (%)	Fiú (%)	Lány (%)	OR* (95% CI)
Valaha észlelt AR-es tünetek	42,4	44,6	40,5	1,18 (1,01-1,38)
Legutóbbi 12 hónapban észlelt AR-es tünetek	33,5	34,3	33,2	1,05 (0,89-1,24)
Valaha diagnosztizált AR	14	14,7	13,3	1,12 (0,89-1,41)

*OR: Odds-arány, CI: konfidencia-intervallum

A nemi megoszlás tekintetében nem volt szignifikáns a különbség ($p > 0,05$): fiúk körében 44,6%, 34,3%, 14,7%, illetve a lányok körében 40,5%, 33,2%, 13,3% (21. táblázat).

22. táblázat

Az AR-re jellemző tünetek prevalenciája lakóhelyi megoszlás szerint

	Összes (%)	Pécs (%)	Veszprém (%)	OR* (95% CI)
Valaha észlelt AR-es tünetek	42,4	42,6	42,3	1,01 (0,86-1,18)
Legutóbbi 12 hónapban észlelt AR-es tünetek	33,5	33,6	33,4	1,01 (0,85-1,19)
Valaha diagnosztizált AR	14	14,9	13,1	1,16 (0,92-1,46)

*OR: Odds-arány, CI: konfidencia-intervallum

A két város viszonylatában sem észleltek szignifikáns különbséget ($p > 0,05$): Pécsen 42,6%, 33,6%, 14,9%, Veszprémben 42,3%, 33,4%, 13,1% (22. táblázat).

Az ISAAC kérdéseket hobbiállat tartásra, passzív dohányzásra és a pozitív családi anamnézisre vonatkozó kérdésekkel egészítették ki.

A hobbiállat tartás viszonylatában szignifikáns különbséget mutattak ki ($p < 0,05$) az allergiás náthában szenvedők (61,8%) és az egészségesek között: (57,5%) (OR: 1,20; CI 1,02-1,40).

Mindkét csoport környezetében igen magas volt a dohányzók előfordulása ($p > 0,05$): 38,5%, illetve 35,7% (OR: 1,10; 0,92-1,30).

Az atópiás betegségekre nézve pozitív családi anamnézis az AR-esek körében szignifikánsan magasabb ($p < 0,05$): 63,8%, illetve 44,6% (OR 2,08; CI 1,77-2,45), mint az egészségesek között.

A Gersey-tanulmány és saját epidemiológiai felmérésünk összevetése:

A két feldolgozás 3 különböző elhelyezkedésű, nagyságú városban történt, más időpontban és más korcsoportban, ezért eredményeink csak fenntartásokkal hasonlíthatók össze. Továbbá csak azokat az adatokat lehet összevetni, amelyekre mindkét tanulmányban kérdésfeltevés történt.

A Gersey-tanulmányban 2701 kiosztott kérdőívből 2635-öt kaptak vissza értékelhető formában, saját felmérésünk során a 6335 kiosztott kérdőívből 3933 tudtunk feldolgozni. A kérdőív mindkét esetben anonim volt, és az ISAAC I. fázisú protokoll magyar nyelvre fordított kérdésein kívül a gyermekek nemére és születési évére vonatkozó kérdéseket tartalmazott. Ezt a kérdőívet Gersey és munkatársai családi környezetre, családi anamnézisre irányuló kérdésekkel, mi a saját feldolgozásunkban addigi gyakorlatunkon alapuló kérdésekkel, és egy a táplálkozási szokásokat vizsgáló adattal egészítettük ki. A válaszokat Gersey-tanulmányában a 6-7 éves gyermekek kivételével maguk a tanulók, saját vizsgálatunkban a szülők adták.

Mindkét vizsgálat adatait számítógéppel, statisztikus segítségével dolgozták fel.

A válaszadók nemi megoszlását mindkét tanulmányban egyenletesnek találták.

A vizsgálatot megelőző 12 hónapban észlelt AR prevalenciája a Gersey-tanulmányban 33,5%, saját tanulmányunkban 14,9% volt. Az orvos által megállapított AR előfordulási gyakoriságát a Gersey-tanulmányban 14%-nak, saját tanulmányunkban 11,6%-nak állapították meg.

A nemi megoszlás tekintetében a pécsi vizsgálat nem talált szignifikanciát, saját tanulmányunk eredményei szerint, a nemek viszonylatában az AR-es gyermekek között szignifikánsan fiú dominanciát mutattunk ki.

A Gersey-feldolgozással egybevágóan, tanulmányunk eredményei szerint is az összes szénanáthás tünetekkel rendelkező tanuló körében szignifikánsan gyakoribb az atópiás betegségekre nézve pozitív családi anamnézis.

A pécsi felmérés populációjában a lakáson belüli hobbiállattartás meglepően magas volt. Kimutatásuk alapján az állattartás szignifikánsan növelte az AR kialakulásának gyakoriságát. Saját tanulmányunkban nem találtunk összefüggést a szőrös háziállat-és/vagy madártartás és az AR előfordulási gyakorisága között.

A dohányfüst egyik feldolgozásban sem szerepelt rizikótényezőként.

Zeynep Tamay és munkatársai tanulmánya

A külföldi epidemilológiai felmérések közül Zeynep Tamay és munkatársai 2007-ben megjelent feldolgozása összehasonlítható sajátunkkal.

A felmérést 6 isztambuli általános iskolában, 6-12 éves tanulók körében végezték. Céljuk a gyermekkori AR prevalenciájának és rizikófaktorainak meghatározása volt. A felmérés 2006-ban zajlott. 2500 kérdőív került kiosztásra, miután ezeket a gyermekek szülei otthon kitöltötték 2387 (95,4%) érkezett vissza értékelhető formában.

A kérdőív az ISAAC I. fázisú protokoll török nyelvre fordított kérdéseit tartalmazta, amelyet egy további adatlappal egészítettek ki. Az adatlap kérdései demográfiai jellemzők, és az AR rizikótényezőinek meghatározására irányultak. Egy további kérdőív a táplálkozási szokások, és az AR előfordulási gyakorisága közti összefüggést kutatta.

A 2387 válaszadó nemi megoszlása egyenletes volt: 1185 (49,6%) fiú és 1202 (50,4%) lány.

A valaha előfordult szénanáthás tünetek, a legutóbbi 12 hónapban előfordult szénanáthás tünetek és az orvos által megállapított szénanátha prevalenciája 44,3%, 28,9% és 7,9% volt.

A felmérésben a nemi megoszlás tekintetében nem találtak szignifikáns különbséget. A török tanulmányban pozitív, szignifikáns összefüggést találtak a legutóbbi 12 hónapban előfordult szénanáthás tünetek és az atópiás betegségekre nézve pozitív családi anamnézis, az orvos által megállapított táplálék allergia, az orvos által megállapított ekzema, a rendszeresen előforduló felsőlégúti hurutok, az orrmelléküreg-gyulladások, antibiotikum és paracetamol szedése az első életévben, macska és kutya tartás a lakásban a gyermek egyéves koráig, por jelenléte a lakásban, dízzel működő járművek rendszeres közlekedése a lakóhely közelében és a perianalis hyperaemia között.

Felmérésük során kimutatták, hogy az allergiás rhinitiszek között gyakoribb volt az adenotomia. A tonsillektomiáról ugyanezt nem állapították meg.

A dohányfüst, a fűtés típusa, az Isztambulban születés és Isztambulban élés időtartama adataik szerint nem növelte az allergiás nátha előfordulási gyakoriságát.

A Tamay-tanulmány és saját epidemiológiai felmérésünk összevetése:

A török tanulmány az ISAAC szervezésében zajlott, protokoljuk teljes követése mellett, 2006-ban. Saját tanulmányunkat mi szerveztük, 2007-ben. Isztambul nagyobb területű, nagyobb lélekszámú város, és más a lakosság összetétele is, mint Budapesté. Mások a vallási hagyományok és a táplálkozási szokások, mint Magyarországon, ezért a két tanulmányt csak feltételesen lehet összehasonlítani. Természetesen ebben az összehasonlításban is csak azokat az adatokat szerepeltethetjük, amelyeket mindkét feldolgozásban vizsgáltak.

A Tamay-tanulmányban 2500 kiosztott kérdőívből 2387 -et kaptak vissza értékelhető formában, saját felmérésünk során a 6335 kiosztott kérdőívből 3933 tudunk feldolgozni. A kérdőív mindkét esetben anonim volt, és az ISAAC I. fázisú protokoll felmérést végző ország nyelvére fordították le. Egy további kérdőívet csatoltak mindkét felmérésben a már említetthez. A törökök a demográfiai jellemzőkre és az AR rizikótényezőinek meghatározására irányuló adatlapot állítottak össze. Mi az addigi gyakorlatunkon alapuló kérdésekkel egészítettük ki a már meglévő adatlapot.

A Tamay-felmérés adatait az ISAAC aucklandi köpontja értékelte ki. Saját vizsgálatunk adatait számítógéppel, statisztikus segítségével dolgoztuk fel.

A válaszadók nemi megoszlását mindkét tanulmányban egyenletesnek találták. A vizsgálatot megelőző 12 hónapban észlelt AR prevalenciája a török közleményben 28,9%, saját tanulmányunkban 14,9% volt. Az orvos által megállapított AR előfordulási gyakoriságát a Tamay-tanulmányban 7,9%-nak, saját tanulmányunkban 11,6%-nak állapították meg.

A nemi megoszlás tekintetében a török vizsgálat nem talált szignifikanciát, saját tanulmányunk eredményei ezzel szemben a nemek viszonylatában az AR gyermekek között szignifikánsan fiú dominanciát mutatott ki.

A török feldolgozással egybevágóan, tanulmányunk eredményei szerint is az allergiás náthás tanulók körében szignifikánsan gyakoribb az atópiás betegségre nézve pozitív családi anamnézis, a rendszeresen előforduló felsőlégúti hurutok, az orrmelléküreggyulladások, antibiotikum és paracetamol szedése az első életévben és az adenotomia.

A törökökkel ellentétben azt találtuk, hogy az AR-ben nagyobb a tonsillektomia előfordulási aránya.

A Tamay-tanulmányban szignifikáns összefüggést mértek a lakásban lévő por, a dízzel működő járművek rendszeres közlekedése a lakóhely közelében és az AR között. Saját tanulmányunkban ezt nem tudtuk igazolni.

A dohányfüst, a fővárosban születés és ott élés időtartama egyik felmérés adatai szerint sem növelték az allergiás nátha előfordulási gyakoriságát.

Saját tanulmányunkra vonatkozóan megállapítható előnynek tarthatjuk azt, hogy:

1. Hazai viszonylatban is a legnagyobb számú kiküldött és visszakapott kérdőívvel dolgoztunk.
2. A saját gyakorlati tapasztalatokon alapuló kérdések feltevése tanulmányunk előnyére vált, mert eddig nem/ vagy kevésbé vizsgált rizikótényezőkre derült fény.

Vizsgálatunk korlátját képezheti, hogy:

A kérdőívek visszaküldési aránya gyenge, talán a későn megkezdett és nem elég alapos szervezésnek tudható be. Az alapadatok (nemi különbségek, családi anamnézis) eredményei alapján nem valószínű, hogy lényegi torzítást okozott volna a nem válaszolók köre.

7. Következtetések

I. Rhinosinusitis vizsgálat

- Fül-orr-gégészeti szakvizsgálat és az esetek többségében kórházi felvétel szükséges az ABRS súlyos formájában és az ABRS azon perzisztáló formáiban, amelyekben 10 napon túl is változatlan vagy romló állapot miatt 7-14 napos antibiotikum (ATB) kúra ellenére sem mutatkozott javulás, vagy ha az ezek után adott további, második ATB kezelésre (17-21 nap) sincs gyógyulás.
- Az anamnézis és a klinikai kép birtokában kell felállítani az ABRS diagnózist, súlyosabb esetekben viszont (szövődmény gyanú) egyértelműen CT javasolt (csökkentett sugárterhelésű, koronális síkú metszetekkel).
- Arcüregöblítés javasolt: az ABRS súlyos eseteiben; a perzisztáló, konzervatív kezelésre nem gyógyuló ABRS-ben; az ABRS szövődményeiben segíthet a drenázs megindításában, de a FESS-t nem helyettesíti; és bakteriológiai mintavétel céljából.
- Ha az ABRS szövődményére van gyanú, azonnali széles spektrumú béta-laktamáz rezisztens nagy dóziszú *i.v.* antibiotikum vagy *i.v.* harmadik generációs cefalosporin kezelés szükséges.
- Az ABRS orbita szövődményeinek stádiumbesorolása lényeges, mert a terápiát döntően megszabja a helyesen értelmezett és alkalmazott klasszifikáció. Osztylunkon bevezettem a rhinosinusitisek orbitális szövődményeire a Chandler-féle beosztást, ezt gyermekekre hazánkban elsőként alkalmaztam. A klasszifikációra támaszkodva diagnosztikai és terápiás protokollt dolgoztam ki, és vezetem be a klinikumba. Tanulmányomban 157 eset feldolgozása kapcsán mutattam be a beosztás felhasználását a kezelésben.
- A szövődményes ABRS-ben döntő jelentősége van a kétirányú (axiális és coronális) CT-nek a diagnózis felállításában.
- Szövődményes ABRS-ben, ha a beteg neurológiai állapota progrediál, MRI és neurológiai konzilium indokolt.
- Az orbitaszövődmények minden esetben szemészeti konzilium szükséges.

- Az orbitaszövödmények miatt végzett FES műtét során endoszkópos mintavétel ajánlott bakteriológiai vizsgálatra.
- Tályog esetén orbitotomiával kell kiegészíteni a FESS-t, kivéve, ha a tályog mediálisan helyezkedik el, és endonasalis behatolásból megnyitható.

II. Rhinitis allergica felmérés

Nagyszámú iskolás gyermek kérdőíves felmérése alapján megállapítható, hogy a 6-12 éves budapesti általános iskolások körében

- Elsőként mértem fel a 6-12 éves korosztály AR prevalenciáját, és ennek a korosztálynak a vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján feltételezett AR előfordulási gyakoriságát.
- Tanulmányomban először foglaltam össze hazánkban az összes atópiás betegség orvos által megállapított előfordulási gyakoriságát gyermekkorban.
- Az összes AR prevalenciája 26,5% (a vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján a feltételezett AR + szakorvos által diagnosztizált AR), ez a vizsgált gyermekek egynegyede.
- A korábban Budapesten végzett epidemiológiai vizsgálatok adataival összehasonlítva a gyermekkori AR prevalenciája fővárosunkban emelkedni látszik.
- A vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján a feltételezett AR előfordulási gyakorisága 14,9%. Eredményeink az ISAAC III. fázisú tanulmánya során mért intervallumon belül helyezkednek el.
- A vizsgált általános iskolások 34%-ának van valamilyen ismert atópiás betegsége. Felmérésünkben ezek prevalenciája a következő módon oszlik meg: 3,9% allergiás kötőhártya-gyulladás, 4,8% táplálék allergia, 6,2% asthma, 10,2% ekzema, 15% allergiás nátha.
- Vizsgálatunkkal kimutatott rizikófaktorok közül kiemelem az elkerülhetőket, amelyek kiküszöbölése esetleg mérsékelheti az allergiás nátha megjelenését. Ezekről az orvosokat, sőt a szülőket, gyermekeket is minden fórumon érdemes tájékoztatni, így az alábbi kockázati tényezőkről: antibiotikumok és paracetamol első életévbeni használata; a lakóhely közelében található légszennyező gyár; gyomos zöldövezet-

ben élés; tartósítószeret és ételszínezéket tartalmazó üditők fogyasztása valamint panelházban lakás.

- A vizsgálatomban kimutatott, egyéb feltételezett rizikótényezőket érdemes a gyermekorvosi, és az allergiás betegségekkel foglalkozó valamennyi szakmában tevékenykedő orvosnak ismernie, az anamnézis pontosítása, a diagnózis felállításának elősegítése, prognózis mérlegelése szempontjából. A hímnemhez tartozás; atópiás betegség előfordulása a családi anamnézisben; ekzema; urticaria; rendszeresen előforduló felsőlégúti hurutok és orrmelléküreg-gyulladások; a tonsillectomia; az adenotomia valamint az allergia megjelenését megelőző elhúzódó betegség kockázati tényező lehet.
- A magyar rizikófaktorok a speciális építkezési szokások (panel lakótelepek) és a Kárpát-medencében mérhető – Európában legmagasabb – parlagfű pollen koncentráció miatt különböznek a többi európai országétól.

8. Összefoglalás

Az akut bakteriális rhinosinuitises (ABRS) esetek számának folyamatos növekedése miatt kiemelt jelentőségű az orrmelléküreg-gyulladások mielőbbi felismerése, kivizsgálása és az időben megkezdett megfelelő kezelés a betegség krónikussá válásának és a sokszor életet veszélyeztető szövődmények kialakulásának megelőzése érdekében. A felső légúti vírusos fertőzés (FLVF) és az allergiás nátha (AR) a sinusitis két leggyakoribb kiváltó oka. Nagy forgalmú gyermek-fül-orr-gégészeti osztályunk és gyermek-allergológiai rendelésünk betaganyaga és ellátásuk kapcsán szerzett tapasztalataim alapján két fő területen végeztem kutatásaimat. Az egyik a szövődményes rhinosinuitis esetek komplex feldolgozása, a másik a gyermekkori rhinitis allergica epidemiológiai vizsgálata budapesti gyermek beteganyagban.

A rhinosinuitis vizsgálat kapcsán az osztályunkra 1997. és 2006. között beutalt 339 elhúzódó, konzervatív kezelésre nem gyógyuló és szövődményes sinusitises eset retrospektív elemzését végeztük el. Feldolgozásunkban 182 perzisztáló, konzervatív kezelésre nem gyógyuló ABRS és 157 szövődményes beteg adatai szerepelnek. Az utóbbiak közül 150 esetben orbitális komplikáció, 2 esetben intracranialis komplikáció, 1 esetben mucocèle, 4 esetben osteomyelitis fordult elő.

Az ABRS orbita szövődményeinek stádiumbesorolása lényeges, mert a terápiát döntően megszabja a helyesen értelmezett és alkalmazott klasszifikáció. Hazánkban elsőként alkalmaztam a gyermekkori rhinosinuitisek orbitális szövődményeire a nemzetközileg elismert Chandler-féle beosztást. A klasszifikációra támaszkodva diagnosztikus és terápiás protokollt dolgoztam ki, amelynek gyakorlati alkalmazását osztályunk 157 szövődményes esetén bemutatam. A módszer a gyermek fül-orr-gégészek számára gyakorlati útmutatás lehet.

A rhinitis allergica felmérés során elsőként mértem fel a 6-12 éves korosztály AR prevalenciáját, és ennek a korosztálynak a vizsgálatot megelőző 12 hónapban a tünetek alapján feltételezett AR előfordulási gyakoriságát.

Elsőnek közlöm hazánkban gyermekekben az összes atópiás betegség orvos által megállapított előfordulási gyakoriságát, amely 34%-nak bizonyult.

Hazai gyermek epidemiológiai vizsgálat kapcsán rajtam kívül még nem mutatták ki, hogy a rendszeresen előforduló felső légúti hurutok és orrmelléküreg-gyulladások, az antibiotikumok és a paracetamol használata az első életévben, a tartósítószeret és ételszínezéket tartalmazó üdítők fogyasztása és az allergia megjelenését megelőző elhúzódó betegség fontos kockázati tényezői lehetnek az AR kialakulásának.

Summary

The number of acute bacterial rhinosinusitis (ABRS) cases has been increasing continuously. Therefore early diagnosis, examination and appropriate treatment are of paramount importance in the prevention of the illness from becoming chronic. In addition, it helps to prevent the development of life-threatening complications. The major events predisposing to the development of ABRS are viral upper respiratory tract infections (URI) and allergic inflammation.

The experience, which I gained from treating the patients of our busy ORL department and allergology outpatient consultation, served as a basis, when I assigned two main fields to study. One of them is the epidemiological study of allergic rhinitis (AR) among primary schoolchildren living in Budapest, the other is the complex procession of the complications of sinusitis.

During the **rhinosinusitis study** the case charts of 339 children admitted to our department between 1997 and 2006 with persistent acute bacterial rhinosinusitis who haven't recovered following conservative therapy or who had complications of acute sinusitis were subjected to a retrospective review. In our survey we examined the data of 182 children suffering from persistent acute bacterial rhinosinusitis that did not respond to conservative therapy and 157 children who were diagnosed with secondary complications of acute sinusitis.

Of the 157 children with sinusitis complications there were 150 orbital complications, 2 intracranial complications, 1 mucocele and 4 cases of osteomyelitis.

The classification of the ABRS orbital complications is essential, because correctly interpreted and applied classification determines the therapy. I introduced Chandler's stages to classify the orbital complications of rhinosinusitis, which has not been applied to children in Hungary before. I mapped out diagnostic and therapeutic protocol based on the classification and I introduced it into the clinical practice. In my study I indicated the use of the classification in the procession of 157 cases. This method can be a practical guideline for the pediatric otorhinolaryngologists.

While **surveying allergic rhinitis** I was the first to determine the prevalence of AR among 6-12-year-olds and the prevalence of assumed AR based on the symptoms in the 12 months preceding the survey.

I am the first to publish the prevalence of all physician diagnosed atopic diseases, which

proved to be 34%. It has not earlier been detected in connection with children's epidemiological examinations that positive family history of atopy; frequent upper respiratory tract infections; sinusitis; antibiotics and paracetamol given in the first year of life, consumption of drinks containing preservatives or colourants; the presence of long-lasting disease before the appearance of AR symptoms proved to be an increased risk of the development of AR.

9. Irodalomjegyzék

Ait-Khaled N, Pearce N, Anderson HR, Ellwood P, Montefort S, Shah J, and the ISAAC Phase Three Study Group. (2008) Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three. *Allergy*, 64: 123-148.

American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. (2001) Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. *Pediatrics*, 108 (3): 798-808. September.

Amelio RD, Palmisano L, Le Moli S, Seminara R, Aiuti F. (1982) Serum and Salivary IgA Levels in Normal Subjects: Comparison between Tonsillectomized and Non-Tonsillectomized Subjects. *Int Archs Allergy appl Immun*, 68: 256-259.

Aperg N.(1993) Familial occurrence of atopic disease: genetic versus environmental factors. *Clin Exp Allergy*, 23: 829–834.

Aribandi M, McCoy VA, Bazan C, 3rd. (2007) Imaging features of invasive and noninvasive fungal sinusitis: a review. *Radiographics*, 27(5):1283-1296.

Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CKW, Strachan DP, Weiland SK, Williams H. (2006) The ISAAC Phase Three Study Group, Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC phases one and three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*, 368: 733–743.

Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F et al.(1995) International study protocol. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J*, 8: 483–491.

Baker JC, Ayres JG. (2000) Diet and asthma. *Respir Med*, 94: 925–934.

Balemans WAF, Rovers MM, Schilder AGM, Sanders EAM, Kimpen JLL, Zielhuis GA et al. (2006) Recurrent childhood upper respiratory tract infections do not reduce the risk of adult atopic disease. *Clin Exp Allergy*, 36: 198–203.

Balogh K., Augusztinovicz M., Koppány J., Pintér J. (2003) Allergiás rhinitis gyermekkorban Budapesten és Pest megyében 2002-ben. *Allergológia és Klinikai Immunológia*, 6: 135-138.

Barnes KC, Marsh DG. (1998) The genetics and complexity of allergy and asthma. *Immunol Today*, 19 (7):325-332.

Bittera I., Gyurkovits K. (1990) A gyermekkori rhinitis allergica epidemiológiai és kórtörténeti adatainak elemzése. *Gyermekgyógyászat*, 41: 401-407.

Björktén B. (1994) Risk factors in early childhood for the development of atopic diseases. *Allergy*, 49: 400–407.

Bluestone C D, Stool SE, Kenna MA. (1996) *Pediatric Otolaryngology*. Third edition, WB. Saunders, Philadelphia-New York-Tokyo, 43: 866-873.

Bousquet J et al. (2008) Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA). *Allergy*, 63 (Suppl. 86): 8-160.

Böck A, Popp W, Herkner K.R. (1994) Tonsillectomy and the immune system: a long-term follow up comparison between tonsillectomized and non-tonsillectomized children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 251: 423-427.

Brook J et al. (2000) Medical management of acute bacterial sinusitis. Recommendations of a clinical advisory committee on pediatric and adult sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 109: 2-20.

Burr ML, Emberlin JC, Treu R, Cheng S, Pearce NE, and the ISAAC Phase One Study Group. (2003) Pollen counts in relation to the prevalence of allergic rhinoconjunctivitis, asthma and atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Clin Exp Allergy*, 33: 1675–1680.

Bussi M, Carlevato MT, Galeazzi E, Morra B. (1991) Immunological Investigations on Tonsillar and Peripheral Blood Lymphocytes after Adeno-tonsillectomy. Possible Suggestions for Phenotypical and Functional Differences. *Acta Otolaryngol*, 111: 379-383.

Cantani A, Bellioni P, Salvinelli F, Businco L. (1986) Serum immunoglobulins and secretory IgA deficiency in tonsillectomized children. *Ann Allergy*, 57: 413-416.

Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. (1970) The pathogens of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope*, 80: 1414-28.

Chen CF, Wu KG, Hsu MC, Tang RB. (2001) Prevalence and relationship between allergic diseases and infectious diseases. *J Microbiol Immunol Infect*, 34: 57–62.

De Muri GP, Wald ER. (2010) Acute sinusitis: clinical manifestations and treatment approaches. *Pediatr Ann*, 39 (1): 34-40.

Dong GH, Ma YN, Ding HL, Jin J, Cao Y, Zhao YD et al. (2008) Effects of housing characteristics and home environmental factors on respiratory symptoms of 10784 elementary school children from northeast China. *Respiration*, 76: 82–91.

Dosh SA, Hickner JM, Mainous AG. 3rd.(2000) Predictors of antibiotic prescribing for nonspecific upper respiratory infections, acute bronchitis, and acute sinusitis. A UPRNet study. Upper Peninsula Network. *N Fam Pract*, 49: 407-414.

Dugar DR, Lander L, Mahalingham-Dhingra A, Shah RK. (2010) Pediatric Acute Sinusitis: Predictors of Increased Resource Utilization. *Laryngoscope*, 120: 2313-2321.

Duhme H, Weiland SK, Rudolph P, Wienke A, Kramer A, Keil U. (1988) Asthma and allergies among children in West and East Germany: a comparison between Münster and Greifswald using the ISAAC phase I. protocol. *Eur Respir J*, 11: 840–847.

Dykewicz MS, Fineman S, Skoner DP et al. (1998) Diagnosis and management of rhinitis: complete guidelines of the Joint Task Force on Practice Parameters in Allergy, Asthma and Immunology. American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 81: 478-518.

Dykewicz MS, Hamilos DL. (2010) Rhinitis and sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*, 125 (2): 103-115.

Ellwood P, Asher MI, Björkstén B, Burr M, Pearce N, Robertson CF and the ISAAC Phase One Study Group (2001) Diet and asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema symptom prevalence: an ecological analysis of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) data. *Eur Respir J*, 17: 436–443.

Eneli I, Sadri K, Camargo C Jr, Barr RG. (2005) Acetaminophen and the risk of asthma: the epidemiologic and pathophysiologic evidence. *Chest*, 127: 604–612.

Friday Jr GA, Paradise JL, Rabin BS, Colborn DK, Taylor FH. (1992) Serum immunoglobulin changes in relation to tonsil and adenoid surgery. *Ann Allergy*, 69: 225-230.

Frosh AC, Sandhu G, Joyce R, Strachan DP. (1999) Prevalence of rhinitis, pillow type and past and present ownership of furred pets. *Clin Exp Allergy*, 29 (4): 457-460.

Fül-orr-gégészeti Útmutató (Fül-orr-gégészeti Szakmai Kollégium ajánlása) In.: Hirschberg A. (2009) Akut rhinosinusitis. Krónikus rhinosinusitis orrpolippal vagy orrpolip nélkül. Mediton Kiadó, Budapest, 8-44.

Gersey E., Sebők B., Harangi F. (2005) A gyermekkori allergiás rhinitis prevalenciája

Pécsett és Veszprémben. *Allergológia és Klinikai Immunológia*, 8: 144-149.

Gonzales R et al. (2001) Principles of appropriate antibiotic use for treatment of acute respiratory tract infections in adults: background, specific aims, and methods. *Ann Intern Med*, 134: 479-486.

Graham JM, Scadding GK, Bull PD.(2007) *Pediatric ENT*. Springer-Verlag, 307-325.

Graif Y, Garty BZ, Livne I, Green MS, Shohat T. (2004) Prevalence and risk factors for allergic rhinitis and atopic eczema among schoolchildren in Israel: results from a national study. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 92: 245–249.

Gwaltner JM, Sydnor AJ, Sandl MA (1981) Etiology and antimicrobial treatment of acute sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, Suppl. 90: 68-71.

Gwaltney JM Jr. (2000) Sinusitis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Vol 1, Philadelphia: Churchill Livingstone, 676-686.

Haynes RE, Cramblett HG. (1967) Acute ethmoiditis. Its relationship to orbital cellulitis. *Am J Dis Child* 114 (3) 261-267.

Hermann BW, Forsen Jr JW. (2004) Simultaneous intracranial and orbital complications of acute rhinosinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 68: 619-625.

Hirschberg J.(1960) A csecsemő- és gyermekkori retrobulbaris phlegmonekról. *Gyermekgyógyászat*, 11: 250-253.

Ikinciogullari A, Dogu F, Ikinciogullari A, Egin Y, Babacan E. (2002) Is immune system influenced by adenotonsillectomy in children? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 66: 251-257.

ISAAC Steering Committee (1998): Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet*, 351: 1225-1232.

Johnson CC, Ownby DR, Alford SH, Havstad SL, Williams LK, Zoratti EM et al. (2005) Antibiotic exposure in early infancy and risk for childhood atopy. *J Allergy Clin Immunol*, 115: 1218–1224.

Józsa L., Papp E. (2000) A légúti allergiás megbetegedések gyakorisága a prepubertás és pubertás korú fiataloknál régióinkban. *Allergológia és Klinikai Immunológia*, 3: 59-62.

Kadocsa E. (1994) Az allergiás eredetű nátha prevalenciájának meghatározása Szegeden (1993). *Fül-Orr-Gégegyógy.*, 39: 182-188.

Katona G. (2006) Rhinosinusitis gyermek- és felnőttkorban. *Háziorvos Továbbképző Szemle*, 11: E 5-8.

Kauffmann F, Dizier MH, Annesi-Maesano I, Bousquet J, Charpin D, Demenais F et al. (1999) EGEA (epidemiological study on the genetics and environment of asthma, bronchial hyperresponsiveness and atopy) – descriptive characteristics. *Clin Exp Allergy*, 29 (4): 17-21.

Kemp TJ, Siebers RW, O’Grady GB, Fishwick D, Fitzharris P, Crane J. (1996) House dust mite allergen in pillows. *Br Med J*, 313: 916.

Kempen MJP, Rijkers GT, Cauwenberge PB. (2000) The immune response in adenoids and tonsils. *Int Arch Allergy Immunol*, 122: 8–19.

Kersten RC, Nerad JR. (1995) Orbital surgery. In: Duanne TD, Jaeger EA et al. *Clinical Ophthalmology*. Philadelphia, Lippincott-Raven, 5: 1-36.

Kilpiö K, Makinen-Kiljunen S, Haahtela T, Hannuksela M. (1998) Allergy to feathers. *Allergy*, 53: 159–164.

Kramer U, Koch T, Ranft U, Ring J, Behrendt H. (2000) Traffic-related air pollution is associated with atopy in children living urban areas. *Epidemiology*, 11: 64-70.

Lau YL, Karlberg J.(1998) Prevalence and risk factors of childhood asthma, rhinitis and eczema in Hong Kong. *J Paediatr Child Health*, 34: 47–52.

Lauer J. (2000) Communicable Diseases Update. Acute Community – Acquired Sinusitis. *Jacksonville Medicine*, 51 (6), May.

Laurier C, Lachaine J, Ducharme M. (1999) Economic evaluation of antibacterials in the treatment of acute sinusitis. *Pharmacoeconomics*, 15: 97-113.

Lee JT, Lam ZCM, Lee WT, Kuo LCT, Jayant V, Singh G, Lee J.(2004) Familial risk of allergic rhinitis and atopic dermatitis among Chinese families in Singapore. *Ann Acad Med Singapore*, 33: 71–74.

Levy J. (2000) The effects of antibiotic use on gastrointestinal function. *Am J Gastroenterol*, 95 (Suppl.): 8–10.

Liao MF, Huang JL, Chiang LC, Wang FY, Chen CY. (2005) Prevalence of Asthma, Rhinitis, and Eczema from ISAAC Survey of Schoolchildren in Central Taiwan. *Journal of Asthma*, 42: 833-837.

Makra L, Juhász M, Borsos E, Béczi R. (2004) Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *Int J Biometeorol*, 49: 37–47.

Marshall AH, Jones NS. (2000) Osteomyelitis of the frontal bone secondary to frontal sinusitis. *J Laryngol Otol*, 114: 944-946.

Márk Zs., Gálffy G., Zolnai E., Hutás I. (1997) Asthma bronchiale és hinoconjunctivitis allergica előfordulási gyakorisága serdülőkbén. *Medicina Thoracalis*, 50: 61-64.

Messerklinger W. (1987) Die Rolle der lateralen Nasenwand in der Pathogenese, Diagnose und Therapie der rezidivierenden und chronischen Rhinosinusitis. *Laryngol Rhinol Otol*, 66: 293-299.

Mezei Gy., Cserháti E., Kelemen J., Lendvay M., Póder Gy.(1986) A gyermekkori szénanátha. *Gyermekgyógyászat*, 37: 443-449.

Mills S, Siebers R, Wickens K, Crane J, Purdie G, Fitzharris P. (2002) House dustmite allergen in individual bedding components in New Zealand. *N Z Med J*, 115: 151-153.

Mitchell EA, Stewart AW. (2001) ISAAC Phase One Study Group, International Study of Asthma and Allergy in Childhood, The ecological relationship of tobacco smoking to the prevalence of symptoms of asthma and other atopic diseases in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur J Epidemiol*, 17: 667-673.

Mohammadzadeh J, Ghafari RB, Savadkoohi A, Tamaddoni MRE, Dooki RA, Navaei RA.(2008) The prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in north of Iran: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Iran J Pediatr*, 18: 117-122.

Móra I.(1998) Légúti allergiás megbetegedések előfordulási gyakorisága egy budapesti gyermekorvosi praxisban. *Gyermekgyógyászat*, 49: 495-499.

Nafstad P, Nystad W, Jaakkola JJ. (2002) The use of a feather quilt, childhood asthma and allergic rhinitis: a prospective cohort study. *Clin Exp Allergy*, 32: 1150-1154.

Newson RB, Shaheen SO, Chinn S, Burney PG. (2000) Paracetamol sales and atopic disease in children and adults: an ecological analysis. *Eur Respir J*, 16: 817-823.

Nishioka GJ, Cook PR, Davis WE, Mc Kinsey JP. (1994) Functional endoscopic sinus surgery in patients with chronic sinusitis and asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 110: 494-500.

Oxford LE, McClay J. (2005) Complications of Acute Sinusitis in Children. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 133: 32-37.

Passali D, Lauriello M, Mezzedimi C, Bellussi L. (1999) Nasal allergy and atmospheric Pollution. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 49: Suppl. 257-260.

Patt BS, Manning SC. (1990) Blindness resulting from orbital complications of sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 104: 789-795.

Pereira FJ, Cruz AAV, Anselmo-Lima WT, Junior JE. (2006) Computed tomographic patterns of orbital cellulitis due to sinusitis. *Arg Bras Oftalmol*, 69 (4): 513-518.

Peroni DG, Piacentini GL, Alfonsi L, Zerman L, Di Blasi P, Visona G et al. (2003) Rhinitis in pre-school children: prevalence, association with allergic diseases and risk factors. *Clin Exp Allergy*, 33: 1349–1354.

Ramzi TY, Rande HL, Vinod KA. (2002) Intracranial complications of sinusitis: A 15-year review of 39 cases. *ENT-Ear, Nose and Throat Journal*, 81 (9): 636-644.

Ryan D, Grant-Casey J, Scadding G, Pereira S, Pinnock H, Sheikh A. (2005) Management of allergic rhinitis in UK primary care: baseline audit. *Prim Care Respir J*, 14: 204-209.

Shaheen SO, Sterne JA, Songhurst CE, Burney PG. (2000) Frequent paracetamol use and asthma in adults. *Thorax*, 55: 266–270.

Siebers R, Fitzharris P, Crane J. (2002) Feather bedding and allergic disease in children: a cover story? *Exp Clin Allergy*, 32: 1119-1123.

Siebers R, Nam HS, Crane J. (2004) Permeability of synthetic and feather pillows to live house dust mites and house dust. *Clin Exp Allergy*, 34: 888-890.

Siedek V, Kremer A, Betz CS, Tschiesner U, Berghaus A, Leunig A. (2010) Management of orbital complications due to rhinosinusitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 267: 1881-1886.

Spengler JD, Jaakkola JJK, Parise H, Katsnelson BA, Privalova LI, Kosheleva A. (2004) Housing characteristics and children's respiratory health in the Russian Federation. *Am J Public Health*, 94: 657-662.

Stammberger H. (1985) Endoscopic endonasal surgery – new concepts in treatment of recurring sinusitis. II. Surgical technique. *Otolaryngol head Neck Surg*, 94: 147-156.

Stevanovic S, Nikic D. (2006) Exposure to air pollution and development of allergic rhinitis and asthma. *Medicine and Biology*, 13: 114-118.

Stewart AW, Mitchell EA, Pearce N, Strachan DP, Weiland SK, on behalf of the ISAAC Steering Committee. (2001) The relationship of per capita gross national product to the prevalence of symptoms of asthma and other atopic diseases in children (ISAAC). *Int J Epidemiol*, 30: 173–179.

Strachan D. (2000) Family size, infection and atopy: the first decade of the "hygiene hypothesis". *Thorax*, 55 (1): 2–10.

Strachan DP, Cook DG. (1998) Health effects of passive smoking. 5. Parental smoking and allergic sensitisation in children. *Thorax*, 53: 117–123.

Strachan D, Sibbald B, Weiland S, Ait-Khaled N, Anabwani G, Anderson HR et al. (1997) Worldwide variations in prevalence of symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Allergy Immunol*, 8: 61–176.

Szalai Cs. (2004) Az allergia genomikai háttere. LAM, 14 (3): 199-205.

Tamay Z, Akcay A, Ones U, Guler N, Kilic G, Zencir M. (2007) Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary school children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 71: 463–471.

Tary E., Réti Cs., Hirschberg J.(1979) Csecsemő- és gyermekkori sinusitisek szövőd-ményei. Fül-orr-gégegyógy, 25: 14-21.

The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee (1998): Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Eur Respir J, 12: 315–335.

Tóta J. (2003) Rhinitis allergica. Hippocrates, 5 (3): 158-161.

Von Mutius E, Pearce N, Beasley R, Cheng S, von Ehrenstein O, Björkstén B et al. (2000) International patterns of tuberculosis and the prevalence of symptoms of asthma, rhinitis and eczema. Thorax, 55: 449–453.

Wald ER, Dashefsky B, Guerra N, Byers C. (1988) Frequency and severity of infections in day care. J Pediatr, 112: 540-546.

Wald ER, Guerra N, Byers C. (1991) Upper Respiratory Tract Infections in Young Children: Duration of and Frequency of Complications. Pediatrics, 87 (2): 129-133.

Weiland SK, Hüsing A, Strachan DP, Rzehak P, Pearce N, and the ISAAC Phase One Study Group. (2004) Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. Occup Environ Med, 61: 609–615.

Zacharasiewicz A, Zidek T, Haidinger G, Waldhör T, Vutucm C et al. (2000)
Symptoms suggestive of atopic rhinitis in children aged 6-9 years and the indoor
environment. *Allergy*, 55: 945-950.

Zsigmond Gy., Novák Z., Berényi K., Kováts I., Kovács J., Kádár K., Kósa L. (2006)
Gyermekkori allergiás betegségek nemzetközi epidemiológiai felmérése - Az ISAAC-
vizsgálat Magyarországon. *Gyermekorvos továbbképzés*, 5 (2): Különlenyomat 67-72.

10. Saját publikációk jegyzéke

10.1. Az értekezés témájában megjelent közlemények

1. Tímár A., Katona G., Farkas Zs., Bognár L., Sultész M. (2003) A Pott-féle homlokduzzanat diagnosztikai jelentősége gyermekkorban. Fül-orr-gégegyógy. 49: (4), 196-200.
2. Sultész M., Csákányi Zs., Majoros T., Farkas Zs., Katona G. (2008) Az orrmelléküreg-gyulladások és szövődményeik előfordulása osztályunk tízéves beteganyagában (1997-2006). Fül-orr-gégegyógy, 54 (4): 175-181.
3. Sultész M., Csákányi Zs., Majoros T., Farkas Zs., Katona G. (2009) IF: 1,148
Acute bacterial rhinosinusitis and its complications in our pediatric otolaryngological department between 1997 and 2006. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 73: 1507–1512.
4. Sultész M., Katona G., Hirschberg A., Gálffy G. (2010) Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary schoolchildren in Budapest. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 74: 503-509. IF: 1,148
5. Sultész M., Katona G., Hirschberg A., Gálffy G. (2010) Reply to the Comment by Robert Siebers on "Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary school children in Budapest" by Monika Sultész et al. [Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 74 (2010) 503-509]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 74: 1341.

10.2. Az értekezés témájában elhangzott előadások

1. Magyar Fül-, Orr-, Gégeorvosok Egyesülete Gyermekek-Fül-Orr-Gégészeti Szekciójának XVII. Kongresszusa, Siófok, 2007. március 29-31. Sultész Monika, Csákányi Zsuzsanna, Majoros Tatjana, Farkas Zsolt, Katona Gábor: A heveny orrmelléküreg-gyulladások és szövődményeik előfordulása osztályunk tízéves beteganyagában (1997-2006)

2. Magyar Fül-, Orr-, Gége és Fej-, Nyaksebész Orvosok Egyesülete 40. Jubileumi Kongresszusa, nemzetközi részvétellel, Siófok, 2008. október 15-18. Sultész Monika-Katona Gábor: Az acut sinusitisek szövődményei gyermekkorban – 20 perces referátum
3. Magyar Fül-, Orr-, Gége és Fej-, Nyaksebész Orvosok Egyesülete Gyermek Fül-Orr- Gége Szekciójának XVIII. Vándorgyűlése, Balatonalmádi, 2009. március 26-28. Sultész Monika, Bojszko Ágnes, Stéger Gabriella, Katona Gábor, Gálffy Gabriella: Az allergiás nátha előfordulási gyakorisága és rizikó tényezői 6-12 éves budapesti általános iskolások körében
4. A Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság XXXVII. Kongresszusa, Balatonalmádi, 2009. május 14-16. Sultész Monika, Bojszko Ágnes, Stéger Gabriella, Katona Gábor, Gálffy Gabriella: Az allergiás nátha prevalenciája és rizikó tényezői 6-12 éves budapesti általános iskolások körében
5. 10th International Congress of the European Society of Paediatric Otorhinolaryngology, Pamplona, Spain, 5-8 June 2010. Monika Sultész, Gábor Katona, Andor Hirschberg, Gabriella Gálffy: Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary schoolchildren in Budapest
6. Magyar Fül-, Orr-, Gége és Fej-, Nyaksebész Orvosok Egyesülete 41. Kongresszusa, nemzetközi részvétellel, Budapest, 2010. október 13-16. Sultész Monika, Katona Gábor, Hirschberg Andor, Gálffy Gabriella: Az allergiás nátha előfordulási gyakorisága és rizikó tényezői 6-12 éves budapesti általános iskolások körében

10.3. Nem az értekezés témájában megjelent közlemények

1. Hirschberg J., Trenovszki Zs., Sultész M., Hirschberg K. (2008) A xylometazolin orrcsepp orrlégzésre kifejtett hatásának mérése nazométerrel. Fül-orr-gégegyógy. 54 (2): 49-57.

2. Hirschberg J., Lábás Z., Lellei I., Farkas Zs., Sultész M., Katona G. (2009) A gyermek-fül-orr-gégészeti kialakulása és fejlődése Magyarországon. Fül-orr-gégegyógy. 55 (3): 140-148.
3. Hirschberg J., Lábás Z., Lellei I., Farkas Zs., Sultész M., Katona G. (2009) History and development of pediatric otorhinolaryngology in Hungary Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 73: 1228–1233. IF: 1,148
4. Katona G., Csákányi Zs., Lőrincz A., Sultész M., Gerlinger I. (2010) A kóros nyálcsorgás radiofrekvenciás sebészeti kezelése. Fül-orr-gégegyógy. 56 (1): 34-40.
5. Sultész M., Kardos M., Szalai Zs., Reusz Gy., Czinner A., Katona G. (2011) Poststreptococcal glomerulonephritis and nasal symptoms: Wegener's granulomatosis Int J Pediatr Otorhinolaryngol Extra, 6: 65-68. IF: 1,148

10.4. Nem az értekezés témájában elhangzott előadások

1. A Magyar Fül-Orr-Gégeorvosok Egyesületének Jubileumi, 36. Nemzeti Kongresszusa, Hévíz, 2000. október 24-28. Sultész Monika, Votisky Péter, Nagy Andrea, Horváth Zsuzsanna: Egyoldali izolált lágyszájpadbénulás iskoláskorú gyermekekben
2. Gyermek Fül-, Orr-, Gégészeti Kongresszus, Balatonfüred, 2001. május 17-19. Sultész Monika, Kállay Krisztián, Székely Emőke: Parapharyngealis tályog egyéves gyermekben
3. Magyar Fül-, Orr-, Gégeorvosok Egyesülete Gyermek Fül-, Orr-, Gégészeti Szekciójának XV. Vándorgyűlése, Balatonaliga, 2003. május 22-24. Sultész Monika, Polgár Marianne, Votisky Péter: Van-e szerepe a táplálkozási allergiának a gyermek fül-orr-gégészeti megbetegedésekben?
4. A budapesti gyermekkórházak közösen megrendezett Tudományos Programsorozata, 2004. október 13. Sultész Monika, Sült Tamás: A gyermek fül-orr-gégész szerepe a basis fracturák diagnosztikájában

5. A Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság XXXVI. Kongresszusa, Siófok, 2008. május 15-17. Sultész Monika, Csetneki Judit, Kardos Magdolna, Szalai Zsuzsanna, Katona Gábor, Reusz György, Czinner Antal: Féloldali krónikus pansinusitis háttérében álló Wegener-granulomatosis
6. 8th International Congress of the European Society of Paediatric Otorhinolaryngology, Budapest, Hungary, 8-11 June 2008. Monika Sultész, Judit Csetneki, Magdolna Kardos, Gábor Katona, György Reusz, Antal Czinner: Unilateral Chronic Pansinusitis Caused by Wegener's Granulomatosis
7. Magyar Fül-, Orr-, Gége és Fej-, Nyaksebész Orvosok Egyesülete Tudományos Ülése, SE ÁOK Fül-orr-gégészeti és Fej-, Nyaksebészeti Klinika tanterme, Budapest, 2009. május 29. Sultész Monika, Csetneki Judit, Kardos Magdolna, Szalai Zsuzsanna, Katona Gábor, Reusz György, Czinner Antal: Féloldali krónikus pansinusitis háttérében álló Wegener-granulomatosis
8. Magyar Fül-, Orr-, Gége és Fej-, Nyaksebész Orvosok Egyesülete 41. Kongresszusa, nemzetközi részvétellel, Budapest, 2010. október 13-16. Sultész Monika, Balázs György, Kőbányai Rita, Markia Balázs, Katona Gábor: A dermoid cysta egy ritka megjelenési formája

11. Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Dr. Tulassay Tivadar professzor úrnak, hogy programvezetőként lehetővé tette tudományos tevékenységemet a Semmelweis Egyetem Klinikai Orvostudományok Doktori Iskolában.

Köszönetemet fejezem ki Dr. Mezei Györgyi kandidátus asszonynak, témavezetőmnek, hogy a munkacsoportjában dolgozhattam, köszönöm szakmai irányítását és disszertációm aprólékos átnézését és javítását.

Szeretném megköszönni Dr. Katona Gábor kandidátus úrnak, osztályvezető főorvosunknak, akitől a szemléletet és ismereteim nagy részét tanultam, hogy megteremtette a kutatás feltételeit. Továbbá, hogy odafigyelő támogatásával, értékes szakmai tanácsaival segített és folyamatos kitartásra biztatott végig a munka során.

Köszönöm a Heim Pál Gyermekkorház vezetőségének (Dr. Harmat György professzor úrnak, főigazgatónknak; Dr. Czinner Antal professzor úrnak, tudományos igazgatónknak és Dr. Nagy Anikó orvos igazgatónak), hogy lehetővé tették tudományos tevékenységemet.

Hálásan köszönöm Dr. Hirschberg Jenő professzor úrnak, hogy tudományos pályámon elindított. Köszönet a szakmailag is értékes baráti beszélgetésekért, illetve a disszertáció aprólékos javításáért. Személyében egy emberi nagyságot, egy példamutató jellemet ismerhettem meg.

Köszönöm Dr. Gálffy Gabriella PhD egyetemi adjunktusnak, hogy önzetlenül és meszeszemenően segítette kutató munkámat. Bármikor tudott rám időt szánni, és akinek tudása, rutinja, lelkesedése valóban irigylésre méltó.

Hálás vagyok Dr. Hirschberg Andor med. habil, PhD egyetemi tanárnak, osztályvezető főorvosnak a témában nyújtott szakmai tanácsaiért, amelyekre mindig számíthattam.

Ezen kívül köszönöm a Heim Pál Gyermekkorház Fül-, orr-, gége- és Bronchológiai Osztály orvosainak, szakdolgozóinak és a két allergológus szakasszisztensnőnek Lukácsné Margitnak és Majer Ágnesnek, hogy segítették munkámat.

Külön köszönetemet fejezem ki Mézes Istvánnak a statisztikai feldolgozás magas színvonaláért.

Köszönöm a Heim Pál Gyermekkorház könyvtárosainak, Deme Gyulánénak és Körmendiné Pók Zsófiának, odaadó segítségüket.

Hálásan köszönöm szüleimnek, hogy éveken át bíztak bennem, megteremtették a képzéshez és tudományos tevékenységemhez szükséges háttérrel, támogattak és segítettek minden felmerült akadály esetében.

Függelék

Allergológiai kérdőív

1. Neme: férfi nő
2. Születési idő: év hónap
3. Nevének kezdőbetűi:
4. Hány testvére van?
5. Édesanyjának hányadik gyermeke?
6. Allergiás betegség a családban előfordult-e?
(szénanátha, asthma, ekzema ételallergia – bármely életkorban)
édesanya igen nem milyen?
édesapa igen nem milyen?
testvérek igen nem milyen?
nagyszülők igen nem milyen?
7. Milyen épületben lakik? panel téglá kertes ház vályog fa egyéb:
8. Lakásában található-e? szőnyegpadló linóleum parketta hajópadló
tapéta nyitott könyvespolc faliszőnyeg
pince vízkultúra penészedő felület szobanövény
9. A gyermek tollpárnán alszik-e? igen nem
10. Fűtés? szén vagy fatüzelésű kályha
olajkályha
központi fűtés
gázfűtés
padlófűtés
11. Léghkondicionáló van-e? igen nem
12. Lakás környezetében van-e: nagy forgalmú útvonal (benzingóz) igen nem
zöldövezet: rendezett vagy gyomos nincs
13. Levegőt szennyező gyár, bánya vagy üzem a lakás környezetében van-e?
igen nem
14. Állatokat tartanak-e? igen nem
15. Hol? kertben lakásban
16. Milyet? kutya macska rágcsáló madár

szepember október november december

39. Ha a panaszok nem szezonálisan jelentkeznek, fennállnak-e egész évben?

igen nem

40. Ha a fenti tünetek fennállnak, mennyire befolyásolják gyermekének napi tevékenységét?

egyáltalán nem

kicsit

közepesen

nagyon

41. A gyermek allergiájának megjelenését megelőzte-e elhúzódó betegség?

igen nem

42. Mennyi kólát vagy szénsavas üdítőt fogyaszt naponta?

43. Tartósítószerrel vagy színezékekkel készült üdítőt, vagy gyümölcslevet fogyaszt-e?

igen nem