

EREDETI KÖZLEMÉNY

Gyermekkorban jelentkező mellkasi fájdalom vizsgálata a sürgősségi triázsban

FAZEKAS Péter

ÖSSZEFOGLALÁS

Célkitűzés: Cél a triázsvizsgálat szabályainak finomítása, követésének segítése gyermekkori mellkasi fájdalom esetén, a témában kevésbé gyakorlott triázspolók számára.

A vizsgálat módszere: A statisztikai vizsgálat egy két évet lefedő időszakban érkező betegek dokumentációja alapján készült. A kiértékelés alapvető statisztikai paraméterek vizsgálatával, illetve nemparametrikus Mann–Whitney- és Kruskal–Wallis-próbákkal történt.

Eredmények: Iskolaszünetben jelentkező mellkasi fájdalom háttérében a legritkább a pszichés tényező (14,5%), az év többi részében közel kétszer gyakoribb (28,7%). A pulzusszám eltérése nem függött az állapot súlyosságától. MSTR-ajánlás alapján T1 kategóriába sorolandó gyermekek közül 25 esetből 2 esetben volt súlyos a beteg állapota. A jó állapotú gyermekek 30%-ánál enyhén, 10%-ánál súlyosan/kritikusan eltért a szívfrekvencia. A vérnyomáseltérés szignifikánsan nem függött össze semmilyen mért paraméterrel.

Következtetések: Már a triázs során javaslok figyelmet fordítani a kórházi megjelenés idejére, fontos a pulzuseltérés, de az MSTR-ajánlás pontos követése fennakadásokat okozhat a rendszerben. A vérnyomásmérés hasznos, amennyiben a megfelelő méretű eszköz rendelkezésre áll, és az ellátást nem hátráltatja.

Kulcsszavak: mellkasi fájdalom, triázs, gyermeksürgősségi, gyermekgyógyászat

Examination of Pediatric Chest Pain in the Emergency Triage

Peter FAZEKAS

SUMMARY

Aim: The goal is to optimize and help following the current triage recommendations for less experienced triage nurses in this topic.

Methods: The research is based on the documents of pediatric patients experiencing chest pain of 2 adjacent years. The reasearch was made by basic statistical avarages, and non-parametrical, Mann-Whitney u tests and Kruskal-Wallis tests.

Results: The least number (14.5%) of psychogenic pain occured during summer break, while in the other part of the year, this number was almost twice as much (28.7%). The heart rate did not determine the seriousness of the illness: of all 25 children, who should have been categorised by heart rate to T1 according to the Hungarian Emergency Triage System, only 2 was actually in critical condition, while of all patients with banal illnesses, 30% had at least a bit elevated, 10% had seriously/critically elevated heart rate. Blood pressure did not relate to any other data.

Conclusion: It is recommended to pay attention to the time of arrival, and the heart rate, but following strictly the current recommendation could cause problems in the emergency system. Blood pressure is useful, but only if the necessary equipment are available, and if it does not delay necessary therapy.

Keywords: chest pain, triage, pediatric emergency, pediatrics


FAZEKAS Péter diplomás ápoló, Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet – Sürgősségi Osztály

Levelező szerző
(corresponding author):
FAZEKAS Péter

E-mail:

peterfazekas1991@gmail.com

Beérkezett: 2023. január 26.
Elfogadva: 2023. február 5.

 Hungarian | <https://doi.org/10.55608/nover.36.0004> | www.eLitMed.hu

Bevezetés

Gyermekkorban jelentkező mellkasi fájdalommal kapcsolatos tapasztalatok

A sürgősségi betegellátás és annak triázstevékenysége során egyre gyakrabban találkozunk fiatalos betegekkel, akiknek a vezető panasza a mellkasi fáj-

dalom. Tapasztalataim alapján ez igen ritkán jelez súlyos betegséget gyermekkorban, azonban részletes kivizsgálása a mai napig magas prioritást élvez az esetleges életveszélyes kórképek kizárása végett. A társadalmi fejlődés által a gyermekek korábban érnek, nagyobb stressz és felelősség hárul rájuk is a mindennapok során, emiatt a pszichés panaszok,

I. táblázat: CTAS-kategóriák az ellátás megkezdésének ideje szerint (Murray, 2003)

Triázsszint	T1	T2	T3	T4	T5
Ápolói jelenlét (perc)	azonnal	azonnal	30'	60'	120'
Orvosi jelenlét (perc)	azonnal	15'	30'	60'	120'

valamint a – stressz okozta – szervi elváltozások gyakrabban okoznak mellkasi fájdalmat. Ráadásul a szülők gyermekeikért kevésbé vállalnak felelősséget, különösen olyan területeken, ahol a hospitális sürgősségi ellátás könnyebben elérhető, hozzáférhető. A fokozott szülői aggodalmat az internet különböző, gyakran a szakmai evidenciákat mellőző oldalakon való tájékozódás követi, amit az ott olvasott ijesztő eredményeknek köszönhetően, sürgősségi ambulancián való megjelenésben zárul. Továbbá egyre gyakoribb fiatalokban a túlzott energiatartás és kávéfogyasztás, a dohányzás, a hormontartalmú fogamzásgátló tabletták és különböző, a testépítést szolgáló anyagok használata, valamint a nem diagnosztizált, örökletes véralvadási zavarok is, amelyek növelhetik a szívritmuszavarok, a magas vérnyomás és egyéb kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának esélyét. A jelenleg érvényben lévő nemzetközi és hazai triázsszabályok kevésbé helyezik fókuszba a gyermekek ellátását, így ezek pontos követése nem mindig célravezető. Tapasztalatom szerint, a fentebb említett betegek vizsgálatához egy átfogóbb összefoglalásra, az ajánlások frissítésére lenne szükség a publikált eredmények, valamint a szerzett tapasztalatok alapján.

Triázs folyamata

Az úgynevezett Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) rendszert 1999-ben mutatták be Kanadában (Beveridge, 1999), amely hazánkban, ugyan még nem kötelező jelleggel, 2007-ben került bevezetésre a magyarországi specialitásokat figyelembe véve. Ennek részleteit a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság ajánlása tartalmazza. Ezen rendszer a hangsúlyt a felnőttkori triázs folyamatára helyezi, azonban kitér a gyermekkori vizsgálat sajátosságaira is. Öt prioritási kategóriát különböztet meg a beteg állapotától függően (T: triázs):

- T1 – Reszuscitáció.
- T2 – Kritikus.
- T3 – Sürgős.
- T4 – Kevéssé sürgős.
- T5 – Halasztható.

A kategóriák színkódolással is rendelkeznek, amelyek a CTAS-rendszert használó régiókban egységesek. A beteg triázsbesorolását aktuális státusza határozza meg, így a kategóriáknak megfelelően gyorsabb ellátáshoz jut a rosszabb állapotú

páciens. A kategória megállapítása, függetlenül az érkezés módjától, a beteg sürgősségi ellátóhelyre érkezésétől számítva 10 percn belül kell, hogy megtörténjen.

Az ellátás megkezdésének ideje a triázsvizsgálattól számítva az **I. táblázatban** található.

Amennyiben az elsődleges megtekintés, azaz „quick look” során az általános megjelenés, légzési munka vagy keringés tekintetében kritikus állapotra utaló jelet látunk, a beteg ellátása állapotának megfelelően azonnal megkezdődik minimum ápolói szinten, az ABCDE-metodika és ellátási stratégia szerint. Ha ez a helyzet nem áll fenn, panaszorientált vizsgálat történik anamnézis felvételével, fizikális vizsgálatlalt és szükség szerint egyéb eszközös, kiegészítő vizsgálatokkal. Ezt követően határozzuk meg a prioritási kategóriát.

Mellkasi fájdalom megközelítése

Az MSOTKE-irányelv kimondja, hogy az akut mellkasi fájdalommal jelentkező beteg besorolása automatikusan kritikus (T2) besorolást kap, tehát ellátásának megkezdése 15 percn belül szükséges (EMMI, 2019). Ez azért elengedhetetlen, mert a háttérben esetlegesen meghúzódó kardiovaszkuláris betegség súlyossága eszközös vizsgálat nélkül nem jósolható meg. Az ajánlás azt is kimondja, hogy gyermekkorban ennek a patológiai oka legtöbbször nem súlyos, hiszen szíveredetű probléma ilyenkor még ritkán jelentkezik, de a besorolás esetleges módosítására nem tér ki az előbb említett okból (MSOTKE, 2016). Míg felnőttkorban az akut coronariaszindróma (ACS) vagy más, súlyos szívritmuszavar kialakulásának lehetősége számottevő, addig szakirodalmi adatok alapján a mellkasi fájdalom okozó körképek mindössze 0-5%-a köthető a keringési rendszerhez gyermekkorban (Drago et al., 2018; Friedman & Alexander, 2013). Bár valóban előfordulhatnak szíveredetű problémák, amik közül a leggyakoribb a supraventricularis paroxysmalis tachycardia (Ludomirsky & Garson, 1990), az esetek többségében inkább izomeredetű fájdalmak, refluxbetegség, alsó légúti infekció, légmell, pszichés panasz, trauma, esetleg idiopathiás (ismeretlen eredetű) tényezők alakítják ki a vezető panaszt (Yeh & Yeh, 2015).

A nem kardiológiai eredet elkülönítésében a **II. táblázat** nyújt segítséget.

II. táblázat: Differenciáldiagnosztikai jellemzők nem kardiális okok felismeréséhez (saját szerkesztés)

Kiváltó ok Különbség	Izomeredetű fájdalom	Gastro- oesophagealis reflux	Alsó légúti infekció	Légmell	Pszichogén eredet
Anamnézis	baleseti mechanizmus, esetleg lázas betegség	éjszaka jelentkező savas reflux, hasi fájdalom, bőfőgés az előzményekben	zajló légúti infekciós tünetek	sérülés előzheti meg, hirtelen kezdődő panaszok	szorongás, korábbi pánikroham, pszichés nehézség az előzményekben
Mellkasi fájdalom	éles, égető, esetleg tompá, mozgásra fokozódik	tompá, égető fájdalom, amely testhelyzettől függően rosszabbodik	köhögésre, mély légvételre fokozódik	éles, szúró, nem szimmetrikus, nyugalomban is jelentkezik	nyomó jellegű, stresszhelyzetben jelentkezik
Jellegzetes járulékos tünetek	trauma esetén külsérelmi nyom, láz, duzzanat	savas reflux, torokfájás, étvágytalanság, epigastrialis hasi fájdalom, köhögés, csecsemőkorbán zihálás	lázás állapot, köhögés, nehézlégzés, köpetürítés	köhögés, esetleges nehézlégzés	hyperventilatio, szorongás, pánikroham, végtagzsibbadás, izomgörcsök
Megerősítő lelet	nyomásra fájdalmas mellkasi terület	savtermelés-csök- kentő gyógyszerre enyhülő panaszok	kóros légzészhangok	gyengült légzés- hang, dobozos kopogtatási hang	korreláló anamnézis és a klinikai kép

A háttérben meghúzódó betegség differenciáldiagnosztikájának és súlyosságának megítélése a triázsvizsgálati folyamattal kezdődik. Ennek során felmérjük a vitális paramétereket, vagyis a tudatállapotot, a légút állapotát, a légzésszámot, szaturációt, szívfrekvenciát, vérnyomást, hőmérsékletet, továbbá kapilláris-újraterelődési időt, a fájdalom erősségét és egyéb jellemzőit. EKG- és szükség esetén POCT-vizsgálatok, sürgősségi labor, majd képalkotó vizsgálatok (mellkasröntgen, CT-, ultrahangvizsgálat) következnek a beteg állapotának megfelelően. Ezt követi az orvosi vizsgálat.

A fentebb leírtakból gyermekellátás szempontjából kiemelendő paraméter a vérnyomás. A gyermekkori triázsvizsgálat során ennek felmérése nem rutinszerű, kritikus állapotú betegek esetén a perifériás keringés felmérésére a kapilláris-újraterelődési időt könnyebb, gyorsabb vizsgálni. Ráadásul a hypotensio gyermekek esetében csak „végső kimerülés” jelzőjeként manifesztálódik (McIntosh et al., 2003). Napjainkban egyre gyakrabban találkozunk a vérnyomás emelkedésével járó krónikus betegségekkel gyermekeknél, így ennek monitorozása is ugyanolyan fontos kellene, hogy legyen, mint felnőtteknél, ez azonban a gyakorlatba a mai napig nem épült be. Kutatások kimutatták, hogy az Amerikai Egyesült Államokban és Ausztráliában a sürgősségi osztályokon megjelent gyermekek mindössze 5,3-6,6%-ának (Gilhotra & Willis, 2006; Silverman, Walker, Nicolaou, & Bono, 2000), az Egyesült Királyságban 9%-ának mérték meg a vérnyomását (Burchell & Michie, 2005). Ennek

oka valószínűleg abban keresendő, hogy a gyermekek vérnyomásmérése jóval körülményesebb, mint a felnőtt betegeknek. Nehezebb biztosítani a különböző korú gyermekek számára szükséges megfelelő méretű mandzsettát, a kisebbek sokszor nem kooperatívak, a korhoz kötött normálértékekkel sincsenek mindig tisztában az ellátók, ráadásul egy síró csecsemőnél arányaiban magasabb értéket mérnek, mint nyugalmi állapotában.

A kutatás célja

Magyarországon a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság által Kanadából adaptált Magyar Sürgősségi Triázs Rendszert (MSTR) alkalmazzuk. Ezen rendszer még nem finomodott elégségesen az itthoni sürgősségi gyermekellátáshoz, hiszen szabályrendszere főként a felnőttellátáson alapszik. Ennek oka, hogy a nagykorúak ellátásában az esetszám, és ebből adódóan a megszerzett ismeret is jóval több, mint a kiskorúakról eddig gyűjtött tapasztalatok. Intézményünk sürgősségi betegellátó osztálya 2007-ben alakult meg, azóta az egyik legnevesebb, legnagyobb háttérrel rendelkező, gyermekprofilú sürgősségi osztállyá vált Magyarországon. Ahogy látható, még ennek az osztálynak is kevesebb, mint 15 év tapasztalata van a gyermekek sürgősségi ellátásában. Kutatásom célja, hogy segítse a gyermekkori kialakult mellkasi fájdalom triázsvizsgálata során követett szabályok finomítását, újragondolását, támaszt adjon a gyermekellátásban tapasztalatlanabb triázspótlók számára.

III. táblázat: A minta alapvető adatainak százalékos megoszlása, N=534 (saját szerkesztés)

		Fő	Százalék
Nem	Fiú	258	48,3
	Lány	276	51,7
Korcsoport	Kisgyermek	28	5,2
	Gyermek	188	35,2
	Serdülő	318	59,6
Prioritás	Életveszélyes	0	0
	Kritikus	16	3
	Sürgős	261	48,9
	Kevésbé sürgős	253	47,3
	Halasztható	4	0,8
Hospitalizáció	Igen	176	33
	Nem	358	67
Pszichés eredet	Igen	141	26,4
	Nem	393	73,6

Anyag és módszer

A továbbiakban szeretném vázolni és bemutatni az általam elvégzett kutatást és annak eredményeit, hogy ezzel is segítséget nyújtsak triázspóoló kollégáimnak a mellkasi fájdalom súlyosságának megítélésében attól függően, hogy az milyen korcsoportban, mikor, milyen egyéb panaszokkal jelentkezett. Kutatásom során munkahelyemen, a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet Sürgősségi Betegellátó Osztályán vizsgáltam a 2016–2017. években érkezett gyermekek ellátását. A kutatásba történő beválasztásnak, így a triázsdokumentációk kiválogatásának elsődleges szempontja az volt, hogy a betegek vezető panasa a mellkasi fájdalom legyen. A vizsgált időszakban, 2016. január 1. és 2017. december 31. között összesen 42 582 beteget látott el a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet Sürgősségi Betegellátó Osztálya, közülük 534 esetében volt olyan, akinek a triázisban vezető panaszként mellkasi fájdalmat rögzítettek. Ezen gyermekek triázislapját, sürgősségi ambuláns lapját és – amennyiben készült – osztályos dokumentációját vizsgáltam meg. Minden esetben az alábbi információkat gyűjtöttem ki, amely adatok közötti összefüggések vizsgálata képezi a kutatásom tárgyát:

1. Érkezés pontos ideje; 2. gyermek neme; 3. kor; 4. mellkasi fájdalom kezdetének ideje; 5. egyéb társ tünetek; 6. pulzus; 7. vérnyomás; 8. kapott triázis kategória; 9. EKG-, mellkasröntgen-eredmények, ambuláns vizsgálatok (például laborvizsgálat, vérértékelés, ultrahangvizsgálat); 9. kórházi felvétel esetén ápolási napok száma; 10. osztályos beavatko-

zások; 11. távozási diagnózis; 12. pszichés tényező felmerült-e mint kiváltó ok.

Az adatokat statisztikai táblázatba rendeztem, amelyet Microsoft Excel 2016 és IBM SPSS Statistics v25.0 program segítségével elemeztem. A kutatás folyamatában egyszerű statisztikai módszereket, Mann–Whitney-próbákat és Kruskal–Wallis-próbákat alkalmaztam, hogy megvizsgáljam az adatok közötti összefüggéseket. A gyűjtött adatok alapján a minta eloszlását a **III. táblázat** szemlélteti. Ahogy látható, a korcsoportokban a serdülők körében volt sokkal gyakoribb panasz a mellkasi fájdalom. A triázisvizsgálatot követően életveszélyes kategóriát (T1) egy gyermek sem kapott, kritikus besorolást (T2) is mindössze a betegek 3%-a. A legnagyobb arányban a sürgős (T3) prioritás szerepel, de alig több, mint a kevésbé sürgős (T4), míg a halasztható (T5) az 1%-ot sem érte

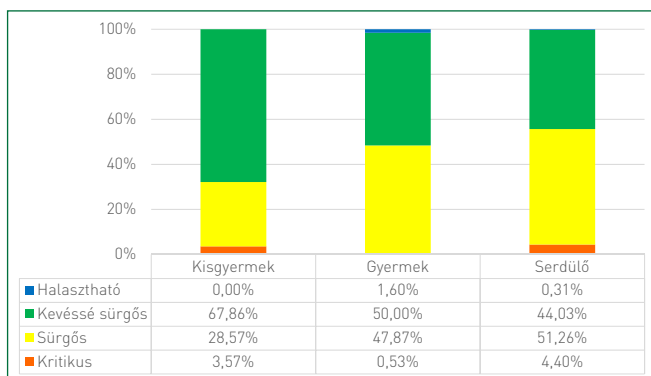
el. A számítások alapján a betegek harmada került kórházi felvételre, és majdnem ugyanennyinél mérült fel pszichés tényező, mint a panaszt kiváltó ok.

Eredmény

Elsőként a pszichés tényező felmerülését vizsgáltam. Ez szignifikáns összefüggést mutatott a nemek közötti eloszlással ($p=0,002$) és a korcsoportok közti megjelenéssel ($p<0,001$) is. A lányok esetében minimálisan több esetszám fordult elő, azonban míg a fiúknál az esetek 20,1%-ában merült fel pszichés tényező kiváltó okként, addig a lányok esetében 32,2%-ban volt ez a távozási diagnózis. Összességében elmondható, hogy bár a mellkasi fájdalom közel ugyanolyan mennyiségben lépett fel a két nem esetében, ennek pszichés eredete lányok esetében több mint 10%-kal gyakrabban fordult elő. A korcsoportok szerinti megoszlás alapján kisgyermekkorban mindössze 3%-ban (27 esetből), gyermekkorban 17,5%-ban (188 esetből), míg serdülőkorban 33,6%-ban (318 esetből) véleményeztek pszichés okot a mellkasi fájdalom mögött. A korcsoportok továbbá szignifikáns összefüggést mutattak még a kapott prioritással ($p=0,018$) is.

Az **1. ábrán** jól látszik, hogy a kevésbé sürgős (T4) kategória gyakorisága csökkent a kor előrehaladtával, illetve, hogy a legkisebb korosztály került legtöbbször ebbe a besorolásba. A halasztható (T5) besorolás, habár alacsony esetszámban (1,60%), inkább gyermekkorban jellemző. Még náluk is minimálisan a kevésbé sürgős volt a vezető prioritás (50%), de a serdülőknél ez már jól láthatóan elmaradt a

1. ábra: Korcsoportok prioritásának eloszlása (N=534), (saját szerkesztés)



sürgős besorolástól (44,04%). Annak ellenére, hogy a triázsajánlás szerint az akut mellkasi fájdalom automatikusan minimum kritikus kategóriát érdemel, ez a szint alig jelent meg mindhárom korcsoportban (3,57% kisgyermekkorban, 0,53% gyermekkorban, 4,40% serdülőkorban). Leggyakrabban a serdülőknél fordult elő, de még itt sem érte el az 5%-ot. Életveszélyes, T1 prioritást egy gyermek sem kapott a vizsgált időszakban.

Vizsgálatom következő szakaszának eredménye többek között azt bizonyította, hogy az iskoláskorú gyermekeknél szünetidőben ritkábban fordul elő mellkasi fájdalom a pszichés terhelés csökkenésének következtében. Ennek vizsgálata során a kutatás által lefedett két év eredményeit összegeztem. Iskoláskorúnak tekintettem minden 6. életévét betöltött gyermeket, tehát a számításokba belevettem minden gyermekkorú és serdülőkorú korcsoportba sorolt beteget.

Ezen páciensek havi megjelenését a **IV. táblázatba** rendeztem. Az éves eloszlás alapján a legkevesebb iskolás gyermek júliusban, augusztusban és decemberben érkezett a sürgősségi ambulanciánkra az ominózus panasszal, míg a legtöbben októberben és novemberben. Ahogy látható, az iskoláskorúakra szűkítve a vizsgálatot, az utolsó iskolai hónapot, júniust követően a mellkasi fájdalom jelentkezése drasztikusan csökken, kevesebb mint felére, majd a másik pihenő hónapban, augusztusban ez minimálisan emelkedik. Azonban az iskola megkezdődésével a panaszosok száma fokozatosan emelkedni kezd, és októberre a júliusi létszám több mint háromszorosára emelkedik, míg végül decemberre, az ünnepek idejére ez hirtelen megint lecsökken. A feltevés igazolásának céljából szükséges volt megnézni, ezen megjelenések között milyen arányban merült fel valóban pszichés tényező a mellkasi fájdalom kiváltó okaként. Megvizsgáltam, hogy július–augusztusban

milyen arányban merült fel a két hónap létszámában pszichogén tünetképzés, és milyen arányban merült fel az év maradék hónapjaiban. A két nyári hónapban összesen 54 iskolás korú beteg jelent meg mellkasi fájdalommal az osztályon, a dokumentumok alapján közülük összesen 8 betegnél véleményeztettem a vizsgáló gyermekgyógyász stressz, szorongás kiváltotta panaszt, tehát a nyári hónapokban a betegek 14,5%-ánál lépett fel pszichés tünet. Ezzel szemben az év további hónapjaiban összesen 452 iskolás korú gyermek érkezett a sürgősségire ugyanezzel a panasszal, amelyből végül 130 esetben írtak le stresszfaktort az anamnézisben, és nem találtak a vizsgálatok, megfigyelések alapján egyéb elváltozást. Ez összességében azt jelenti, hogy a betegek 28,7%-a pszichés alapon képezte tünetét.

Mivel decemberben volt még kirívóan kevés eset, ezt külön is megvizsgáltam. Ebben a hónapban 26-an érkeztek az intézetbe, ebből 9 esetben volt pszichés magyarázata a mellkasi fájdalomnak (34,6%), vagyis az év utolsó hónapjában még magasabb volt a pszichogén tünetképzés aránya, mint az év egyéb részében. A vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy a nyári hónapokban érkezett mellkasi fájdalmas gyermekeknél közel feleannyi esetben merül fel pszichés tünetképzés, mint az év többi hónapjában.

Elsődleges módosító tényezők a vitális paraméterek, amelyekből első körben a pulzust kategorizáltam aszerint, hogy mennyire súlyos az eltérése

IV. táblázat: Mellkasi fájdalommal érkező iskoláskorú gyermekek havi megjelenése (saját szerkesztés)

Hónap	Megjelentek száma	Havi százalékos megjelenés
Január	43	8,5%
Február	36	7,1%
Március	47	9,3%
Április	39	7,7%
Május	46	9,1%
Június	46	9,1%
Július	22	4,3%
Augusztus	32	6,3%
Szeptember	45	8,9%
Október	68	13,4%
November	56	11,1%
December	26	5,1%
Végösszeg	506	100,0%

a fizioiógiástól. Ehhez az MSTR Magyar Sürgősségi Triázis Rendszer tankönyvből használtam fel egy korszpecifikus táblázatot (MSOTKE, 2016). Ebben az ajánlásban meghatározott, hogy a pulzuseltérés szerint mi a minimális triázisprioritás, amit adni kell a beteg gyermek számára. Eszerint négy kategóriába osztottam a pulzus eltérése mértékét, függetlenül attól, hogy az növekedett vagy csökkent a fizioiógiához képest:

1. Normál, fizioiógiás, ajánlás szerint kevésbé sürgős vagy halasztható.

2. Enyhe, azaz az eltérés minimálisan nőtt/csökkent, ajánlás szerint sürgős.

3. Súlyos, tehát fokozott eltérés észlelhető, ajánlás szerint kritikus.

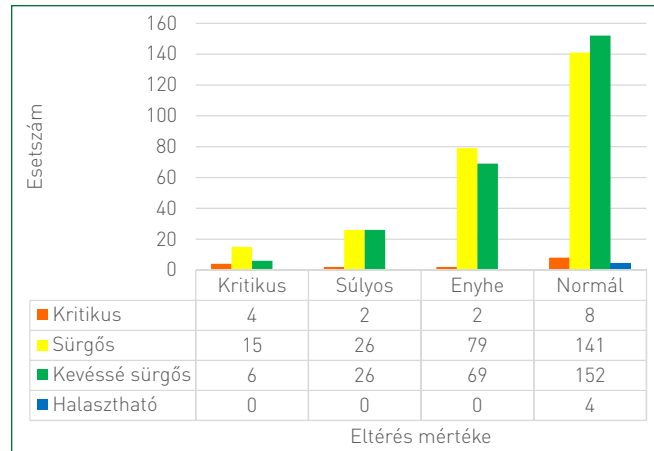
4. Kritikus, vagyis életveszélyes frekvencia észlelhető, ajánlás szerint életveszélyes.

A pulzuskategória vizsgálata során szignifikáns összefüggést egyedül a prioritással találtam, tehát csakúgy, mint a fájdalom esetében, a pulzus értéke is jelentősen meghatározta a triáziskategóriát (2. ábra). Látható, hogy az intézetünk sürgősségi osztályán a triázisápolók figyelembe veszik a pulzus valamilyen irányú változását, ám az eltérés foka mindössze annyit módosít, hogy nagyobb eséllyel kapnak sürgős besorolást, mint kevésbé sürgőset. Kritikus prioritás azonban minden pulzuskategóriában megjelenik, tehát a pulzus mértékétől függetlenül is találtak 15 percen belüli ellátást igénylő mellkasi fájdalmas beteget. Összesen 25 gyermeknek volt a triázisrendszer ajánlása szerint kritikus mértékben megnövekedett/csökkent pulzusa, ennek ellenére T1 prioritást, életveszélyes besorolást egy gyermek sem kapott. Ebből a 25-ből 2 betegnél észleltek végül súlyos állapotot, egyikőjükénél súlyos hipertenziót mutattak ki, a másik esetében pedig pericardialis folyadékgyülemet vélemeztek. További 8 esetben enyhén emelkedett vérnyomást észleltek, de végül pszichés előzményt találtak az anamnézisben, míg minden más vizsgálat (EKG-, labor-, röntgenvizsgálat) eredménye negatív lett. Közülük egy sem kapott sürgősnél magasabb kategóriát az észlelt pulzuseltérés ellenére.

A pulzus esetében szignifikáns összefüggés nem volt sem a fájdalom kezdete, sem a pszichés ok felmerülése, sem a hospitalizáció között, tehát a pulzuseltérés mértéke nem korrelált jelentősen azzal, hogy pszichés vagy más tényező állt-e a háttérben, és nem volt meghatározó az sem, hogy a beteg felvételre került-e a kórházba. A pulzuseltérés mértéke nem függött attól sem, hogy a fájdalom aznap kezdődött vagy régebb óta állt-e fenn.

A továbbiakban a gyermekkori mellkasi fájdalom

2. ábra: Összefüggés a pulzus eltérése és a prioritás között (N=534), (saját szerkesztés)



kiváltó oka és az érkezéskor mért szívfrekvencia közötti összefüggést vizsgáltam alaposabban. Ennek vizsgálata során két tényező alapján értékeltem az eredményeket:

- *A szívfrekvencia eltérése súlyossága:* Ezt a korábbiakban leírt táblázat szerint értékeltem, amely az MSTR könyvben található (MSOTKE, 2016). Ahogy fentebb látszott, hogy osztályunkon a pulzusszámeltérés bizonyos módon befolyásolja a triázisápolók döntését, azonban nem követik a pontos kategorizálási ajánlást.

- *A súlyos állapot meghatározása:* Súlyos állapotú betegnek tekintetem azt, akinél kórházi fekvőbetegosztályos felvétel történt, minimum két napig ápolták, pszichés tényező nem merült fel és a távozási diagnózisa ennek megfelelően súlyos betegségnek tekinthető. A kétnapos ápolási minimum azért volt fontos, mert sürgősségi osztályunk fektetőjében maximum 24 órát tartózkodhat egy beteg, majd ezt követően vagy más osztályra kell helyezni ellátásra, vagy haza kell bocsátani. A betegek többsége eleve azért kerül a sürgősségi fektetőjébe, mert várhatóan 24 órán belül hazabocsátható, tehát nem jellemző, hogy e betegek súlyos állapotúak.

Ilyen súlyos állapotnak összesen az 534 esetből 16 gyermek felelt meg. Olyan diagnózisok fordultak elő ebben a halmazban, mint pneumothorax, pericardialis folyadékgyülem, supraventricularis tachycardia, súlyos bradycardia, súlyos exsiccatio, pleuritis vagy hipertensio. Először azt vizsgáltam, hogy a súlyos állapotú gyermekek közt hogyan oszlik meg a pulzusszám eltérése. Ennek során azt találtam, hogy a 16 esetből 9 fő (56%) fizioiógiás pulzusszámmal érkezett a kórházba, 3 enyhén emelkedett pulzussal jött, míg mindössze 3 esetben emelkedett meg a szívfrekvencia annyira, hogy a súlyos/kritikus eltérés mértékét elérje. Ezzel szemben a triáziskategóriák

úgy alakultak, hogy mindössze 2 gyermek került közülük kevéssé sürgős kategóriába, 12-en sürgős besorolást kaptak, 2-en pedig kritikust. Ahogy látható, a pulzuseltérés súlyossága nem predesztinálta a beteg állapotának súlyosságát, de többen kerültek sürgős kategóriába, mint amennyinek az ajánlás pulzusra vonatkozó része alapján kellett volna, tehát nem ez volt a prioritizálás meghatározó szempontja.

Vizsgálatom folytatásaként azt néztem meg, hogy a súlyosan vagy kritikusan eltérő szívfrekvenciájú gyermekek között milyen arányban volt jó vagy súlyos állapotú gyermek. 79 olyan gyermeket találtam, akiknek érkezéskor súlyos vagy kritikus mértékben csökkent/nőtt a szívfrekvenciája a normálértékhez képest. 79 gyermek közül 76 gyermek távozási diagnózisa sine morbo, egyszerű vírusfertőzés, váz-izom okozta fájdalom vagy egyéb „banális” betegség volt. Ők sürgős vagy kevéssé sürgős prioritást kaptak. Mindössze 3 volt súlyos állapotú, közülük 1 kapott a pulzuseltérés által minimum meghatározott kritikus/életveszélyes triázsbesorolást, 2 pedig sürgőset. A kritikus besorolású gyermek spontán pneumothorax miatt került felvételre, öt nehézlégzése és gyengült légzészhangja miatt sorolták T2 kategóriába, a másik két sürgősbe prioritizált gyermek közül az egyik magas vérnyomás miatt kapott T3 kategóriát, a harmadik gyermeket pedig járóbeteg-ellátás során készült ultrahangvizsgálaton felfedezett pericardialis folyadék miatt hozták a sürgősségre. Kiemelendő, hogy ebben az esetben sem a magas pulzus volt a meghatározó érték. Ahogy ebből látszik, lehet a gyermek teljesen jó állapotú, pulzusa emelkedett akár az esetek 42%-ában is, 15%-ában akár súlyosan vagy kritikusan. Ugyanakkor lehet a gyermek súlyos állapotú, az esetek kicsivel több, mint felében pulzusa teljesen normális határok között mozgott. Tekintve, hogy a fentebb leírtak alapján a pulzuseltérés mértéke szignifikánsan nem állt összefüggésben az állapot súlyosságával ($p=0,788$), bebizonyosodott, hogy a mellkasi fájdalom kiváltó okának súlyossága gyermekkorban nem áll összefüggésben az érkezéskor mért szívfrekvenciával.

A másik vitális értéket, a vérnyomást úgy vizsgáltam, hogy meghatároztam, az adott korú gyermek vérnyomása a hozzá tartozó normálértékhez képest alacsonyabb, magasabb vagy annak megfelelő volt-e. A korhoz kötött normál-vérnyomásérték meghatározásához a European Pediatric Advanced Life Support tankönyvben és a Magyar Triázs Rendszer tankönyvben meghatározottakat vettem figyelembe (ERC, 2021). Az 534 esetből csupán 288 betegnél történt vérnyomásmérés, a többi esetben erre utaló értéket a dokumentációban nem találtam. A feltüntetettek alapján három csoportba soroltam a vérnyomásmérés-eredménnyel rendelkező gyermekeket:

1. alacsony, a fiziológiás érték alatti szisztolés érték;
2. normál, vagyis fiziológiás intervallumba eső eredmény;
3. magas, a maximumhatárt meghaladó érték.

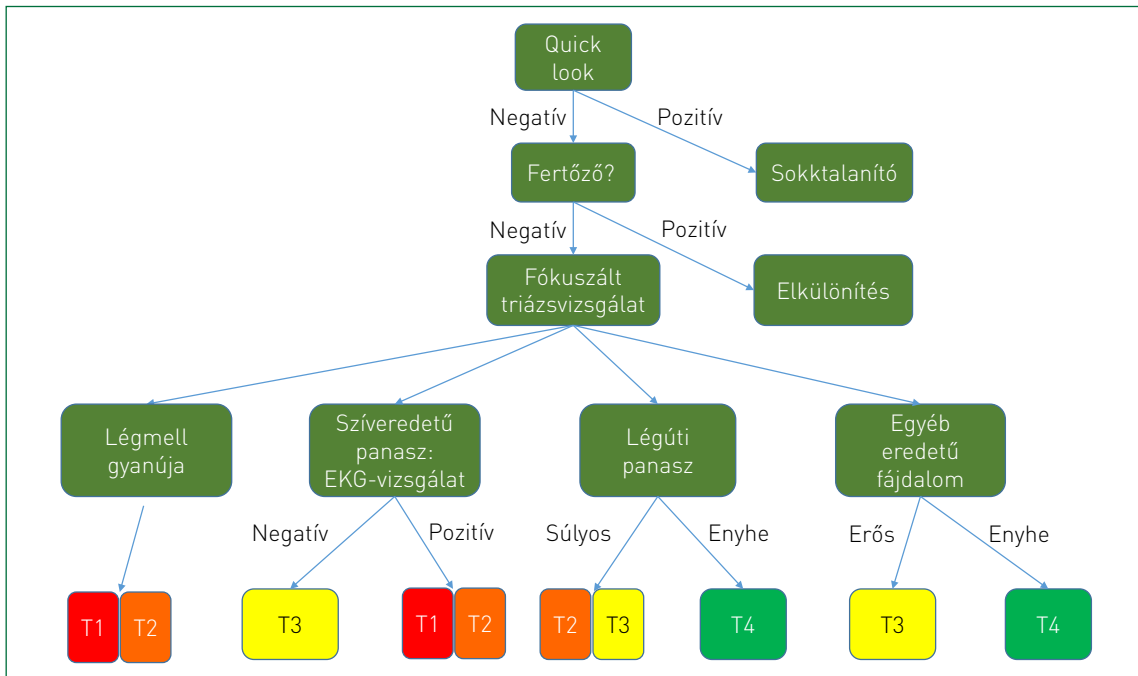
Eszerint lehetett a normálértéknél alacsonyabb, azzal megegyező vagy azt meghaladó vérnyomás-érték. A Kruskal–Wallis-próbák alkalmazása során szignifikáns összefüggést semmilyen módosítóval nem találtam. Külön vizsgálva a vérnyomáseltérést és a súlyossági állapotot, a szignifikanciaszint $p=0,233$ volt. Ez azt jelenti, hogy az, hogy a gyermek vérnyomása csökkent, normális vagy emelkedett, nem határozta meg a prioritást, a hospitalizációt, nincs összefüggésben a beteg korával, nemével, a mellkasi fájdalom kezdetével, súlyossági állapottal, de még a pszichés tényező felmerülésével sem.

Megbeszélés

A kutatásom értelmezett eredményeiből látszik, hogy az iskolás korú gyermekek valószínűleg a kialakult stressz miatt gyakrabban éreznek mellkasi fájdalmat a tanulmányaik folytatása alatti időszakban. A nyári pihenőidőben jelentkező tünetek között arányában szignifikánsan alacsonyabb volt a pszichés eredet. Igaz, hogy az év végén szintén nagyon lecsökkent a mellkasi fájdalom megjelenése a gyermek-sürgősségin, de a vizsgálat bizonyította, hogy ekkor a pszichés tünetképzés aránya még magasabb volt, mint az év többi hónapjában átlagosan tekintve. A kimutatás alapján a nemek közötti arányban a lányokra volt jellemzőbb a pszichés panasz megjelenése, valamint a krónikus fájdalom is, így ők többször jelentek meg e panasszal az ambulancián. A pszichés esetekben a mellkasi fájdalom mellett a leggyakoribb tünet a szédülés és a fejfájás volt.

Ezen eredmények alapján arra hívnám fel a triázsban dolgozó ápolókollégák figyelmét, hogy bár a pszichés eredet sokszor okozója lehet a mellkasban kialakult fájdalomnak, diszkomfortnak, de minden esetben érdemes figyelemmel lenni a beteg jelentkezésének időpontjára. A nyári időszak alatt jelentkező iskolások, különösen a fiúk esetében, mindenképp javasolt nagyobb odafigyeléssel felvenni az anamnézist és kiegészítő vizsgálatokat indikálni, hiszen ilyenkor statisztikailag nagyobb a valószínűsége, hogy valóban valamilyen organikus eredetű probléma váltja ki a tünetet.

Fontos tudni a gyermekek korhoz kötött fiziológiás paramétereit is, mert az elsődleges vizsgálat során ki kell tudni szűrni a pulzus-, vérnyomásértékek elváltozásait is. Bár a pulzuselváltozás mértéke nem bizonyosodott relevánsnak az állapotsúlyosság szempontjából, mindenképp érdemes azt figyelembe

3. ábra: Gyermekkori mellkasi fájdalom triázsfolyamat-javaslat (saját szerkesztés)

venni. A sürgősségi osztályunkon dolgozók tapasztalataik alapján a pulzuseltérés esetén sürgős kategóriát (T3) alkalmaztak a legtöbbször, amely az esetek nagy százalékában megfelelőnek bizonyult. Amennyiben a pulzuseltérés olyan kiugró mértékű, hogy eléri a kritikus szintet, vagy egyéb súlyos, például légzési nehézséggel társul, ennél magasabb besorolást kell alkalmazni, és az ellátást azonnal megkezdeni akár az orvosi vizsgálatig egy EKG elkészítésével, súlyosan elesett állapot esetén sokktalanítóban oxigénadással, monitorizálással, korai vénás út biztosításával. A jó állapotú csecsemőknél, kisdedeknél felfedezett magas pulzusszám esetén fontosnak tartanám kiemelni, hogy sok egyéb tényezőt kell figyelembe venni a triázskategória meghatározásánál. Ilyen korban a vizsgáló személyel ritkán kooperálnak a kisgyermek, mert félnek, bizalmatlanok, nyűgösek, sírnak, ellenkeznek, továbbá gyakran lázas állapot és fájdalom megélése miatt a szívfrekvencia akár a supraventricularis tachycardia határát is elérheti. Ez különösen igaz egy kiszáradt gyermekre, aki akár a láz, akár a csökkent folyadékbevitel miatt vérnyomását szívfrekvencia emelésével a végletekig képes kompenzálni (ERC, 2021). Mindenképp érdemes kontrollmérést végezni, amennyiben a szülőnek sikerül a gyermeket lenyugtatni. Hasznos lehet a hozzátartozót megkérni, hogy gyermekét vegye ölbé vagy karba, fordítsa a vizsgálónak háttal, próbálja meg a pulzoximetriás vizsgálatot saját maga elvégezni a triázis felügyeletével. Mivel nagyon kicsi korban általában nem derül ki, hogy a gyermek érez-e mellkasi

fájdalmat, heves szívdobogásérzést, a vizsgálat során szükséges rákérdezni az egyéb típusos tünetekre. Ilyenek a folyamatos vagy visszatérő vigasztalhatatlan sírás, nyughatatlanság, hányások. Ha a gyermek lenyugszik és eközben is magas frekvenciát mérünk, az EKG-vizsgálat mielőbb történjen meg. Azonban, ha ezen egyértelmű jelet nem látunk, és a kóros pulzushoz egyéb súlyos tünet nem társul, javaslatom szerint az MSTR-ajánlásban szereplő triázskategóriát nem érdemes alkalmazni, hiszen az a többi kritikus, esetleg életveszélyes állapotban lévő gyermek ellátását hátráltathatja túlterhelt helyzetekben. Ezt a terheltéget tovább növeli az elhúzódoó kivizsgálás, a fölösleges és költséges vizsgálatok, időigényes konzíliumok. Ez a probléma nemcsak itthon, hanem nemzetközi viszonylatban is jelentős (Friedman et al., 2011).

Osztályunkon a kutatásban szereplő 534 mellkasi fájdalmas gyermek 86%-ának készült EKG-vizsgálata. Ezt a gyermek korától függetlenül alkalmazzuk rutinszerűen mellkasi fájdalom esetén, amennyiben nincs jelen egyéb olyan tünet, ami egyértelműen más, nem kardiológiai eredetre utal. Ezzel szemben a vérnyomásmérést sokkal ritkábban végeztük, mindössze 54%-ban. Ennek korábban leírt okai (kooperáció hiánya, mérőeszköz megfelelő méretének hiánya, végletekig kitaró kompenzációs mechanizmus megléte) mellett bebizonyosodott az is, hogy az eredmények szignifikánsan nem határozzák meg a további ellátást még eltérés esetén sem. Ha képalkotó vizsgálat, egyéb beavatkozás, osztályos felvétel mellett döntöttek az orvosok, azt vélhetően nem a vérnyomás

esetleges eltérésére alapozták. Természetesen itt is igaz, hogy olyan súlyos állapotú gyermekek esetében, akiket a sokkalanítóban láttak el, osztályos felvételre kerültek, vagy vérnyomást befolyásoló gyógyszereket kaptak, azoknak automata vérnyomásmérést végeztek, de a mellkasi fájdalommal érkező gyermekek között ez elenyésző esetben fordult elő. Ezek alapján javaslom, hogy mellkasi fájdalommal érkező gyermekek esetében, amennyiben a gyermek nem tűnik quick look alapján súlyos állapotúnak, jól kooperál, megfelelő eszközt tud a triázsban dolgozó személy alkalmazni, mérjen mindenképpen vérnyomást, de csak ha ez más vizsgálatot, sürgős beavatkozást nem késleltet. Ne legyen a vérnyomás meghatározása kritikus szempont, mert ellentétben a felnőttellátásban alkalmazottakkal, itt ennek meghatározása nem bizonyult elsődlegesnek.

Végül javaslatként egy folyamatábrát készítettem (3. ábra), amelyet a mellkasi fájdalommal érkező

gyermekek triázsvizsgálatához ajánlok a prioritizálás könnyítésének érdekében, ezzel segítve a kardialis/nem szíveredetű tünetek pontos értelmezését és a triázkategória legpontosabb meghatározását a biztonság maximalizálása céljából.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetem fejezem ki kutatásom témavezetéséért és publikációm szakmai mentorálásáért dr. Pápai Tibor docens úrnak. Köszönöm a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet vezetőinek és dolgozóinak támogatását és segítségét a kutatás maradéktalan elvégzésében.

Érdekeltségek: A szerzőnek nincsenek érdekeltégei.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Irodalomjegyzék

- Beveridge, R. (1999). Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale: implementation guidelines. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 1, S2–S28. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(99\)70223-4](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(99)70223-4)
- Burchell, C., & Michie, C. A. (2005). Blood pressure measurement in a district general paediatric A and E department. *Archives of Disease in Childhood*, 90(10), 1097. <https://doi.org/10.1136/adc.2004.067777>
- Drago, F., Battipaglia, I., & Di Mambro, C. (2018). Neonatal and Pediatric Arrhythmias: Clinical and Electrocardiographic Aspects. *Cardiac electrophysiology clinics*, 10(2), 397–412. <https://doi.org/10.1016/j.ccep.2018.02.008>
- EMMI (2019). Egészségügyi szakmai irányelv – A sürgősségi betegellátás során végzett triázsfeladatok végrehajtásáról. *Egészségügyi Közlöny*, LXLX(3).
- ERC (2021). *European Paediatric Advanced Life Support*. Belgium: European Resuscitation Council.
- Friedman, K. G., Kane, D. A., Rathod, R. H., Renaud, A., Farias, M., Geggel, R., Fulton, D. R., Lock, J. E., & Saleeb, S. F. (2011). Management of pediatric chest pain using a standardized assessment and management plan. *Pediatrics*, 128(2), 239–245. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0141>
- Friedman, K. G., & Alexander, M. E. (2013). Chest pain and syncope in children: a practical approach to the diagnosis of cardiac disease. *The Journal of pediatrics*, 163(3), 896–901. e9013. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.05.001>
- Gilhotra, Y., & Willis, F. (2006). Blood pressure measurements on children in the emergency department. *Emergency medicine Australasia : EMA*, 18(2), 148–154. <https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2006.00824.x>
- Ludomirsky, A., & Garson, A. (1990). Supraventricular tachycardia. *Pediatric Arrhythmias: Electrophysiology and Pacing*, 380–426.
- McIntosh, N., Helms, P., & Smyth, R. (2003). *Forfar & Arneil's Textbook of Pediatrics* (6th ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- MSOTKE (2016). *Magyar Sürgősségi Triázs Rendszer*. Budapest: MSOTKE.
- J Murray M. (2003). The Canadian Triage and Acuity Scale: A Canadian perspective on emergency department triage. *Emergency medicine (Fremantle, W.A.)*, 15(1), 6–10. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2026.2003.00400.x>
- Silverman, M. A., Walker, A. R., Nicolau, D. D., & Bono, M. J. (2000). The frequency of blood pressure measurements in children in four EDs. *The American journal of emergency medicine*, 18(7), 784–788. <https://doi.org/10.1053/ajem.2000.16311>
- Yeh, T. K., & Yeh, J. (2015). Chest Pain in Pediatrics. *Pediatric annals*, 44(12), e274–e278. <https://doi.org/10.3928/00904481-20151110-01>