



KİMYASAL YANIKLAR

Dr.Mustafa KEŞAPLI
Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Acil Tıp Kliniği
05.10.2012

7. Avrupa Acil Tıp Kongresi & 8. Ulusal Acil Tıp Kongresi


Sunum planı

- Epidemiyoloji
- Fizyopatoloji
- Genel yaklaşım
- Cilt yanıkları
- Okuler yaralanmalar
- GIS yaralanmaları

epidemiyoloji

- 25.000 farklı ürün
- Yanık merkezlerine %5-10 hasta yatışı
- Ölüm %1 yanık'tan az ve kostik alım sebep
- Çocuk ve yaşlı grubunda daha fazla
- Yetişkinlerde suisid fazla

patofizyoloji

- Yanık
 - Dermatit
 - Allerjik reaksiyon
 - Isıya bağılı yaralanma
 - Sistemik toksisite
- 
- Kimyasal ajanın gücüne,
 - Konsantrasyonuna,
 - Karşılaşma şekline
 - Miktarına
 - Fazına (katı-sıvı vs)
 - Penetrasyon derecesine

patofizyoloji

Asidik kimyasallar koagülasyon nekrozu yapar.

- Skar dokusu oluşturur
- Koagülasyon nekrozuna neden olurlar (hidroflorik asid hariç)
- Yanıklar deri ile sınırlı değil ağır asitler solunum yolu ve mukozal hasara da neden olur
- Toksikite ciddiyeti

patofizyoloji

- Alkaliler likefaksiyon nekrozu oluşturur
 - Daha geniş ve daha derin yanıklara yol açar.
 - Protein ve lipidlerle birleşerek eriyebilen ve dokunun derinliğini etkileyen kompleks ve sabun oluşturur.
 - Yumuşak, jelatinöz, kırılğan, kahverengimsi eskarlar oluşur.

Genel yaklaşım

- Hedef; irreversible hasarı önlemek
 - Koroziv madde ile teması önlemek
 - İrrigasyon (yanıklı alanın bol sıvı ile yıkanması)
 - Bazı durumlarda irrigasyon öncesi madde uzaklaştırılmalıdır
 - Kireç, Na metali, fenol
- Alkali yanıklarında irrigasyon süresi saatlerce olabilir..

İrrigasyon'un kontrendike olduđu etkenler

- Karbolik asit yada phenol öncelikle alkol ile ciltten uzaklaştırılmalı, devamında su ile irrigasyon uygulanmalıdır.
- Sülfirik asit,sabunlu sıvı ile irrigate edilmelidir.
- Hydrofluoric asid; önce bikarbonat yada soda solusyonu ile daha sonra su ile irrigate edilmelidir.
- Toz ajanlar önce fırça ile uzaklaştırılmalıdır.
- Metal bileşimler, mineral yağı ile kaplanmalıdır.

epidemiyoloji

Table 1 – A review of the literature concerning large-scale cohorts of cutaneous chemical burns 1989–2011.

Author	Year	Country	n	Mean age (range)	Male:female	Proportion of all burns
Hardwicke et al.	2011	UK	185	40 yrs (16–81 yrs)	6.4:1	7.90%
Maghsoudi and Gabraely [3]	2008	Iran	121	35.3 yrs (5–80 yrs)	10:01	2.40%
Ma et al. [4]	2007	China	118	32.3 yrs (18–53 yrs)	8:01	n/a
Xie et al. [5]	2004	China	377	26 yrs (1–78 yrs)	3.7:1	8.50%
Ricketts and Kimble [6]	2003	Australia	31	32 yrs (20–49 yrs)	5.2:1	3.50%
Pitkanen and Al-Qattan [7]	2001	Saudi Arabia	59	25 yrs (2–70 yrs)	3:01	n/a
Singer et al. [8]	1992	Israel	168	29.6 yrs (6–64 yrs)	15.8:1	4%
Herbert and Lawrence [9]	1989	UK	100	n/a	6.7:1	3.10%

n/a, data not available.

Chemical burns – An historical comparison and review of the literature

Joseph Hardwicke^{a,}, Thomas Hunter^a, Robert Staruch^a, Naiem Moiemem^{a,b}*

BURNS 38 (2012) 383–387

epidemiyoloji

Years of study	Herbert and Lawrence	Hardwicke et al.
	1981–1987	2003–2011
Age range	16–64 yrs	16–81 yrs
Male:female	11.4:1	6.4:1
Total burns/year	464	559
Adult chemical burns	87	185
Proportion chemical burns	2.70%	7.90%
Industrial	76%	35%
Domestic	12%	43%
Acid	28%	26%
Alkali	37%	55%
Cement	6%	26%
<5% TBSA	69%	93%
5–10% TBSA	23%	6%
11–15% TBSA	5%	0.50%
>16% TBSA	3%	0.50%
Surgical management	40%	17%

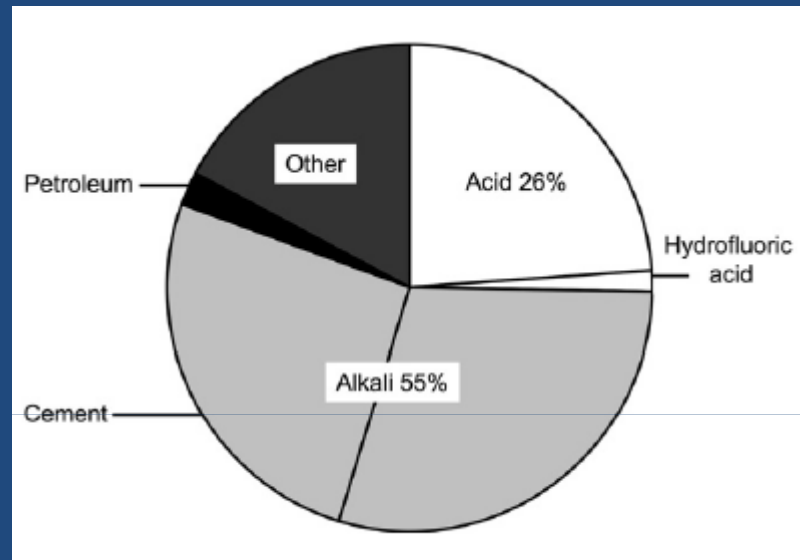
TBSA, total body surface area.

Chemical burns – An historical comparison and review of the literature

Joseph Hardwicke^{a,}, Thomas Hunter^a, Robert Staruch^a, Naiem Moiemmen^{a,b}*

BURNS 38 (2012) 383–387

Hangi etken?



Chemical burns – An historical comparison and review of the literature

Joseph Hardwicke a,* , Thomas Hunter a, Robert Staruch a, Naiem Moiemena a,b

West Midlands Regional Burns Centre, University Hospitals of Birmingham NHS Foundation Trust, New Queen Elizabeth Hospital,

Mindelsohn Way, Edgbaston, Birmingham B15 2WB, UK

Birmingham Children's Hospital NHS Foundation Trust, Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH, UK

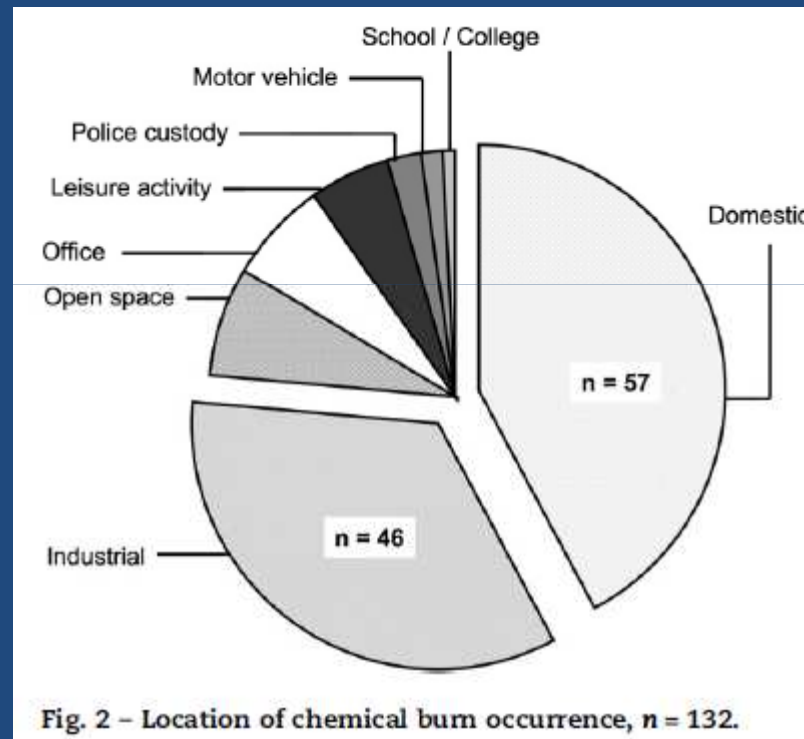
etkenler

- Evsel kimyasal maddeler
 - Kül suyu (kuru temizlemecilerde)
 - Halojenize hidrokarbonlar (Boya temizleyicileri)
 - Fenoller (koku gidericiler,dezenfektanlar)
 - Sodyum hipoklorid (dezenfektanlar,beyazlatıcılar)
 - Metakrilik asid (yapma tırnaklar)
 - Sülfürik asid (tuvalet temizleyicileri)

etyoloji

- Endüstri kökenli kimyasal maddeler
 - Kalsiyum oksit (kireç)
 - Çimento
 - Karbolik asit(fenol)
 - Formik asit
 - Hidroflorik asit
 - Metaller

lokalizasyon



TC. SAĞLIK BAKANLIĞI -TÜRK PLASTİK REKONSTRÜKTİF ve ESTETİK CERRAHİ DERNEĞİ KİMYASAL YANIK YARALANMALARINI TEDAVİ ALGORİTMASI, 2012

GENEL TEDAVİ PRENSİPLERİ

Acil Bakım:


1. Giysiler kısa sürede çıkarılmalıdır.
2. Etkenle bulaşan bölgeler su ile yıkanmalıdır. Hipotermiyi önlemek için vücut sıcaklığında su ile oda sıcaklığında yıkanmalıdır. Akan içilebilir kıvamda su altında gereğinde 60 dakikaya değin yıkama devam ettirilir. **Yıkamanın sonlandırılması için hastanın ağrıda azalma veya kaybolma tanımlaması son nokta** olarak kabul edilebilir.
3. Nötralizasyon ajanları kullanılmamalıdır. Bu durum kimyasal reaksiyonun kendisi ve ortaya çıkacak ısı nedeniyle yanmanın derinleşmesine neden olabilecektir.
4. Kimyasal tozlardan kaynaklanan yanıklarda ise suyla yıkamak yapma sakıncalı olabilir. Çünkü su, toz şeklindeki kimyasal ajanı aktive edebilir. Böyle durumlarda, kimyasal toz önce bir fırçayla, kuru bezle veya elektrik süpürgesi ile temizlenmeli ve daha sonra bol suyla yıkama yapılmalıdır.
5. Eğer oküler hasar meydana geldiyse, gözler uzun süre ve bol suyla yıkanmalıdır. Bu hastalar göz hastalıkları uzmanına konsülte edilmelidir.

Erken irrigasyon


- Erken ve bol miktarda sıvı ile yıkama, yanık derinliğini ve hastanede kalış süresini azaltır.
- İrrigasyon sıvısı sıcaklığı 28-31 C derece arasında olmalıdır.

BURNS 36 (2010) 295-304

available at www.sciencedirect.com

 ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/burns



Review

Chemical burns: Pathophysiology and treatment

R. Palao, I. Monge, M. Ruiz, J.P. Barret*

Burn Centre, Department of Plastic Surgery and Burns, University Hospital Vall d' Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Passeig de la Vall d'hebron 119-129, 08035 Barcelona, Spain

ARTICLE INFO

Article history:
Accepted 13 July 2009

Keywords:
Burns
Chemical burns
Removal of the chemical agent
Neutralizing agents
Hydrofluoric acid

ABSTRACT

Chemical burns continue to pose a variety of dilemmas to the clinician managing such cases. Assessment of burn depth is often difficult and the decision whether to excise the wound early is not always clear-cut. In this updated review, common agents are classified and the basic principles of management and specific recommendations are examined. The complications arising from exposure to these chemicals and the supportive measures needed during treatment are also described.

© 2009 Elsevier Ltd and ISBI. All rights reserved.

Kimyasal göz yaralanmaları

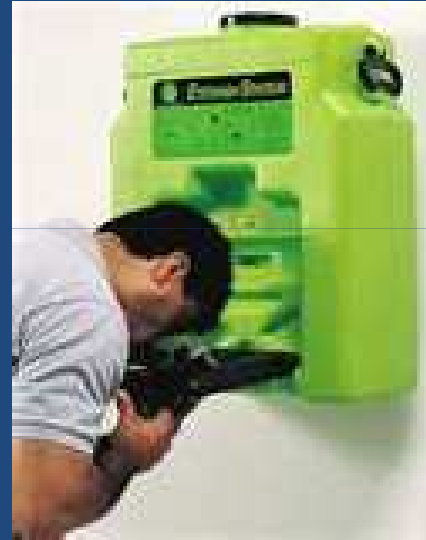
- Yaşarma, sürtünme hissi, kızarıklık, ağrı, blefarospazm
- Konjonktiva dolaşımının bozulmasına bağlı solukluk, korneanın kabarması, ön kamaranın bulutlu görünmesi, pupillerde dilatasyon, kornea ülserasyonu
- pH kağıtları
- Asitlerde buzlu cam görünümü
- Alkali yanıklarında kemozis, beyazlamış konjonktiva, opaklaşmış kornea, çevre dokuların 2-3°yanıkları, glokom, glob perforasyonu
- İridosiklit, posterior sineşi, ektropion, katarakt, skar, revaskularizasyon

Kimyasal göz yaralanmaları yaklaşım

- İrrigasyon-olay yerinde başlayan, durmadan devam eden, **gerekirse musluk suyunun** kullanılabileceği, defalarca irrigasyon
- Alkali yanıkları daha uzun süreli irrigate edilmeli
- pH'nın kontrol edilmesi yardımcı olabilir. Amaç nötral pH. (pH=7,4)
- Topikal anestezikler
- Sistemik analjezikler
- Sikloplejik
- Midriatik
- Antibiyotikler

Yıkama yöntemi

ANSI Z-358.1-1998



Bollas C, Coffey J. In case of emergency. Occup Health Saf 1998;67(5):50-2.

HEXAFLUORINE[®]

Portable eyewash



500 ml within
the first minute

Mural eyewash



500 ml within
the first minute

DAP



5 Litres
within the
first minute
to wash an
entire body

Diphoterine solusyon



Kostik yaralanmalar

- 218.316 alım (2005 yılı)
 - Ev tipi temizlik ürünleri
 - 8243 (%3,7)semptomatik, 42 (%0,02) ilişkili ölüm
 - 12572 endüstri kökenli alım
 - 1411 (%11) semptomatik
-
- Lai MW, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, et al. 2005 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' national poisoning and exposure database. Clin Toxicol 2006; 44:803–932

Kostik yaralanmalar

- 12-48 aylık çocuklarda sık
- %50 ve üstü, suicidal, yetişkin ve genç erişkinlerde
- pH 11 ve üstü az miktarda bile semptom üretir
- pH 12,5 üstü miktar bağımsız nekroz
- Granüler form daha etkin

Riffat F, Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literature. Dis Esophagus 2009; 22:89–94

Asit kostik alımlar

- %15 vakada etken
- Düşük viskozite ve ağırlıktan dolayı mideye hızlı geçiş
- Özellikle pre-plorik bölge etkilenir
- Obstruksiyon ve perforasyon izlenir
- İleri dönemde malignite

Klinik

- %12 asemptomatik vaka ciddi özofagial yanık

Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, et al. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: a study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics* 1983; 71:767–770

Oral yaralanma varlığı ?

- Zayıf indikatör
- Ağız içi lezyon olmayan 240/389, %61 vakada %80 özofagial,%17 gastrik lezyon varlığı

Dogan Y, Erkan T, Cokugras FC, Kutlu T. Caustic gastroesophageal lesions in childhood: an analysis of 473 cases. Clin Pediatr 2006; 45:435–438.

semptomlar

- Disfaji
- Hipersalivasyon
- Beslenememe
- Retrosternal ağrı
- Karın ağrısı
- Kusma

3 veya daha fazla semptom varlığı ağır özofagial yanık ile ilişkili

Betalli P, Falchetti D, Giuliani S, et al. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an Italian multicenter observational study. *Gastrointest Endosc* 2008; 68:434–439

kontrendikasyon

- Kusturma
- Oral dilusyon
- Nötralizan ajan
- Körlemesine N/G tüp (az vakada strüktür gelişimini engellemek için)
- Kortikosteroid (havayolu sorunu varsa)
 - 1956-2006,review,faydası yok

Fulton JA, Hoffman RS. Steroids in second degree caustic burns of the esophagus: a systematic pooled analysis of fifty years of human data: 1956– 2006. ClinToxicol 2007; 45:402–408.

Pelclova D, Navratil T. Do corticosteroids prevent oesophageal stricture after corrosive ingestion? Toxicol Rev 2005; 24:125–129

Tedavi?

CONCLUSION:

Ozone has a preventive effect in the development of fibrosis by decreasing tissue damage and increasing the antioxidant enzyme activity in an experimental model of corrosive esophageal injury

- [J Pediatr Surg.](#) 2008 Sep;43(9):1679-84.
The efficacy of ozone therapy in experimental caustic esophageal burn.
- [Guven A, Gundogdu G, Sadir S, Topal T, Erdogan E, Korkmaz A, Surer I, Ozturk H.](#)
- Department of Pediatric Surgery, Gulhane Military Medical Academy, Etlik, Ankara 06017, Turkey.

zet

- Korunma
- Ev ve endüstriyel alanlar
- Erken, bol, uzun süre yıkama
- Akan,içilebilir musluk suyu kullanılabilir
- Sistemik etkilenmelerde semptomatik ve destek tedavisi