

Põletusega patsiendi haiglaeelne käsitus

Dr. Ain Seimar, Dr. Tiiu Kaha
Dr Vassili Novak,
Põhja-Eesti Regionaalhaigla

Põletushaavad erineva tekkemehhanismiga:

Regionaalhaigla

Põletus on kudede kahjustus, mis tekib kõrge temperatuuri mõjul.
termiline põletus

- a) põletus tuliste vedelikega
- b) leegipõletus
- c) kontaktpõletus

Põletushaavale **sarnaseid** koekahjustusi põhjustab kokkupuude
kemikaalidega, elektrivooluga, elektromagnetkiirgusega.

keemiline põletus (söövitus)





elektripõletus

kiirguspõletus: näit. päikesepõletus, solaariumipõletus

Regionaalhaigla



Regionaalhaigla

<u>Names</u>	<u>Layers involved</u>	<u>Appearance</u>	<u>Texture</u>	<u>Sensation</u>	<u>Time to healing</u>	<u>Complications</u>	<u>Example</u>
<u>First degree</u>	<u>Epidermis</u>	<u>Redness (erythema)</u>	<u>Dry</u>	<u>Painful</u>	<u>1wk or less</u>	<u>None</u>	
<u>Second degree (superficial partial thickness)</u>	<u>Extends into superficial (papillary) dermis</u>	<u>Red with clear blister. Blanches with pressure</u>	<u>Moist</u>	<u>Painful</u>	<u>2-3wks</u>	<u>Local infection/cellulitis</u>	
<u>Second degree (deep partial thickness)</u>	<u>Extends into deep (reticular) dermis</u>	<u>Red-and-white with bloody blisters. Less blanching.</u>	<u>Moist</u>	<u>Painful</u>	<u>Weeks - may progress to third degree</u>	<u>Scarring, contractures (may require excision and skin grafting)</u>	
<u>Third degree (full thickness)</u>	<u>Extends through entire dermis</u>	<u>Stiff and white/brown</u>	<u>Dry, leathery</u>	<u>Painless</u>	<u>Requires excision</u>	<u>Scarring, contractures, amputation</u>	
<u>Fourth degree</u>	<u>Extends through skin, subcutaneous tissue and into underlying muscle and bone</u>	<u>Black; charred with eschar</u>	<u>Dry</u>	<u>Painless</u>	<u>Requires excision</u>	<u>Amputation, significant functional impairment, possible gangrene, and in some cases death.</u>	

1 степень – поверхностный ожог.

Характеризуется повреждением поверхностных слоев кожи (эпидермиса): покраснением, умеренной отечностью поверхности кожи и ее болезненностью.

2 степень – поверхностный ожог.

Характеризуется повреждением поверхностных и частично глубоких слоев кожи (эпидермиса и дермы): значительным отеком и образованием пузырей, наполненных желтоватой жидкостью (серозной) и выраженной болезненностью.

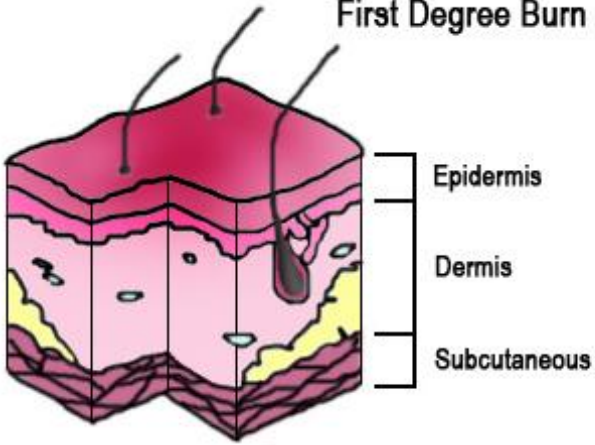
3 степень характеризуется поражением всех слоёв кожи, включая сосудистые сплетения, омертвление ее – образование струпа.

3а – поверхностный ожог. Характеризуется выраженным отеком, содержимое пузыря желеобразное; на месте разрушенных пузырей образуется светло-коричневый струп.

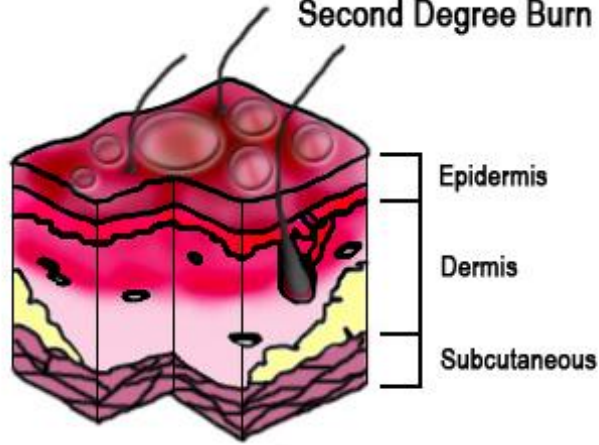
3б – глубокий ожог. Характеризуется геморрагическим (с примесями крови) содержимым пузырей, коричневым или серо-бурым струпом, отсутствием болевой чувствительности пораженной поверхности.

4 степень – глубокий ожог. Характеризуется полным разрушением кожи, мышц и сухожилий. Образуется плотный ожоговый струп темно-коричневого цвета и участки обугливания.

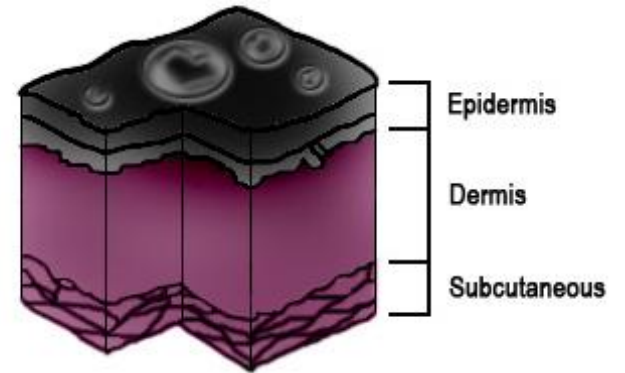
First Degree Burn



Second Degree Burn



Third Degree Burn



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (1):

Leegipõletus:

tulekahjud mittekorras elektrisüsteemidest ja

küttekehadest (tahma süttimine)

suitsetamine (joobes suitsuga uinumine)

söögi kõrbemine, riiete süttimine gaasileegist

lõkke, grilli, pliidi või ahju hooletu süütamine, (süütevedeliku jm. kasutamine)

kulu, okste ja prahi põletamine (tuul !)

laste tulega mängimine

jt.



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (2):

Põletus tuliste vedelikega:

- kuumad toidud ja joogid
(toiduvalmistamine, söömine)
- tuline kraanivesi, dušš
- purunenud veeradiaator või veeboiler,
kraan
- kuumad inhalatsioonid
- leiliviskamine (tuline aur)
- jt.



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (3):

Kontaktpõletus:

tuline radiaator
tuline pliit, ahju või kamina uks
saunaahi
tuline triikraud
auto, mootorratta summuti
jt.



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (4):

Keemiline põletus (söövitus) :

seebikivi lahus
väävelhape (akuhape)
soolhape („torusiilid“)
kontsentreeritud
kaaliumpermanganaat
värske betoonisegu
taimsed mahlad (ülane,
karuputk jt.)



Regionaalhaigla



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (5):

Elektripõletus:

a) elektrivoolu kahjustus

- katkised elektrijuhtmed, pistikud, elektrikilp
- mittekorras kodused tööriistad (el. muruniiduk, saag jt.)
- elektritöodel kokkupuude voolu all ülekandeliinide juhtmetega
- metallivargused
- jt.



Põletustraumade liigid ja sagedasemad põhjused (6):

Elektripõletus: b) kaarleegi põletus



Põletustraumade liigid ja
sagedasemad põhjused (7):

Regionaalhaigla

Kiirguspõletused:

UV kiirguse toime
päevitamine
solaarium



Põletuspinna suuruse määramine:

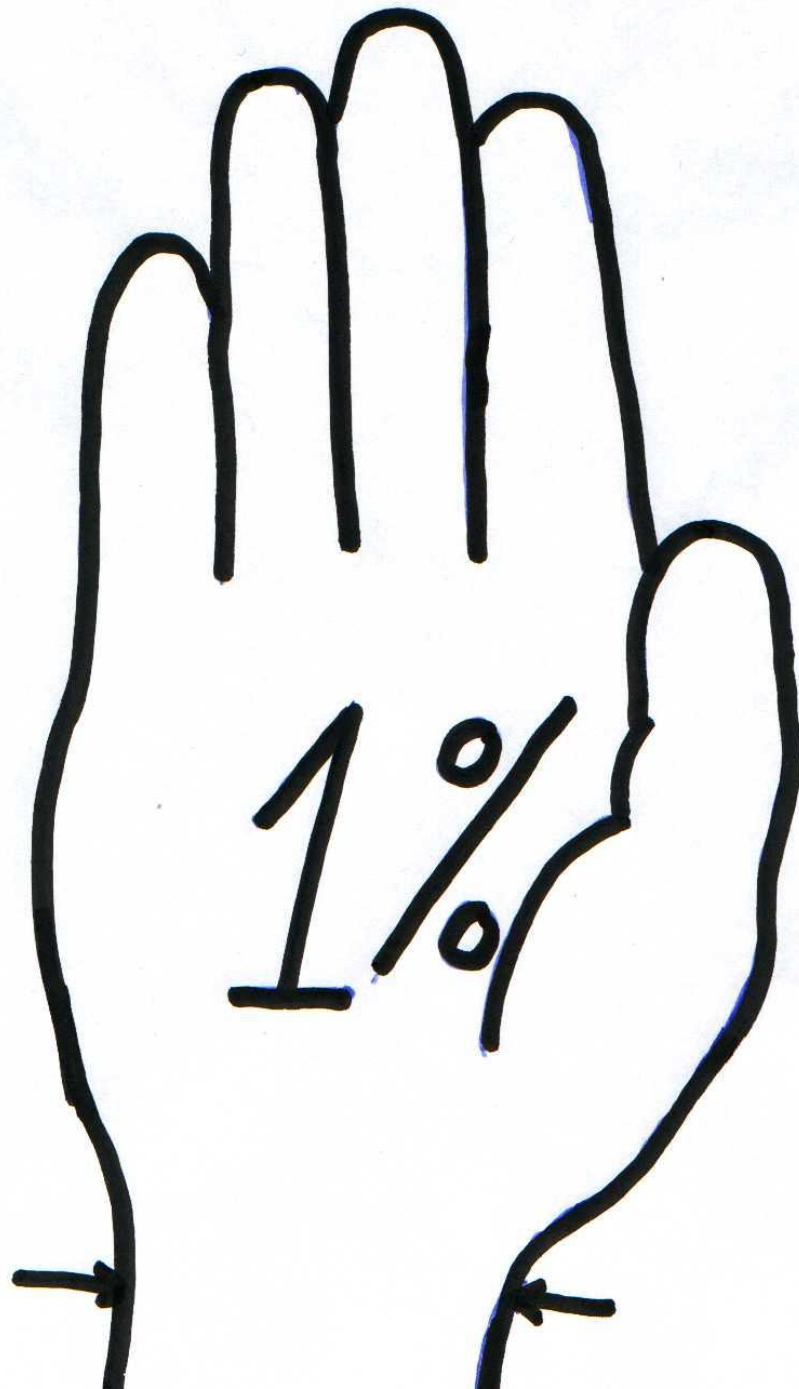
1% e. labakäe reegel: haige labakäsi moodustab u.
1% kehapinnast

9% reegel (täiskasvanud) - pea ning kumbki ülajäse moodustavad 9%; rindkere eespool, rindkere tagumine pool ning kumbki alajäse moodustavad $2 \times 9\% = 18\%$ kehapinnast

Täpsemaks põletuse suuruse määramiseks kasutatakse **Lundi ja Browderi skeemi**.

**Põletuspinna
suuruse
määramine:**

1% reegel
(labakäe reegel)



Põletuspinna suuruse määramine: Lund ja Browder skeem

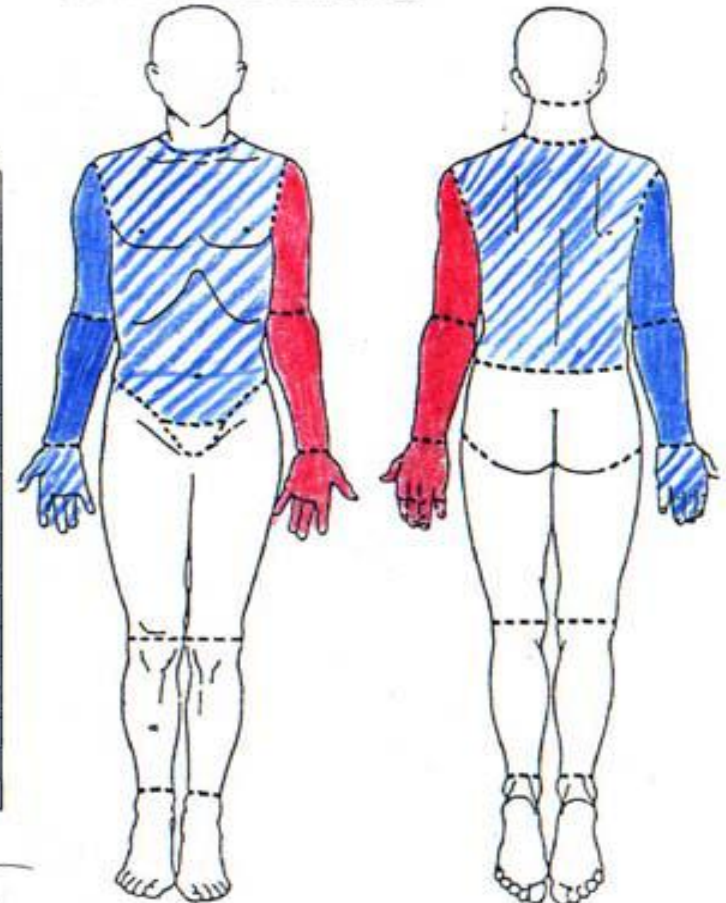
Regionaalhaigla

Nimi
 Vanus 45 Hgl. nr. 1275
 Trauma kuupäev 12.04.00 Etioloogia leen
 Skeemi täitmise kuupäev 13.04.00
 Pikkus Kaal
 Kehapindm² Põletuspindm²

Põletusosakond tel. 745 282 arstid
 743 800 õed
 Keila Haigla fax. 744 442
 Keila Pargi 30 EE3053

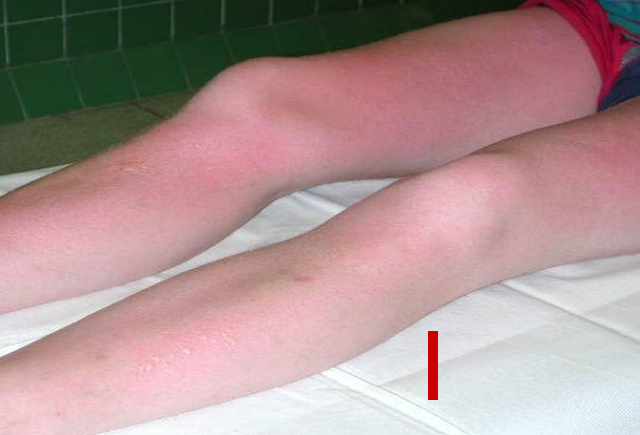
PÕLETUSHAAVADE HINDAMISE SKEEM (LUNDI ja BROWDERi järgi)

	<1a	1-4a	5-9a	10-14a	Täisk. Ij.	IIA j.	IIB j.	III j.	IV j.
Pea	19	17	13	11	7				
Kael	2	2	2	2	2				
Rind ja kõht	13	13	13	13	13		13		
Selg	13	13	13	13	13		13		
Tuharad	5	5	5	5	5				
Genitaalid	1	1	1	1	1				
Parem õlavars	4	4	4	4	4			4	
Vasak õlavars	4	4	4	4	4	4			
Parem küünarvars	3	3	3	3	3			3	
Vasak küünarvars	3	3	3	3	3	3			
Parem käsi	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		2.5		
Vasak käsi	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
Parem reis	5.5	6.5	8	8.5	9.5				
Vasak reis	5.5	6.5	8	8.5	9.5				
Parem säär	5	5	5.5	6	7				
Vasak säär	5	5	5.5	6	7				
Parem jalalaba	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5				
Vasak jalalaba	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5				
Kokku :						9,5	28,5	7	
Pindm/Sügav						38		7	
Kokku :							45		



I j.-kollane ; IIA j.-punane ; IIB j.-viirustatud sinine
 III j.-sinine ; IV j.-must
 Doonorhaav - roheline ; Transplantaat - pruun
 Pindmine põletus: Ij.+ IIAj.+ IIBj. Sügav põletus: IIIj+ IVj.

Allkirj



I



IIA



IIB

Eestis kasutatav põletuspinna
sügavuse klassifikatsioon:

I aste

IIA aste

IIB aste

III aste

IV aste

PINDMINE

PÕLETUS

SÜGAV

PÕLETUS



III



IV



IIA astme põletus

põletuspinnal tekivad villid, mis on väikesed, terved, läbipaistva eksudaadiga täidetud

villi purunemisel või avamisel on haavapind erepunane, väga valulik

esineb positiivne

kapillaarreaktsioon survele

paraneb 7-14 päevaga



IIB astme põletus:

põletuspinnal tekivad suured villid, täidetud sültja eksudaadiga; tihti on villid purunenud

haavapind valkjane, marmorjas, (kahvatu) punane,

hemorraagilised täpid haaval

puutetundlikkus alanenud

kapillaarreaktsioon on negat.

paranemine 4-6 (8) nädalat

Esmaabi – ülekuumenenud kudede kiire jahutamine.

Regionaalhaigla

Põletushaava jahutamine:

väldib põletushaava süvenemist: kuumuse toimeaeg lüheneb

vähendab turse teket ja mõjub valu leevendavalt

sobivaim on 18-20 ° kraanivesi ning kestvus 10-15 min.

jahutamiseks ei sobi jää või jäävesi

jahutamisega ei tohi viivitada šoki ravi algust ja haige transporti haiglasse (suurte põletuste korral ei tohi šokis haiget asetada jahedasse vanni või veekogusse)



Põletuste esmaabi geelid: Burnshield®, Burn Jel® jt.

lihtne kasutada
sobib nii haava esmaabiks kui
transpordi aegseks sidemeks
ei kleepu haavale
jahutava toime tõttu leevendab valu
hoiab ära põletuse süvenemise
vähendab turset
kaitseb haava kuivamise eest
kaitseb haava infitseerumise eest



näidust: kanda põletushaavale koheselt peale
traumat
geeliga sideme võib haavale jätta 12-24 tunniks

Keemilise põletuse esmaabi:

kahjustava kemikaali kohene eemaldamine nahalt (kemikaaliga märdunud riided eemaldada, söövitav pulber nahapinnalt ära pühkida, kasutada pikaajaliselt voolavat vett keemilise aine eemaldamiseks ja kontsentratsiooni vähendamiseks, õnnetuspaigal vähemalt 30 min. veega loputamist jätkata ka transpordi ajal

happega kahjustuse korral korduvaid veega loputamisi teha 2 tunni, leelise kahjustuse korral 12 tunni jooksul

villide avamine kohustuslik

Regionaalhaigla



spetsiaalsed keemilise kahjustuse esmaabi vahendid näit.: Diphoterine[®], Hexaflurine[®] ei ole Eestis veel müügil
püüda teada saada kahjustava aine nimi

IX. PÕLETUS

A. Tüüpkäsitlus

1. Anamnees:

selgitatakse välja, **millega** on põletus toimunud, kas on võimalik põlemisgaasi **sissehingamine**, **millal** õnnetus juhtus.

2. Objektiivne leid:

üldseisund: teadvusseisund hingamissagedus, SpO2
südame löögisagedus ja rütm, vererõhk vajadusel
veresuhkru määramine

põletuse hindamine:

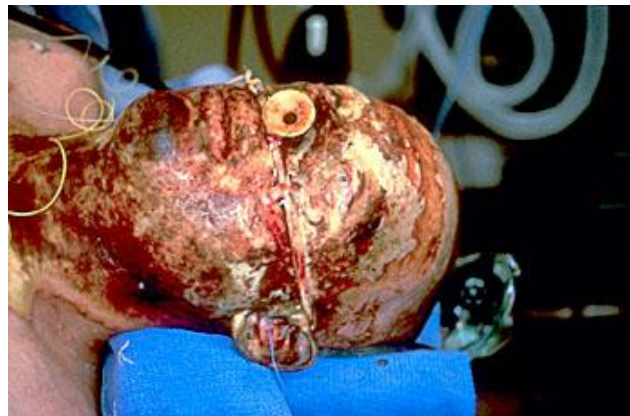
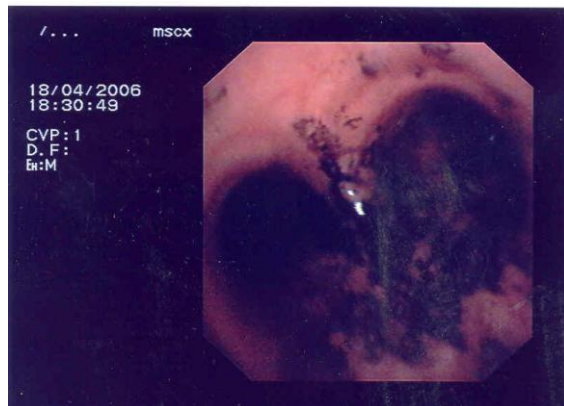
põletuspinna **lokalisatsioon, suurus, sügavus**

kas esineb hingamisteede põletust ning näo- ning
kaelapiirkonna põletust

3. Käsitus:

Regionaalhaigla

- riided, mis pole külgekleepunud või – sulanud tuleb eemaldada.
- Väikese põletuspinna puhul jahutamine. Side põletussalviga. patsiendile rajada veenitee ning alustada infusioonravi 1000 ml/h, lastel 20 ml/kg/h
- hapnikravi, kui $SpO_2 < 95\%$ või kui on võimalus, et patsient on põlemisgaase sisse hinganud.
- alumiste/ülemiste hingamisteede obstruktsiooni puhul konsultatsioon arstiga. Valmisolek intubatsiooniks või alternatiivse vabade hingamisteede tagamise vahendi kasutamiseks.



Parkland

Esimese 24 t

Infusioonimaht = 4 x kehakaal (kg) x põletuspinna %

Näiteks:

$4 \times 100\text{kg} \times 25\% = 10000,0$ (10L)

Sellest 50% tehakse esimese 8 tunni jooksul

Ülejäänud 50% järgmise 16 tunni jooksul

Sama näide puhul:

5000,0 (625ml/t) 0-8

5000,0 (312,5ml/t) 8-24

Consensus on the pre-hospital approach to burns patient management

Regionaalhaigla

Royal College of Surgeons of Edinburgh, Nicolson Street, Edinburgh EH8 9DW, UK
Received 4 June 2003; accepted 27 June 2003

Fluid replacement with 0.9% normal saline or Hartmann's solution can be commenced if the patient is cannulated, but must be started for burns $>1/4$ TBSA **and/or** if time to hospital is more than 1 h from time of injury.

A guide to fluid volumes is:

- **1000 ml for adult**, 500 ml for child 10–15 years, 250 ml 5–10 years, no fluids for under 5's.
- Fluid therapy should ideally be warmed (Henry and Scalea, 1999; Myers, 1997; Warden, 1992; Dalton, 1995).

PÕLETUS

- Mõtle enese kaitsmisele kannatanu päästmisel
- Kannatanu eemaldamine ohuallikast
- Kannatanu kustutamine (suurte pindade korral on parem leek lämmatada)

Vitaalfunktsioonid

- Teadvus
- Hingamine
- Pulss

Puudub

- Pulss
- Hingamine

Vt elustamise algoritm

Inhalatsioonikahjustuse määratlemine ¹

Jah

O₂ – 10 l/min

- CO mürgistus?
- Ülemiste / alumiste hingamisteede obstruktsioon? Ole valmis toetama hingamist / intubeerima
- Kaalutle abi kutsumist

Ei

Kannatanu ülevaatus Põletuse ulatuse määramine

Üldine (mitut kehapiirkonda haarav)

Eemalda riided

- Haavadele *burnshield*-side või —geel
- Kata kannatanu steriilse või puhta linaga
- Aseta termotekki, kata tekiga
- O₂ – kui veel ei ole

Lokaliseeritud (piirdub ühe kehapiirkonnaga)

Jahuta ~20° veega
Eemalda riided

- Töötle põletuspinda
- Manusta valuvaigistit
*Konsulteeeri pikaajalise transpordi korral

- Kaalutle abi kutsumist

- Haavadele *burnshield*-side või —geel
- Kata kannatanu steriilse või puhta linaga
- Aseta termotekki, kata tekiga
- O₂ – kui veel ei ole

- Töötle põletuspinda
- Manusta valuvaigistit
*Konsulteerri pikaajalise transpordi korral

- Veenitee – 2 kanüüli G14-16
- Valuvaigisti – morfiin 2—4mg i/v korduvalt, efekti saabumiseni (1 mg/10kg kohta); i/m kui veeni pole; (rektaalne paratsetamool)
- Infusioonravi: NaCl 0,9% 1000 ml/h; lastel 20 ml/kg/h
- Südamerütmi, SpO₂, RR monitooring
- Bronhospasmi korral salbutamooli

Haiglaravi näidustus

- pindmine põletus täiskasvanul üle 10%
- pindmine põletus lastel üle 5% kehapinnast
- pindmine põletus üle 5% eakatel, üle 65 a
- näo, perineumi, käe- ja jalalabade põletused
- sügavad põletushaavad
- keemilised põletused
- elektripõletused
- hingamisteede põletused
- kaasuvad vigastused põletushaigel
- kaasuva haiguse esinemine
- šoki tunnused
- 3—4 nädalaga mitteparanenud põletused
- haavainfektsioon
- halvad paranemistingimused
- CO-mürgistus

¹ Suitsu inhaleerimisele ja/või hingamisteede põletusele viitavad nähud

- näo põletus
- näokarvad põlenud (kulmud, ripsmed, vuntsid, ninakarvad)
- tahm ninas, suus; must röga
- striidor
- kähe hääl
- köha
- kannatanu viibimine põlevas kinnises ruumis
- sisustuse/plastiku/polüuretaani põlemine (tsüaniidide teke)



Põletustraumade raskusaste sõltub:

Põletuse suurusest

Põletuse sügavusest

Põletuse lokalisatsioonist

Hingamisteede kahjustuse esinemisest

Haige vanusest

Kaasuvate haiguste ja traumade olemasolust



Põletuse diagnoos:

Põletuse liik (termiline, keemiline või elektritrauma)

Põletuse piirkond

Põletuse suurus protsentides

Põletuse sügavus (I, IIA, IIB, III, IV aste)

Näit.

Põletushaavad leegiga kõhul ja paremal reiel 8% kehapinnast (II aste 5% ja III aste 3%). T29.3

Combustio thermica reg. abdominis et femoris dex. 8% (gr. II 5% et gr. III 3%). T29.3



- [Burn Center Home](#)
- [Criteria for Referral](#)
- [Emergency Care for Burn Victims](#)
- [Treatment of Minor Burns](#)
- [Burn Center River Rafting Expedition](#)
- [FAQ](#)

Burn Center
 50 North Medical Drive
 SLC, UT 84108
 phone: 801-581-2700
burncenter@hsc.utah.edu



Emergency Care of the Burn Patient



Management of the Burn Victim at the Scene



For the health care providers who are in the front line, the firefighters, the EMT's, the first thing to remember is to Stop the Burning Process! This may sound trivial but believe it or not burn victims, wrapped in blankets, have been brought into the emergency room still smoldering. Also if you try to put supplemental oxygen on someone who is still on fire you can make the fire explode.



For flame burns, smother the fire with water or a blanket. The health care providers in the field can limit the extent of the injury. Make sure the fire is out and remove burned clothing.



For scald injuries cool the area with water immediately, within 30 seconds of the injury. If you cool a scald injury with water later than 30 seconds, you will have no effect on the extent of injury. After cooling the burn, keep the patient warm and dry.



For chemical burns wash the burn with copious amounts of water. Rather than trying to

Täna tähelepanu eest!

Regionaalhaigla



**Erakorralise meditsiini
osakond**