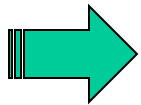


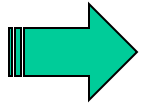
Oparzenia termiczne

II Klinika Chirurgii Ogólnej
i Gastroenterologicznej

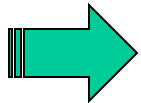
Czynniki wpływające na częstość oparzeń



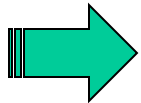
technicyzacja życia codziennego



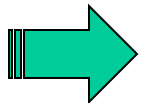
zwiększenie liczby osób po 60 roku
życia



niedostateczna opieka nad dziećmi



katastrofy



działania wojenne

naskórek

skóra
włściwa

tkanka
tłuszczowa



I stopień
oparzenia

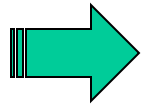
powierzchnowy

II stopień
oparzenia

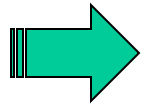
głęboki

III stopień
oparzenia

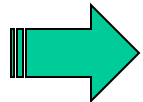
Oparzenie I stopnia



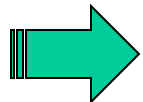
zbyt silne naświetlenie promieniami słonecznymi lub krótkotrwały kontakt z gorącą wodą



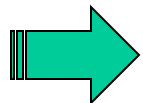
obejmuje tylko naskórek



zaczerwienienie i niewielki obrzęk

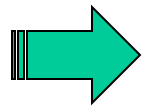


ból ustępuje po upływie 2-3 dni

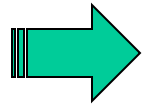


gojenie trwa 5-10 dni bez pozostawienia blizny

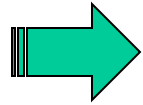
Oparzenie II stopnia powierzchowne



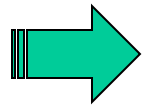
obejmuje całą grubość naskórka i część skóry właściwej



zaczerwienie i pęcherze

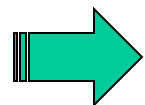


im głębsze tym częściej pęcherze

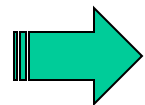


gdy bez zakażenia goi się w ciągu 10 - 14 dni, pozostawiając niewielkie blizny

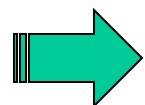
Oparzenie II stopnia głębokie



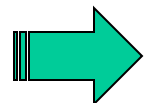
obejmuje naskórek i skórę właściwą bez przydatków skóry



może przypominać wyglądem oparzenie III^o, ale jest zazwyczaj czerwone lub różowe

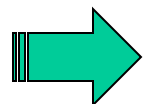


rany goją się w ciągu 25-30dni z pozostawieniem rozległych, twardych blizn

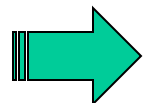


zakażenie pogłębia do III^o

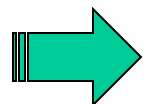
Oparzenie III stopnia



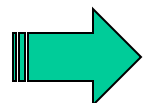
twarda, skórzasta powierzchnia



zabarwienie - brązowe, brunatne, czarne, białe, czasem czerwone

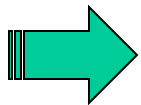


niebolesne - zniszczone receptory bólowe

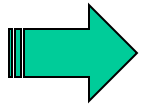


przy ucisku powierzchnia nie blednie,
naczynia nie wypełniają się krwią - są
zniszczone lub zaszopowane skrzeplinami

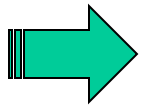
Czynniki wpływające na przeżycie (istotność statystyczna)



Wiek > 60 lat



oparzenie głębokie obejmujące ponad 40% powierzchni skóry



oparzenia dróg oddechowych

Oparzenia ciężkie

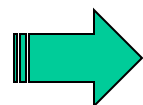
- ➡ II° obejmujący ponad 25% powierzchni ciała u dorosłych
- ➡ II° obejmujący ponad 20% powierzchni ciała u dzieci
- ➡ III° obejmujący ponad 10% powierzchni ciała
- ➡ oparzenie obejmujące w znaczący sposób ręce, twarz, oczy uszy, stopy, krocze
- ➡ wszystkie przypadki oparzeń dróg oddechowych, oparzeń elektrycznych, oparzeń powikłanych innym dużym urazem



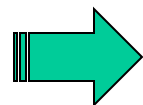
Oparzenie średnie

- ➡ II° obejmujący 15 - 25% powierzchni ciała u dorosłych
- ➡ II° obejmujący 10- 20% powierzchni ciała u dzieci
- ➡ III° obejmujący 2 -10% powierzchni ciała

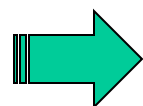
Oparzenie lekkie



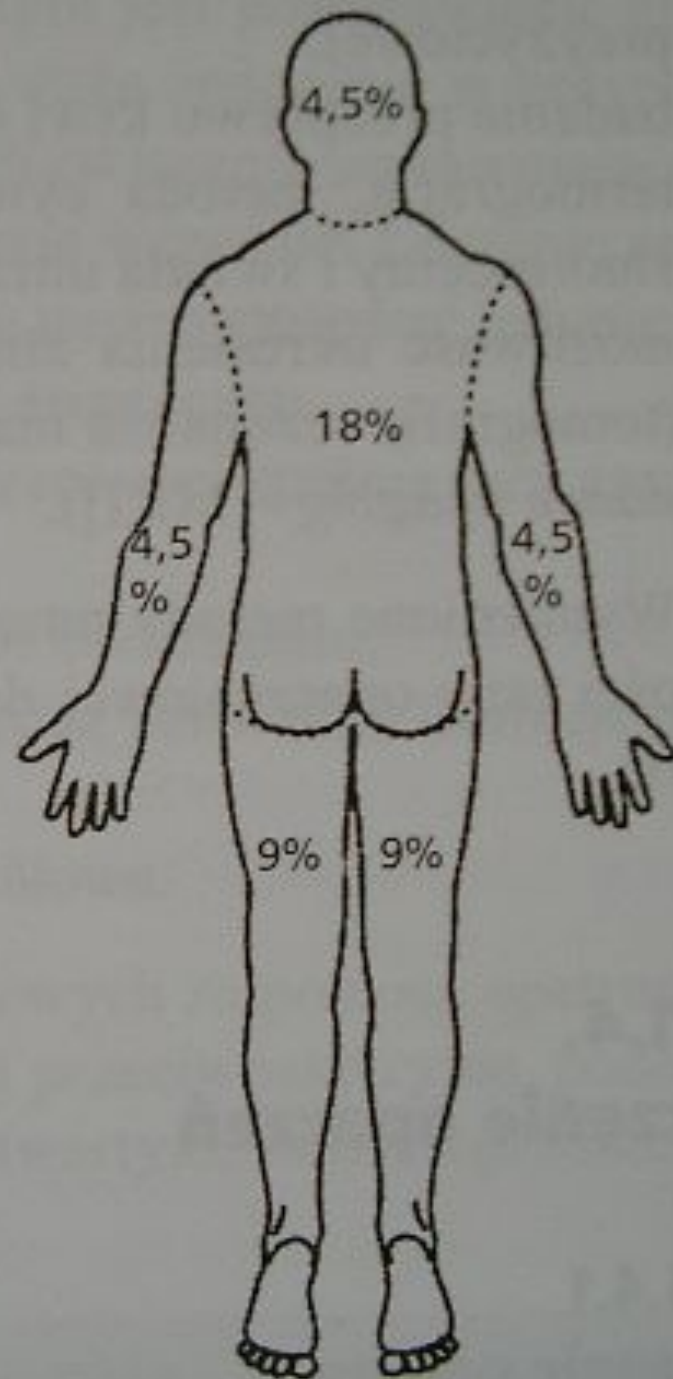
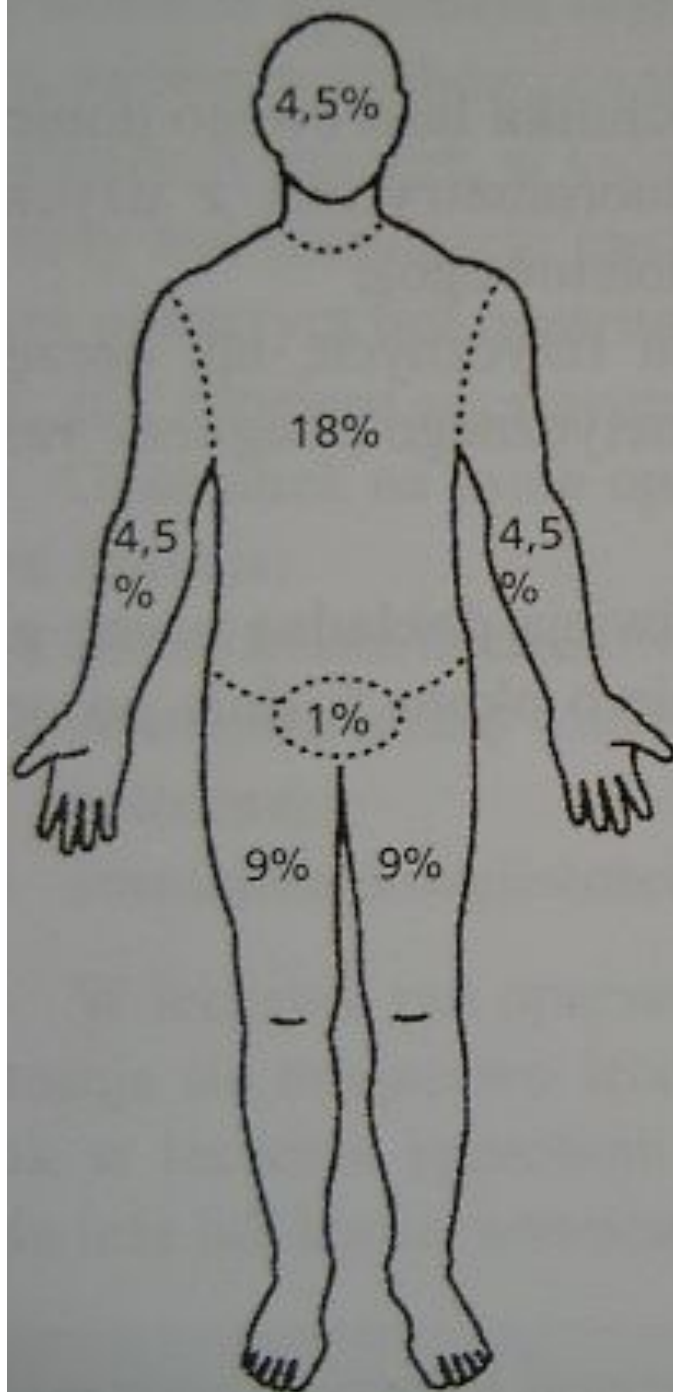
II° obejmujący mniej niż 15% powierzchni ciała u dorosłych



II° obejmujący mniej niż 10% powierzchni ciała u dzieci

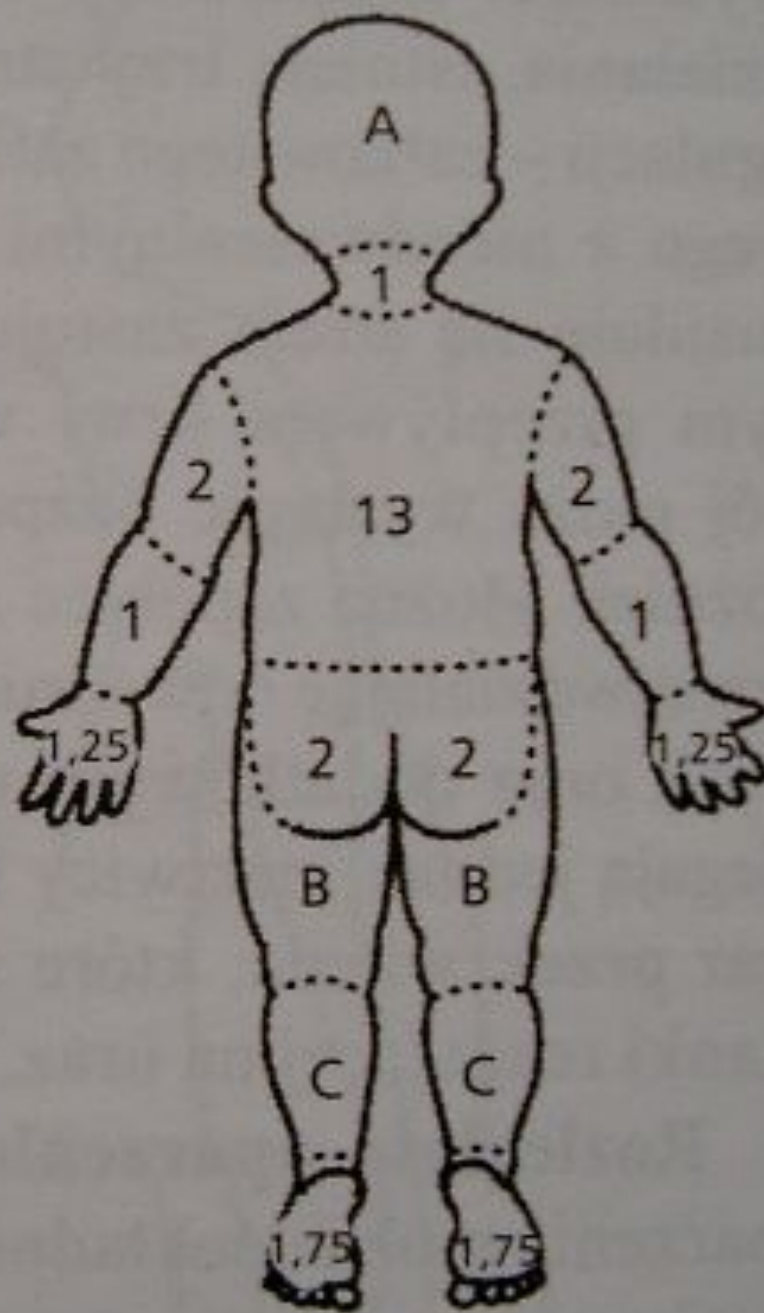
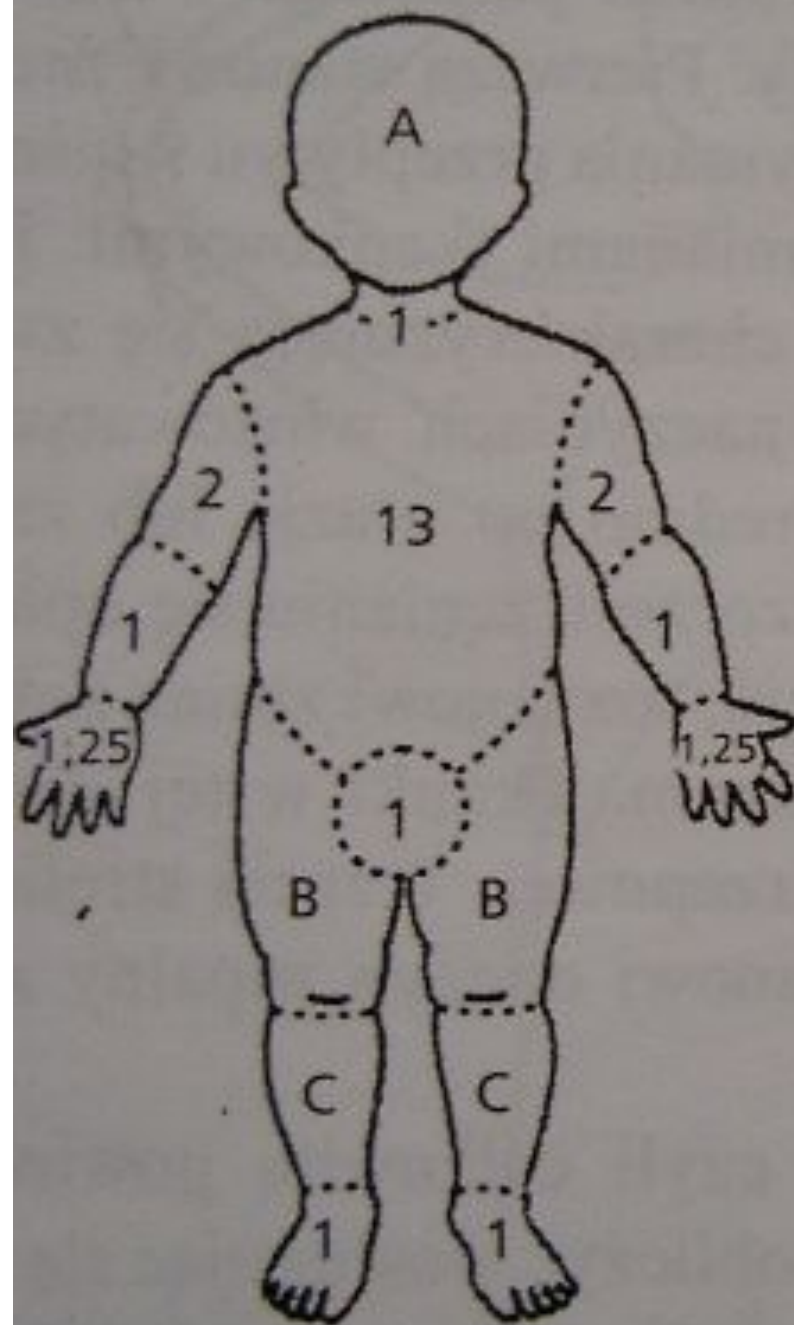


III° obejmujący mniej niż 2% powierzchni ciała u dorosłych



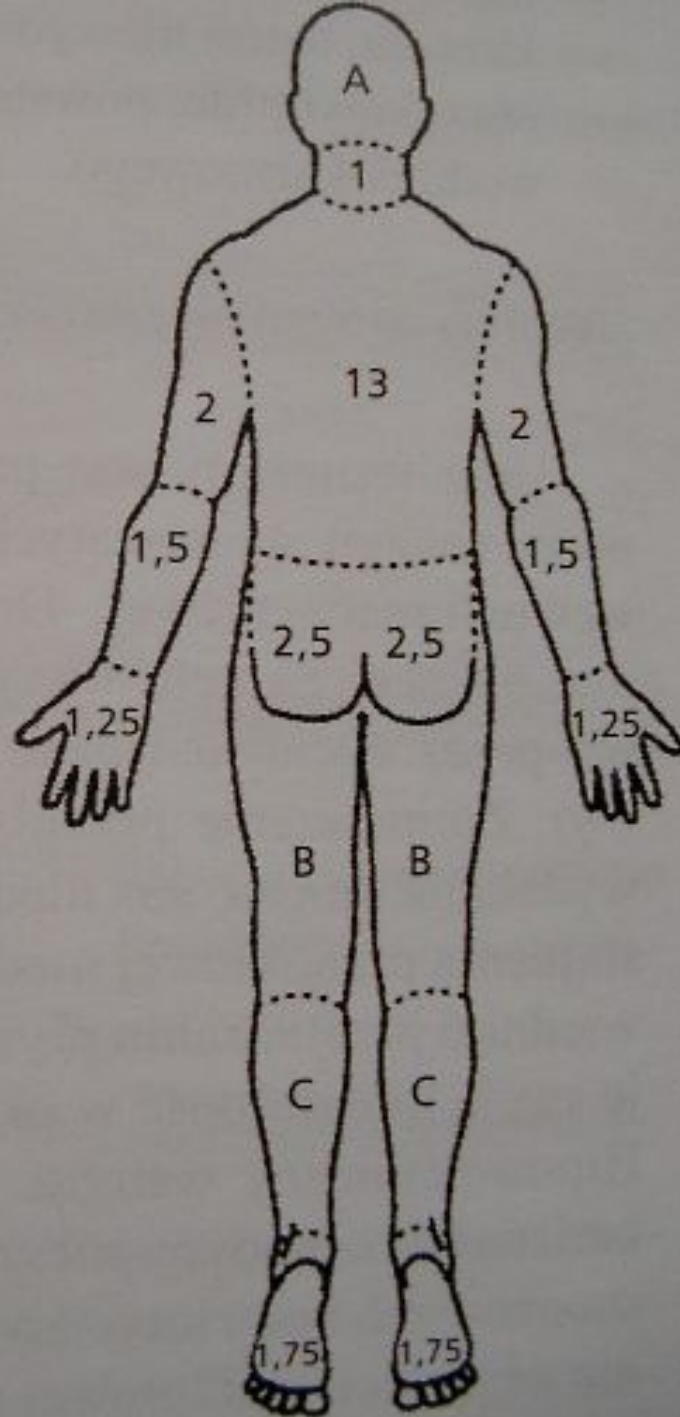
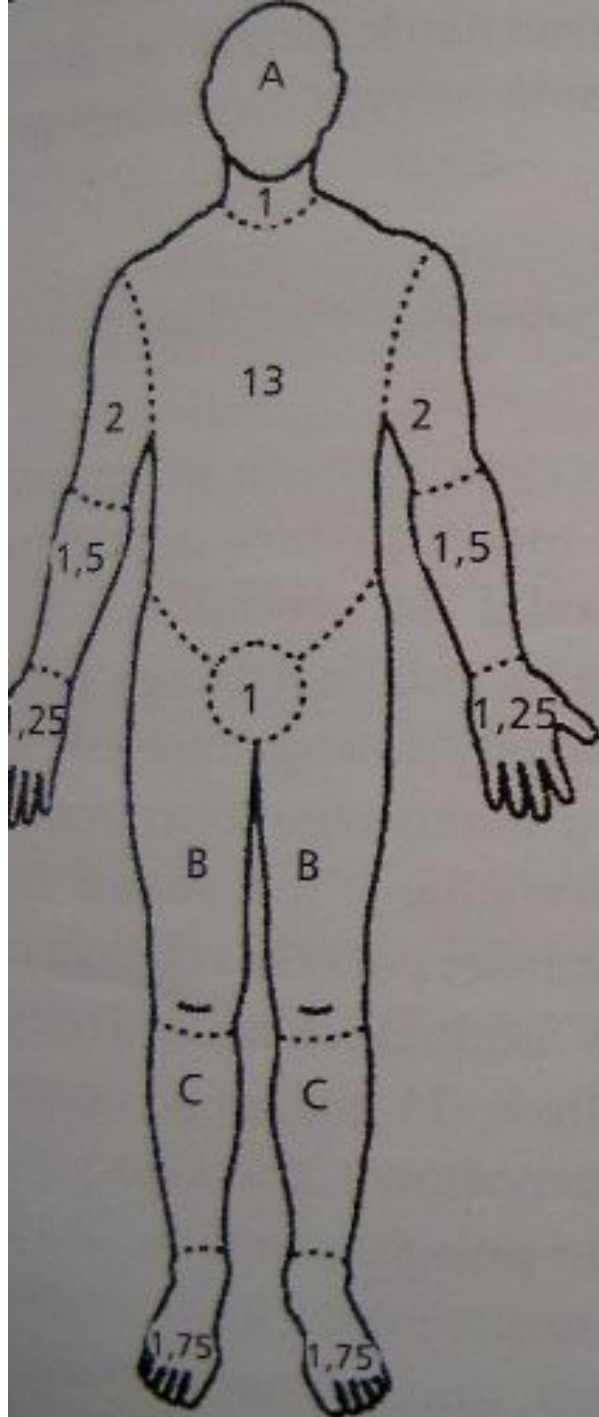
Określenie powierzchni ciała z uwzględnieniem wieku (%)

Powierzchnia	Wiek		
	0	1	5
A- po łowa głowy	9,5	8,5	6,5
B - po łowa uda	2,75	3,25	4
C – po łowa podudzia	2,5	2,5	2,75

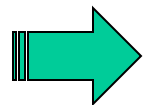


Określenie powierzchni ciała z uwzględnieniem wieku (%)

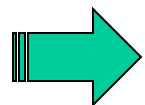
Powierzchnia	Wiek		
	10	15	doro
A- po łowa głowy	5,5	4,5	śl,5
B - po łowa uda	4,25	4,5	4,75
C – po łowa podudzia	3	3,25	3,5



Leczenie oparzeń



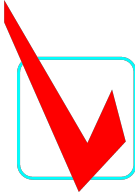
zwalczanie wstrząsu oparzeniowego



zapobieganie powikłaniom choroby oparzeniowej:

- ∇ zakażeniu,
- ∇ ostrej niewydolności nerek,
- ∇ obrzękowi mózgu, ,
- ∇ powstawaniu ostrych owrzodzeń przewodu pokarmowego

OPARZENIE



obrzęk tkanek dotkniętych
urazem



obrzęk nieoparzonych tkanek jest
charakterystyczny dla oparzenia
termicznego

Wstrząs oparzeniowy jest wstrząsem oligowolemicznym

wzrost przepuszczalności naczyń włosowatych



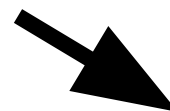
utrata płynów z przestrzeni wewnątrznaczyniowej



centralizacja krążenia



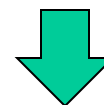
zmniejszenie przepływu
nerkowego



niedokrwienie jelit

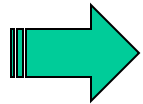


zmniejszenie wydalania

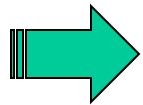


niedrożność porażenna

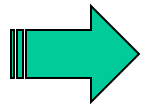
Zmiany hemodynamiczne we wstrząsie oparzeniowym



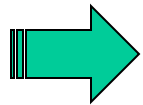
obniżenie osoczowych i morfotycznych wskaźników krwi



zmniejszenie objętości wyrzutowej serca



zmniejszenie wydzielania moczu



zwiększenie oporu naczyniowego

Reguła przetoczeniowa

PARKLAND

I doba

mleczanowy roztwór Ringera

4ml x 1kg m.c. X 1% powierzchni
oparzenia

II doba

koloidy

0.5ml x 1kg m.c. X 1% powierzchni
oparzenia

Reguła przetoczeniowa **BROOKA**

I doba

mleczanowy roztwór Ringera

dorośli - $2\text{ml} \times 1 \text{ kg m.c.} \times \% \text{ powierzchni}$
oparzonej

dzieci - $3\text{ml} \times 1 \text{ kg m.c.} \times \% \text{ powierzchni}$
oparzonej

Najistotniejszym parametrem
wskazującym na właściwe
uzupełnienie przetaczanych
płynów jest godzinowe
wydalanie moczu
30 - 50 ml/godz

Utrata wody drogą parowania
(ml/h)

25 + % powierzchni ciała
x powierzchnia ciała w m²

Dobowe zapotrzebowanie energetyczne

$$25 \times m.c \text{ (kg)} \\ + 40kcal \times \% \text{ powierzchni} \\ \text{oparzonej}$$

Leczenie rany oparzeniowej

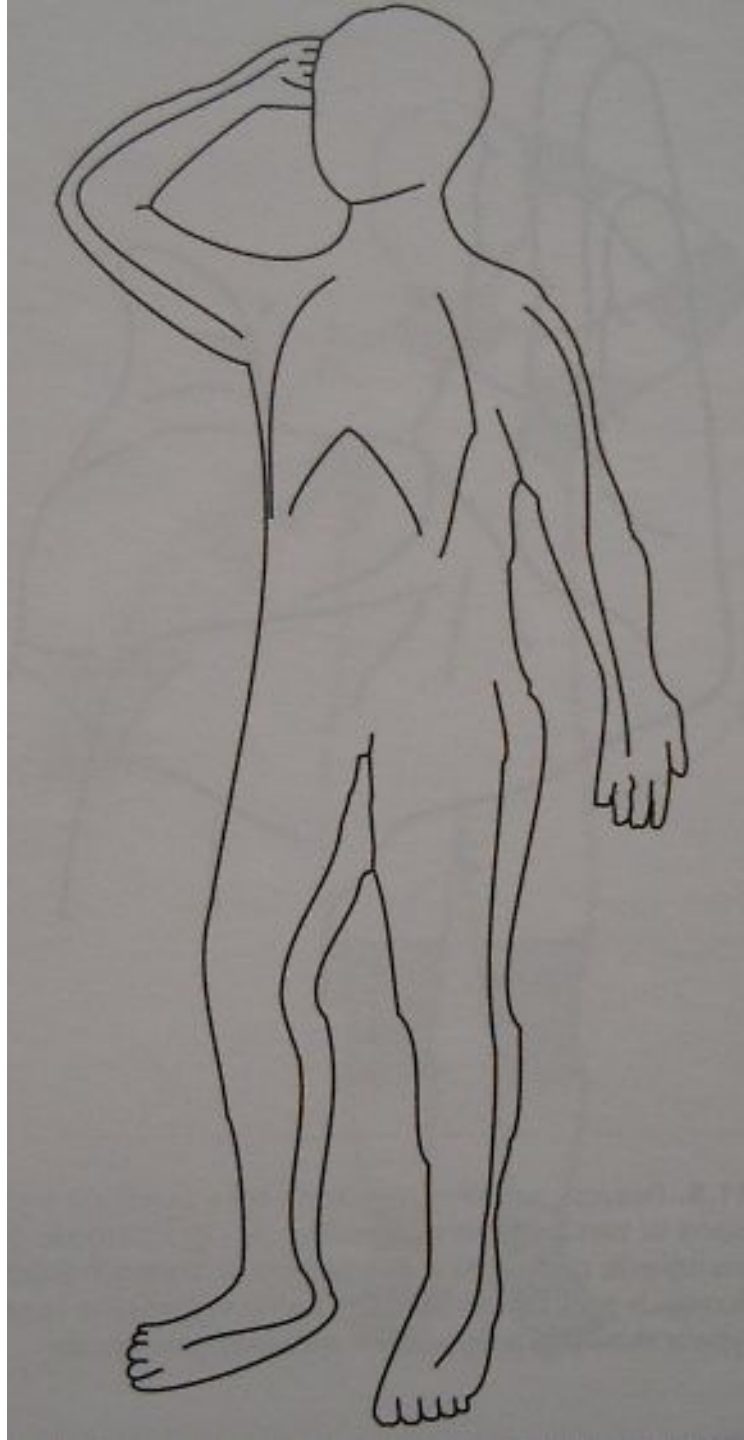
bez opatrunku (sposób otwarty)

przy użyciu opatrunków

wczesne chirurgiczne wycięcie tkanek
martwiczych i zamknięcie ran

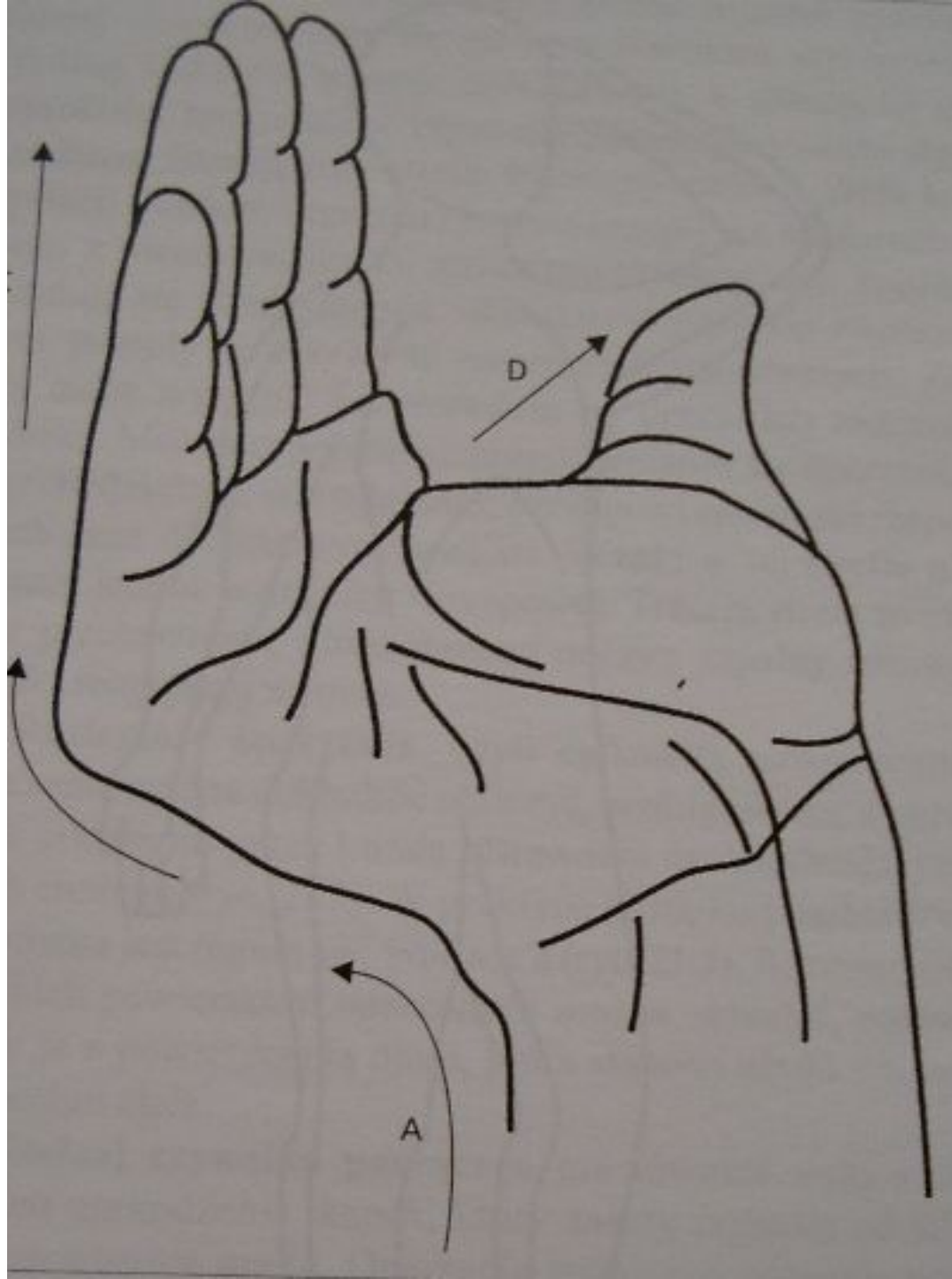
autoprzyszczepami lub aloprzyszczepami (
tylko w głębokich oparzeniach II^o i III^o)



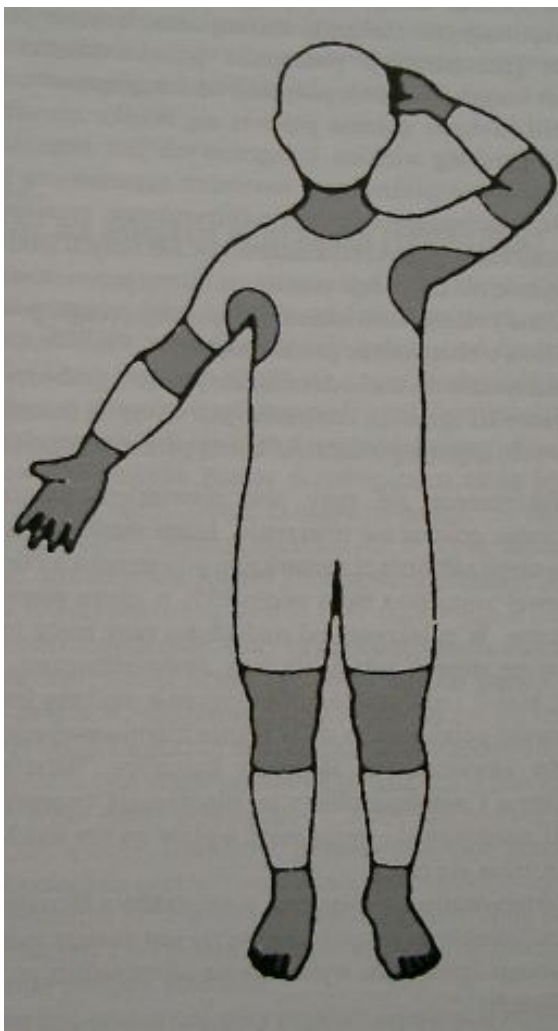


Pozycja w jakiej oparzona ręka powinna być utrzymana w zamkniętym opatrunku:

- A- grzbietowe fizjologiczne zgięcie nadgarstka
- B - zgięcie w stawach śródręczno-paliczkowych pod kątem 90°
- C - pełny wyprost w stawach międzypaliczkowych palców.
- D- odwiedzenie kciuka.



Okolice preferowane do zamknięcia autoprzyszczepem



Oparzenia elektryczne

II Klinika Chirurgii Ogólnej
i Gastroenterologicznej

PODZIAŁ

prądem o niskim napięciu

($< 1000 \text{ V}$)

prądem o wysokim napięciu

($> 1000 \text{ V}$)

Rodzaje oparzeń elektrycznych

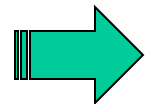
- Elektryczne kontaktowe
- elektrotermiczne łukiem elektrycznym
- oparzenia płomieniem powstałe przez zapalenie się odzieży

Podczas przepływu prądu
największemu zniszczeniu
ulegają tkanki o najmniejszym
oporze
(naczynia, nerwy, mięśnie)

Poza ciężkim i głębokim oparzeniu

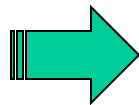
utrata przytomności

porażenie ośrodka oddechowego



zatrzymanie akcji oddechowej

migotanie komór



zatrzymanie akcji serca

W przypadku ciężkich oparzeń elektrycznych należy zapobiegać:

- **niewydolności nerek**
- **kwasy**

Oparzenie prądem o napięciu > 1000V

zatrzymanie czynności serca i oddychania

- postępowanie reanimacyjne

obecność mioglobuliny i hemoglobuliny

- dodatkowo Mannitol, NaHCO_3
- diureza 70 - 10ml/ h

brak mioglobuliny i hemoglobuliny

- roztwór Ringera
- diureza 30 - 50 ml/ h

Oparzenie prądem o napięciu > 1000V

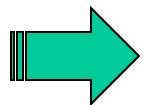
Towarzyszające uszkodzenia:

- „ostry brzuch” - laparotomia
- odma opłucnowa - drenaż ssący
- złamania kości - ortopeda
- urazy głowy - neurochirurg

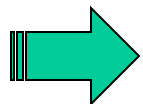
Oparzenie prądem o napięciu < 1000V

Wymagają leczenia jak w przypadku
oparzeń termicznych

Oparzenia chemiczne



Oparzenia kwasami



Oparzenia zasadami

Oparzenia kwasami

- wywołują martwicę suchą lub strup
- leczenie
 - miejsce oparzone przemywać dużą ilością wody (co najmniej przez 30 min)
 - przeszczepy skóry po wycięciu martwych tkanek
 - wyrównanie (Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^{+}) po oparzeniu kwasem fluorowodorowym.

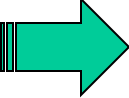
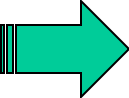
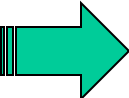
Oparzenia zasadami

- powodują martwicę rozpływną i miękki strup (nie koagulują tkanki jak kwasy, lecz ją rozpuszczają)
- leczenie jak w przypadku oparzenia kwasami.

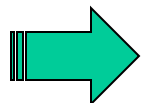
Odmrożenia

II Klinika Chirurgii Ogólnej
i Gastroenterologicznej

Zmiany patologiczne w wyniku odmrożeń

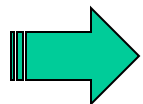
-  tworzenie się kryształków lodu w tkankach
-  zaburzenie mikrokrażenia
-  uwolnienie mediatorów zapalnych

Podział współczesny odmrożeń



odmrożenia powierzchowne

skóra miękka, biała, zajęte wszystkie warstwy



odmrożenia głębokie

– skóra twarda, biała, zajęte wszystkie warstwy

Podział historyczny odmrożeń

- I stopień
 - białawe zabarwienie skóry z otaczającym rumieniem oraz uczuciem drętwienia
- II stopień
 - pęcherze wypełnione przezroczystym lub białawym płynem w ciągu pierwszych 24 h, skóra zaczerwieniona, obrzęk

Podział historyczny odmrożeń

- III stopień
 - krwotoczne pęcherze, po 2 tygodniach twardy, czarny strup
- IV stopień
 - całkowita martwica i ubytki tkanek



Leczenie

- kąpiel wodna w temp. 40-42°C przez 15-30 min.
- Usunąć białe pęcherze i zastosować maści miejscowe
- pozostawić pęcherze wypełnione krwią i nałożyć na nie maści
- w przypadku obrzęków zastosować elewację

Leczenie

- Wdrożyć profilaktykę przeciwtężcową
- leczenie p/bólowe
- penicylina G 500 000j co 6 godz. Przez 48-72 godz.
- Codzienne kąpiele wodne trwające 30-45 min w temp. 40 °C (do momentu zmiany zabarwienia skóry z koloru białego na fioletowo-czerwony)

Leczenie

- Leczenie operacyjne polega na wspomaganiu naturalnego procesu demarkacji martwicy.
- We wczesnym okresie po urazie, rzadko dochodzi do wystąpienia objawów zespołu uciskowego wymagającego nacięcia powięzi mięśniowych.