

ÉGÉSBETEGSÉG GYERMEKKORI SAJÁTÓSÁGAI

RÓZSAI BARNABÁS

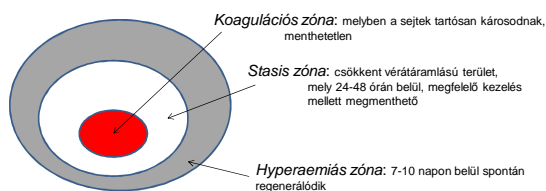


GYERMEKKORI JELLEMZŐK

- Az égési sérülések sokkal súlyosabbak a felnőttkorban elszenvedett égéshez képest, mivel:
 - fokozott a légúti sérülések kialakulásának veszélye.
 - gyermekek fogékonyabbak a CO mérgezésre.
 - gyermekkorban nagyobb valószínűséggel alakul ki hypotermia.
 - gyermekek esetén a testfelszín/testsúly aránya nagyobb.
 - bőrük vékonyabb a felnőttekéhez képest.

PATHOMECHANIZMUS

Az égés súlyosságát befolyásolja
az égés hőmérséklete
a behatás időtartama



PATHOMECHANIZMUS

- Az égési sérülésre a szervezet mind lokális, mind szisztémás folyamatokat generál

LOKÁLIS REAKCIÓK

- **ödéma képződés:** vasoaktív anyagok (hisztamin, szerotonin, prosztaglandinok, leukotriének, bradykininek) felszabadulása → érpermeabilitás ↑, vasodilatáció → víz, elektrolitok és fehérje lép a szövetek közé.
 - Az első 8-12 órában jelentősen fokozódik a kapilláris permeabilitás, mely **maximumát ~12-24 óra** alatt éri el, végül **48-72 óra múlva normalizálódik**.
 - Súlyos esetben az ödéma képződés a végtagok keringését vagy a légzőmozgásokat is gátolhatja.
- **foliadékvesztesség:** az égett területen keresztüli folyadékvesztesség mértéke **5-10-szerese** az egészséges bőrterületekhez képest.
- **stasis:** melyet a hőhatásra sphericussá váló vvt-k, a hemoconcentráció, a csökkent cardiac output, a szöveti ödéma és a thrombusképződés együttesen okoz.

SZISZTÉMÁS REAKCIÓK

főleg 15-20 % feletti égés esetén

- **cardiovascularis:** a folyadékvesztesség, a fokozódó kapilláris permeabilitás, a vasodilatáció → verőtérfogatl → elégtelen szöveti perfúzió.
- **renalis:** redistribúció → vasokonstriktció → GFR↓. Jelentősebb szöveti károsodás esetén (különösen áramütéskor) a felszabaduló miogloblin vesekárosodást okozhat.
- **metabolikus:** az égési sérülés nagyságával párhuzamosan a katabolizmus linearisan növekszik, mely testsúlycsökkenéshez, negatív nitrogén egyensúlyhoz, csökkenő energiaraktárhoz vezet.
- **immunológia:** az immunválasz down-regulációja figyelhető meg.

MÉLYSÉG

• **I. fokú (felületes)**

- Csak az epidermis felső része érintett.
- Rózsaszín, vörös színű a bőr, nincs hólyagképződés.
- 3-7 nap alatt heg nélkül gyógyul.



MÉLYSÉG

• **II./1 (felületes parciális)**

- Az epidermist teljes egészében érinti, valamint ráterjed a dermis felére.
- Hólyagképződéssel jár, a bőr rózsaszín, nedvedző és igen fájdalmas.
- Általában 2 héten belül gyógyul.



MÉLYSÉG

• **II./2 (mély parciális)**

- A dermis alsó részére is ráterjed.
- Hólyagok jelennek meg, a bőr fehéres, márványozottan vöröses színű, inkább száraz, mint nedves, kevésbé fájdalmas
- 3-8 hét alatt gyógyul, amennyiben nincs infekció, a hegképződés veszélye nagy.
- Általában **transzplantációt** igényel.



MÉLYSÉG

• **III. (teljes vastagságú)**

- A subcutisba terjed.
- A bőr száraz, kemény, színe viaszos-fehéres, vöröses-barnás, vagy feketés. **Fájdalom nincs**, mivel az idegvégződések a dermisben elpusztultak.
- Transzplantációt igényel.



MÉLYSÉG

• **IV. (szenesedés)**

- A fascia alatti területeket is érinti.
- Főleg áram, illetve olvadt fém okozza.



KITERJEDÉS

- A felnőtteknél általában alkalmazott „**9-es szabály**” gyermekkorban **nem mérvadó!**
- Pontosabb becslést tesz lehetővé az, amennyiben a **gyermek tenyerét 1%-nak** számoljuk.
- A gyermek életkorának növekedésével változó figyelembe vevő táblázatokat (**Lund-Browder séma**) használjuk

Lund and Browder Burn Chart

Area Burned	Age in Years				
	1	1 to 4	5 to 9	10 to 14	15 and over
Head	19	17	13	11	9
Neck	2	2	2	2	2
Anterior Trunk	13	13	13	13	13
Posterior Trunk	13	13	13	13	13
Left Arm*	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Right Arm*	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Genitals	1	1	1	1	1
Right Upper Arm	4	4	4	4	4
Left Upper Arm	4	4	4	4	4
Right Lower Arm	3	3	3	3	3
Left Lower Arm	3	3	3	3	3
Right Hand	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Left Hand	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Right Thigh	5.5	6.5	8	8.5	9
Left Thigh	5.5	6.5	8	8.5	9
Right Lower Leg	5	5	5.5	6	7
Left Lower Leg	5	5	5.5	6	7
Right Foot	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Left Foot	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

TÍPUSAI

- Kémiai
- Elektromos
- Termális
- Inhalációs

TÍPUSAI

- Kémiai
- Elektromos
- Termális
- Inhalációs

KÉMIAI ÉGÉS

- Az alkáliák gyakran okoznak necrosist, az égési seb a lúg lemosását követően is növekszik.
- Savak roncsoló hatása kisebb, lemosás után további terjedés nem fordul elő.

KÉMIAI ÉGÉS ELLÁTÁSA

- ABC
- Szobahőmérsékletű vízzel történő öblítés, savak esetén 30-60 percig, **lúgok esetén több órán keresztül**. Szennyezett ruházat eltávolítása.
- Szem érintettségekor a szemhéjakat kifordítva medialról lateral felé ki kell mosni a szemet.
- Megakadályozni a szer lenyelését!
- Hypotermia veszélye az öblítések miatt!!

TÍPUSAI

- Kémiai
- Elektromos
- Termális
- Inhalációs



ELEKTROMOS ÉGÉS

- A szövetek ellenállása az alábbiak szerint változik:
 - idegek < erek < izomzat < száraz bőr < inak < zsírszövet < csont
 - Hőhatás révén főleg a nagy ellenállású szövetek károsodnak, továbbá ingerelhetőség miatt az idegek és az izomzat.
- Alacsony feszültségű áramütés
 - Legtöbbször lokális bőrpír, ödéma, fájdalom.
 - Szájnyálkahártya érintettségekor az ödéma kifejezett lehet.
 - Szájzúg érintettségekor az a. labialis vérzése 2-21 nap után is előfordulhat!
 - Cardiovascularis, neurológiai komplikáció ritka.
 - Amennyiben a pulzus és a mentális státusz normális, eszméletvesztés, tetánia nem volt, az áramütéskor nem volt nedves a bőr, valamint ha az áram nem ment keresztül a mellkason EKG végzése nem szükséges.



ELEKTROMOS ÉGÉS

- Magas feszültségű áramütés
 - Az egész szervezetet érinti, sokszor asystolia, légzési elégtelenség, VF miatt azonnali halált okoz.
 - Hemolysissel rhabdomyolysissel, (myoglobinuria), parenchimás szervek égésével, dysrhythmiákkal, törésekkel jár.

ELEKTROMOS ÉGÉS

- Sürgősségi osztályos megfigyelés az alábbi esetekben indokolt:
 - áramjegy mind a be-, mind a kilépés helyén, különösen, ha a törzsön keresztül vezet az áram útja
 - neurológiai vagy cardiovascularis instabilitás
 - száj sérülése
 - magas feszültségű áramütés

ELEKTROMOS ÉGÉS ELLÁTÁSA






- ABC (kamrafibrillatio, asystolia)
- **Kardiológiai monitorozás**, vénabiztosítás!!
- Részletes neurológiai vizsgálat
- Hólyagkatéterezés! – myoglobinuria vizsgálata!
- A folyadékterápiát úgy kell beállítani, hogy a vizeletkiválasztás 1-1,5 ml/kg/h legyen (sze.: mannitol)
- Vizelet alkalinizálás (myoglobinuria esetén)
- Vérvizkép, elektrolitok, vesefunkció, CK, vizelet rutin ellenőrzés.

TÍPUSAI

- Kémiai
- Elektromos
- Termális
- Inhalációs

TERMÁLIS ÉGÉS

- Forrázás, nyílt láng
- Elsősegély
 - Ruha (ékszer) eltávolítása
 - Hűtés (15-30 min, csapvíz cave: hypothermia)
 - Steril fedőkötés
 - Fájdalomcsillapító
- Vénabiztosítás!!!

- H** úzd le a forró ruhát! 
- H** ütsd hideg csapvíz alatt 10-20 percig! 
- H** ívj mentőt (104)! 
- H** elyezz rá tiszta kötést! 
- F** ájdalomcsillapító! 

TERMÁLIS ÉGÉS

• **1. Folyadékreszcitáció:**

- Csecsemők 10% feletti égés, gyermekek 15% feletti égés esetén azonnali folyadékreszcitációt igényelnek!!!
- vénabiztosítás: súlyosabb (>30-40%) esetben 2 perifériás véna vagy centralis véna punctio, szükség esetén intraossealis infusio!
- hypovolaemiás shock esetén: 20 ml/kg izotóniás kristalloid adható bólusban (Cave kolloid!)

TERMÁLIS ÉGÉS

• **Parkland formula:**

- **2-4 ml/kg/égett testfelület% + fenntartó**
 - melynek felét az égést (nem érkezést) követő első 8 órában kell beadni, a fennmaradót a további 16 órában.
 - A sikeres folyadékreszcitáció legjobb jelzője a megfelelő - 1-2 ml/kg/h – vizeletkiválasztás.

TERMÁLIS ÉGÉS

• **2. Fájdalomcsillapítás**

- kábító fájdalomcsillapító, folyamatos infúzióban (nalbuphin, fentanyl, morfin)

• **3. Antibiotikum**

- infekcióra való hajlam fokozott
- rutinszerű adás nem indokolt
- gyakori sebleoltások, célzott kezelés
- CRP nem informatív, helyette PCT vizsgálata

TERMÁLIS ÉGÉS

• **4. albuminpótlás**

- Hypalbuminaemia gyakori:
 - jellemző a fokozott fehérjevesztés
 - akut fázis fehérje termelés irányába tolódik el az egyesúly
- < 20 g/l se albumin szint esetén indokolt

• **5. Táplálás**

- Hypermetabolizmus jellemző
- BMR 125-150%-a
- Az első 24 órán belül célszerű elkezdni, lehetőleg enterálisan.

TÍPUSAI

- Kémiai
- Elektromos
- Termális
- Inhalációs



INHALÁCIÓS ÉGÉS

- Hőhatás, gázok, gőzök hatására a légutak fokozott vascularis hálózata miatt **6-8 órán belül jelenős ödéma** képződés jelentkezik.
- A tökéletlen égés során keletkező **CO** szöveti hypoxiát, metabolikus acidosist okoz.
- CO-mérgezésben a **pO₂** a leginformatívabb, a szaturáció nem releváns!

INHALÁCIÓS ÉGÉS TÜNETEI

Romló tudatállapot
 Szenes köpet
 Perioralis égés
 Dyspnoe, tachypnoe, stridor, orrszárnyi légzés, zihálás, köhögés.
 Koromszemcsék jelenléte az orr ill. szájnyálkahártyán
 Rekedtség

INHALÁCIÓS ÉGÉS ELLÁTÁSA

- Azonnal 100% oxigén adása
- Korai intubáció és gépi lélegeztetés
- Vércső értékek ellenőrzése artériás kanül behelyezésével (COHb meghatározás)
- **Bronchoszkópia:** trachea, bronchusok oedemája, koromszennyezettség, súlyos esetben nekrotikus nyálkahártya-területek.
- Mellkas rtg. vizsgálat: Érkezés után a kezdeti státus rögzítése
- Az intenzív terápia minden eleme követi a kiterjedt égés protokollját, kivéve a **Parkland séma szerinti shocktalanítás szorzószáma a 4 helyett 5,8!!!**

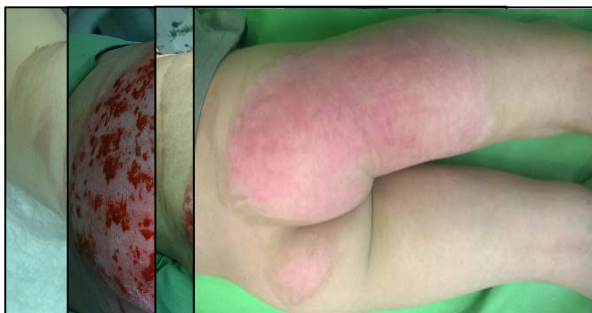
ELLÁTÁS MÓDJA

- **Ambulanter**
 - Összes felületes égés (I. fok)
 - Maximum 10%-os II/A (kisdednél <5%)
- **Osztályos felvétel**
 - 10-20%-os (kisdednél 5%<) II/A, B, melyhez maximum 5-10% III. stádium társul
 - Olyan égés, mely nem érinti a kezeket, arcot, szem-, fül környékét, a lábat, a perineumot, vagy a nagy ízületeket

ELLÁTÁS MÓDJA

- **Égési centrumokba szállítandó**
 - 20%< II.
 - 5-10%< III.
 - Legalább II. stádiumú égés a kezeken, arcon, szem-, fül körül, a lábon, a perineumon, vagy nagy ízületek felett.
 - Füstbeleheléssel kombinálódott égés.
 - Elektromos-, és kémiai égések.
 - Töréssel vagy nagyobb traumával együtt járó égés.
 - Csecsemőkori égés, komolyabb alapbetegség fennállása esetén kialakuló égés.

AQUACEL AG FOAM NEKREKTÓMIA



AQUACEL AG FOAM + CURIOSA GÉL



