

Gyermekkori sürgősségi állapotok

Bognár Zsolt

Primer helyszíni ellátás



Intézeti definitív ellátás



Teljes gyógyulás!!

Jellegzetességek a gyermekkori sürgősségi ellátásban

- Anatómiai és élettani sajátosságai, speciális alapelvek
- Légúti betegségek (gyulladások, idegentest)
- Neurológiai kórképek
- Hypoglicæmia
- Hasi és urogenitális kórképek
- A gyermek növekedésével az anatómiai és élettani sajátosságok változnak:
 - A test víztartalma arányaiban nagyobb
 - A légutak átmérője relatíve kisebb
 - A különböző szervek éretlenek, funkciójuk beszűkül.

- Vizsgálati módszerek és lehetőségek:
 - Könnyű: testméretekből erednek
 - Nehéz: együtműködési képesség
 - „Hol fáj? Mit érez?” - válaszok, vagy éppen azok hiánya
 - De milyen választ várunk egy kisdetől?
- A differenciáldiagnosztika korra specifikus
 - pl. a hányás egy 3 hónapos gyermeknél sokkal inkább pylorus stenosis mellett szól, mint appendicitis mellett
- Vitális paraméterek
 - a hőmérséklet kivételével korfüggők!
- Súly: a gyógyszerelésnél dozírozás alapja
 - **Testsúly: (életkor években + 4) x 2**

| | 0-1 hónap | 1-12 hónap | 1-3 év | 3-6 év | 6-12 év | > 12 év |
|----------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Átlag HR | 100-150 | 110-180 | 90-150 | 75-150 | 60-130 | 55-105 |
| Átlag BP (sys) | 60 +/- 10 | 90 +/- 20 | 90 +/- 20 | 100 +/- 20 | 105 +/- 20 | 120 +/- 20 |
| Átlag RR | 24-30 | 16-24 | 14-22 | 14-22 | 12-20 | 12-20 |

Légzőrendszeri sajátosságok

- A támasztó porc és a kis légutak izomzata gyengébben fejlett - laryngospasmus és a bronchospasmus hajlam.
- A légutak átmérője kisebb, ezért kis mennyiségű váladék, vagy oedema komoly obstrukciót okozhat.
- A porcos mellkasfal 2x rugalmasabb, mint a csontos felnőtt mellkas. -> a mellkasi behúzóerők a légzési munkát is növelik.
- A csecsemő mellkas formája és a bordák helyzete a légzés hatékonyságát csökkentik. A horizontális bordák miatt az intercostalis izmok nem emelik a mellkast
- A fő légzőizom a diaphragma,
- Légzési nehezítettség esetén az ágy fejének megemelése döntő fontosságú!

Szív – érrendszeri sajátosságok

- **PERCTÉRFOGAT (CARDIAC OUTPUT = CO)**
 - születéskor: 400 ml/kg/perc
 - 1. élethét: 200 ml/kg/perc
 - serdülő: 100 ml/kg/perc
- A perctérfogat tskg-ra vonatkoztatva gyermeknél magasabb, térfogatban 8% (felnőttnél 6%)
- Keringő volumen: 70 – 80 ml / kg. Transzfúzió: 10 ml vvt konc. / kg).
- Gyermeknél a frekvencia magas és a kilökődési térfogat alacsonyabb, ezért a perctérfogat frekvencia függő !
- Leggyakoribb ritmuszavar: bradycardia, asystole
- A gyermekkori ritmuszavarok általában jó indulatúak, keringészavart nem okoznak, ritkán mennek át malignus formába.

Traumatológiai jellemzők

- 0-3 éves korig a sérülések döntő többsége gázolás vagy baleset következménye
- igen rugalmas csontozat: → viszonylag súlyos belső sérüléshez, cerebralis zúzódáshoz nem társul csontsérülés
- Energia / tömeg hányadosa nagyobb: súlyosabb sérülést eredményez
- helyszínen hagyni? → NE!!
- sérülés mechanizmusának tisztázása
Waddel - trias: lökhárító - alsó végtag, motorháztető - has, mellkas, kicsapódás - koponya.
- Végtag rögzítések, keringési zavar, IO technika, anatómiai vagy biológiai helyzet elérése

Légutak

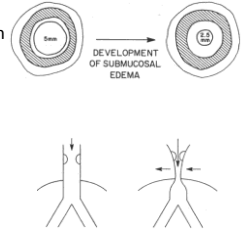
- **Légzési nehezítettség:** (respiratorikus distress) a légzés során a gázok ki- és beáramlása, valamint alveoláris szinten az O₂ / CO₂ csere elégtelenné válik. Ennek elősegítésére a szervezet a légzési segédizmok fokozott igénybevételével, a légzési és szívfrekvencia fokozásával reagál. Ez az ún. kompenzált állapot.
- Légzési frekvencia emelkedésről (**tachypnoe**) beszélünk, ha a pillanatnyi légzésszám min. 20%-al meghaladja az életkorra jellemző értéket. Számos egyéb tényező is okozhatja: láz, trauma, szituációs stressz, fájdalom
- A fokozott légzési (izom)munka megnövekedett O₂ és glükóz igényvel jár, nem csak a vázizomzat, de a myocardium részéről is. Kimerülés, elfáradás esetén alakul ki a dekompenzált állapot, a **légzési elégtelenség**.
- Mivel a gyermek a légzési munka fokozásával a vérgáz értékeket sokáig normál tartományban képes tartani, ezért a kapott eredményeket az **általános** állapottal, több fizikális paraméter (keringés, légzés, tudat) együttes vizsgálatával kell értékelni

Légúti betegségek

- Gyulladások:
 - laryngitis subglottica (croup)
 - obstructiv bronchitis / asthma bronchiale
 - epiglottitis
- Idegentest
- Spontán ptx

Croup

- Patofiziológia: a kisméretű légutakban ugyanakkora mértékű ödéma lényegesen nagyobb szűkületet okoz.
- $T=r^2\pi$, az áteresztő felszín 25 %-ra csökken!!
- a felgyorsult áramlás szívóereje tovább szűkíti az extrathorachalis légutakat (Bernoulli – törvény)



Croup vizsgálata

- Állapot felmérése, megítélése a croup score alapján
- „ugató” köhögés, néha csak excitált állapotban vannak tünetek
- hallgatódzaskor megnyílt belégzés, a tüdő felett lényegi kóros nem hallható, de a jugulum felett típusos
- a csecsemő / kisded színe
- a légzési nehezítettség foka
- a behúzóds mélysége (jugularis, inter- vagy subcostalis, substernalis)
- a gyermek tudatállapota

| | 0 | 1 | 2 |
|-------------------------------|-------|----------------|---------------------------------------|
| Belégzési hang | Nincs | Érdes | Gyengült |
| Stridor | Nincs | Inspiratorikus | In- és expiratorikus |
| Köhögés | Nincs | Rekedt sírás | Ugató |
| Cyanosis | Nincs | Szobalevegőn | O ₂ adása mellett is |
| Orrszárnnyi légzés + behúzóds | Nincs | Suprasternalis | Supra- és substernalis, intercostalis |

- enyhe: 1 – 2 pont
- mérsékelt: 3 – 5 pont
- súlyos: > 6 pont

Croup kezelés

- Párásítás: csökkenti a gyulladt légúti felszín kiszáradását, száraz lepedék képződését.
- Hideg pára!!
- Fiziológiás sóoldat párologtatása, egyúttal O₂ adása is megvalósul.
- Maszk, ne orrszonda!
- Gyógyszeres kezelés: inhalációs kezelés
 - alfa-agonista hatás - az ödémás szubglottikus területen vazokonstrikciónak
 - bronchiális simaizom relaxációt előidéző béta-2 stimuláció
- Tonogén: 2.5 ml (< 20 kg), 5 ml (20 – 40 kg) 0.1 %-os oldatból
- Racepinephrin: 0.25 ml (< 20 kg), ill. 0.5 ml (20 – 40 kg) 2.25 %-os oldatból
- Monitorizálás!!
- Fallot-tetralogiás betegekben nem ajánlott!
- Szteroid adása: injekció, inhaláció, per rectum
 - csökkenti az érfalak átteresztő képességét
 - csökkenti a gyulladáshoz vezető ödémáját, ezáltal a szűkület mértékét
- methylprednisolon: 0.5 – 1 mg/kg, iv vagy im.
- Rectodelt kúp: 30 vagy 100 mg-os
- budenozin: (Pulmicort) 2 mg

Epiglottitis

- Láz, dysphagia: gondolni kell rá!!
- rövid lefolyás, magas láz, toxikus küllem, torokfájás meglehetősen segíthet a diagnózis felállításában
- járulékos tünetek: üllő testhelyzet, kissé előrehajtott fej, esetleg nyálcsörgés
- **kerüljük** a torok vizsgálatát!

Epiglottitis ellátása

- félüllő testhelyzet
- nyugalom biztosítása, kerüljük a hirtelen elzáródást okozó beavatkozásokat (torok nézegetés, lefektetés, vénabiztosítás)
- O₂ adása, lehetőség szerint arcmaszkkal, ha a gyerek tolerálja
- Gyermekintenzív háttérrel rendelkező intézménybe történő szállítása, minél előbb!
 - monitorizálás, O₂ adása, enyhe szedáció
 - gégészeti feltárás, intubáció!
 - ceftriaxon 100 mg / kg / die
 - párásítás, légúti váladék oldása

Bronchitis obstructiva

- az alsó légutak gyulladáshoz vezető betegsége
- a hörgőkben felgyülemelő gyulladáshoz vezető akadályozza a légáramlást
- a tüdők felett sípolás, búgás hallható(!), a kilégzés nehezebb. - > „air trapping

Bronchitis obstructiva kezelése

- Sp O₂ < 95 % -> oxigén adása
- Ventolin adása, 20 percenként 2 puff, „telítés”.
- Salbutamol inhalatio (nebulizátor): 0.01 – 0.05 mg / kg
- Berodual (ipratropium bromide, fenoterol)
 - 2 csepp/tskg 20 kg-ig, max. 40 csepp egyszeri adag.
 - **1 éves kor alatt nem adható!**
- Methylprednisolon: 1 mg / kg
- Theophyllin (Diaphyllin) csak a fenti kezelés **eredménytelensége** esetén!
 - telítő adag 6 mg/tskg, folyamatos EKG monitorizálás mellett, perfuzorban 20 ml / 10 perc
 - fenntartó dózis perfuzorban: 1 mg/tskg/óra (max. 20 mg/tskg/die), 6 órás adagot számolva. 12 óra múlva vérszint ellenőrzés

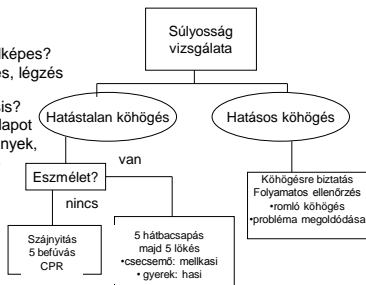
Idegentest aspiratio

- két éves kor alatt nincs köpöreflex
- hirtelen kezdet látszólag egészséges gyermeknél
- szemtanú van / nincs
- a körülmények felmérése: evés közbeni játék, futkározás, elesés
- száraz „ingerköhögés”, esetleg csuklás
- szokatlan sírási hang
- a lokalizációtól függően nehézlégzés vagy légzési elégtelenség, légzés leállás.
- Hely- és helyzet változtatás!!!

Aspiratio ellátása

• Vizsgálat

- „A” – beszédképes?
- „B” – köhögés, légzés minősége
- „C” – cyanosis?
- „D” – tudatállapot
- „E” – előzmények, körülmények



ERC EPLS Guideline alapján

Pneumothorax

- Leggyakoribb a spontán PTX
- Jellemző korcsoport: serdülőkor
- Hirtelen fellépő, az intrathoracalis nyomás emelkedésével járó állapot: erős köhögési roham, bármilyen okból végzett Valsalva-manőver

PTX - tünetek

- Szűrés szerű, hirtelen jelentkező mellkasi fájdalom
- Nehézlégzés, extrém esetben kollapszus
- Mediastinális kialakulás esetén szubkután emfizéma
- Adott oldalon a légzési hang megszűnt, vagy igen gyenge
- Mediastinális diszlokáció miatt a szív határai és a szívhangok helyzete eltolódott
- Nagyerek megtörtéte keringési elégtelenséghez vezetett

PTX - terápia

- Mellkascsővezetés: a IV.-V. bordaközben a kp. és hátulsó axillaris vonal között
- Vénabiztosítás
- O2 adása maszkon át
- Fájdalomcsillapítás (Contramal 2 mg/kg, Nubain 0.2 mg /kg, Fentanyl 1µg/kg)
- Felkészülés az esetleges intubatorra

Funkcionális eredetű görcsök

- Lázás eclampsia
 - egyszerű
 - komplikált
- Anyagcsere eltérések: vércukor, ionháztartás, dehidráció
- Intoxikáció, gyógyszerek mellékhatása
- Kardiológiai okok (szívelégtelenség, ritmuszavarok)

Pszichogén eredetű görcsállapotok

- affektív apnoe
- hiperventillációs tetánia
- hisztériás görcsroham

Neurológia

Görcsállapotok (konvulziók)

- Alkalmi görcsök
 - funkcionális eredetűek
 - organikus háttér
- Recidiváló (krónikus) formák
 - organikus eredetűek
- Pszichogén eredetűek
- Alkalmi görcsállapotok
 - általában GM típusú
 - fokális megjelenés esetén
 - az etiológia kiderítése miatt hospitalizáció
- Recidiváló görcsállapotok
 - epilepsziák (primer, szekunder)
 - megjelenési formájukban igen különbözőek
 - általában neurológiai gondozás alatt állnak

Egyszerű lázgörcsök

- leggyakrabban alkalmi görcs formájában jelentkezik
- 1-3 éves korosztály
- jó prognózis: kinövi, neurológiai károsodás nem alakul ki
- kb. 10 %-ban epilepszia alakul ki, mely jó indulatú, funkcionális, serdülő kor táján gyógyul

Komplikált lázgörcs

- elhúzódó, 15 percet meghaladja
- 1 éves kor alatt, 5 éves kor felett jelentkezik
- már hőemelkedés is kiválthatja
- megelőző neurológiai tünetek
- féloldali megjelenés
- reziduális neurológiai tünetek
- anamnézisben esetleg cerebrális károsodás

Görcsállapotok kezelése

- ABC(D)
- Gyógyszeres:
 - rektálisan: 5 mg (ha < 15 kg), 10 mg (diazepam)
 - vénásan: 0.2 mg / ttkg (diazepam, midazolam)
 - status convulsivus: Epanutin 5 mg / ttkg
- lázcsillapítás, glükóz, Ca / Mg pótlás
 - 10 %-os dextróz 2 ml / ttkg
 - Ca: 1-2 ml/ttkg, (<6 év), 3-5 ml/ttkg
 - Mg: 25 mg/ttkg, 1x ismételhető.

Bakteriális meningitis

- Meningococcus, Pneumococcus. OLTÁS!
- Láz (subfebrilitás!), hányás, fejfájás, elödmorborodó kútszok, meningeális izgalmi jelek.
- Csecsemők: igen gyors lefolyás!
- Súlyos esetben: ICP ↑, tudatzavar, görcsök, shock, bevézések a testen

Menigitis sürgősségi ellátása

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • lázcsillapítás • volumen reszusztáció (Salsol) • antibiotikum (cefalosporin) • antikonvulziós kezelés • hipoglikémia rendezése • monitorizálás • ABC, CPR | <ul style="list-style-type: none"> • Késői: <ul style="list-style-type: none"> – aspiráció – hipoxia – myocardium károsodása – légzés / keringés leállás • Késői: <ul style="list-style-type: none"> – organikus károsodás (cerebrális, szív, vese, máj) |
|---|---|

Meningitis szövődményei

Hipoglikémia

- Újszülöttek és csecsemők: nincs glikogén raktárak, emiatt nagyon gyorsan esik a vércukorszint.
- Tünetek korcsoport függőek:
 - újszülött: apnoe, cianózis, apró hullámú tremor,
 - csecsemő: görcsroham, sívító (fejhangú) sírás, ingerlékenység, sápadtság
 - gyermek: tudatzavar, esetleges agresszivitás, eszméletvesztés, keringés / légzés leállás
 - STIX!
 - Kezelés: glükóz oldat, 2-2.5 ml/ttkg 10%, 1 ml/min sebességgel

Hasi és urogenitális kórképek

Gyulladások

- Appendicitis
 - fájdalom helyzete, vándorlása
 - hányások, lassan felfutó lázgörbe
 - a panaszok kezdete óta eltelt idő: < 6 óra???
 - (életkor: 1-6 év között 24 óra alatt perforatio!)
 - alhási „oldalkülönbség”
 - „félferde helyzet” -> mesenterium elcsúszik
 - hasmenés, vesetájék érzékenysége: lehet álpozitív vagy álnegatív is
- Terápia:
 - folyadékvesztés: infundálás (Ringer)
 - Fájdalom csillapítás általában nem szükséges. Elyúló transport esetén Algopyrin (0.2 ml / 5 tskg) Allergia!
 - Hányások esetén Cerucal (0.1 mg/ kg)

Elzáródások okai – rekesz felett

- Hirtelen fellépő nyáladzás, nyelési nehezítettség, köhögés: IDEGENTEST a nyelőcsőben vagy a nyelőcső bemenetnél.
- Terhelő anamnézis hiányában is, korcsoporttól függetlenül
- Terápia: félülő testhelyzet az esetleges regurgitáló idegentest aspiratiojának megelőzésre. Lehetőség szerint vénabiztosítás, felkészülés roham intubatoria, conicotomiára!

Elzáródások okai – vékonybél

- Volvulus: ismeretlen okból – fejlődési abnormalitás – fellépő vékonybél csavarodás
 - hirtelen fellépő hasi fájdalom, ismétlődő hányások (miserere!)
 - puffadt, elődomborodó has, diffuse nyomás érzékenység.
 - láz nincs, szelek és széklet távozhat.
 - a hallgatódzási lelet nem típusosan ileusos.
- Terápia: vénabiztosítás, folyadék pótlás, fájdalom csillapítás. Gyomorszonda! Cerucal adásának nincs jelentősége, mechanikus akadály miatt.

Elzáródások okai – vékony- és vastagbél

- Invaginatio: orális bélszakasz betüremkedése az aboralis szakaszba: ileo-ilealis v. ileo-coecalis.
 - leggyakoribb 3 hó – 3 éves kor között.
 - inermittáló, de akkor igen erős görcsös hasi fájdalom, esetleg hányás. Közbülső időszakok tünetszegények, de a has nyomásra érzékeny.
 - „málnaszélé” széklet: előrehaladt állapot!
- Terápia: elsődleges a kórkép felvetése és megfelelő intézménybe történő szállítása!

Elzáródások okai – egyébek

- Kizáródott lágyéksérv: duzzanat a lágyéksatorna lefutása mentén. Alhasba lokalizálódó fájdalom, hányinger, hányások. A duzzanat feszes, fájdalmas. Ovarialis sérv: sérvtömlőn belüli csavarodás, duzzanat nincs, de hányinger, hányás, fájdalom.
- Terápia: helyszíni repositio csak gyakorlat esetén. -> oedema fokozódik, bevezetések a bélszakasz területén.

Urogenitális régió - ovarium

- Ciszta bevezetés
- Ruptura miatti, vér okozta hashártya izgalom
- A ciszta vagy az ovarium csavarodása
- Hirtelen fellépő, görcsös alhasi fájdalom, hányás
- Defense nincs, de bimanuális vizsgálatnál az adnexamok területe érzékeny
- Terápia: vénabiztosítás, folyadék pótlás, fájdalom csillapítás

Urogenitális régió – akut scrotum

- Herecsavarodás:
 - ondóvezeték, mint tengely
 - lehet traumás vagy ismeretlen eredetű
 - romló vérellátás -> duzzadt, fájdalmas here
 - a megcsavarodó ductus felránthatja a herét
- Herefüggőly csavarodás:
 - here – mellékhere átmenetnél található fejlődési maradvány
 - vékony kocsány, csavarodás miatt duzzadt, oedemas
 - a scrotumfél kissé vörhenyes, enyhén duzzadt
 - here érzékenysége kevésbé jellemző, de a cranialis póluson tapintható a terime
- Here – mellékhere gyulladás