

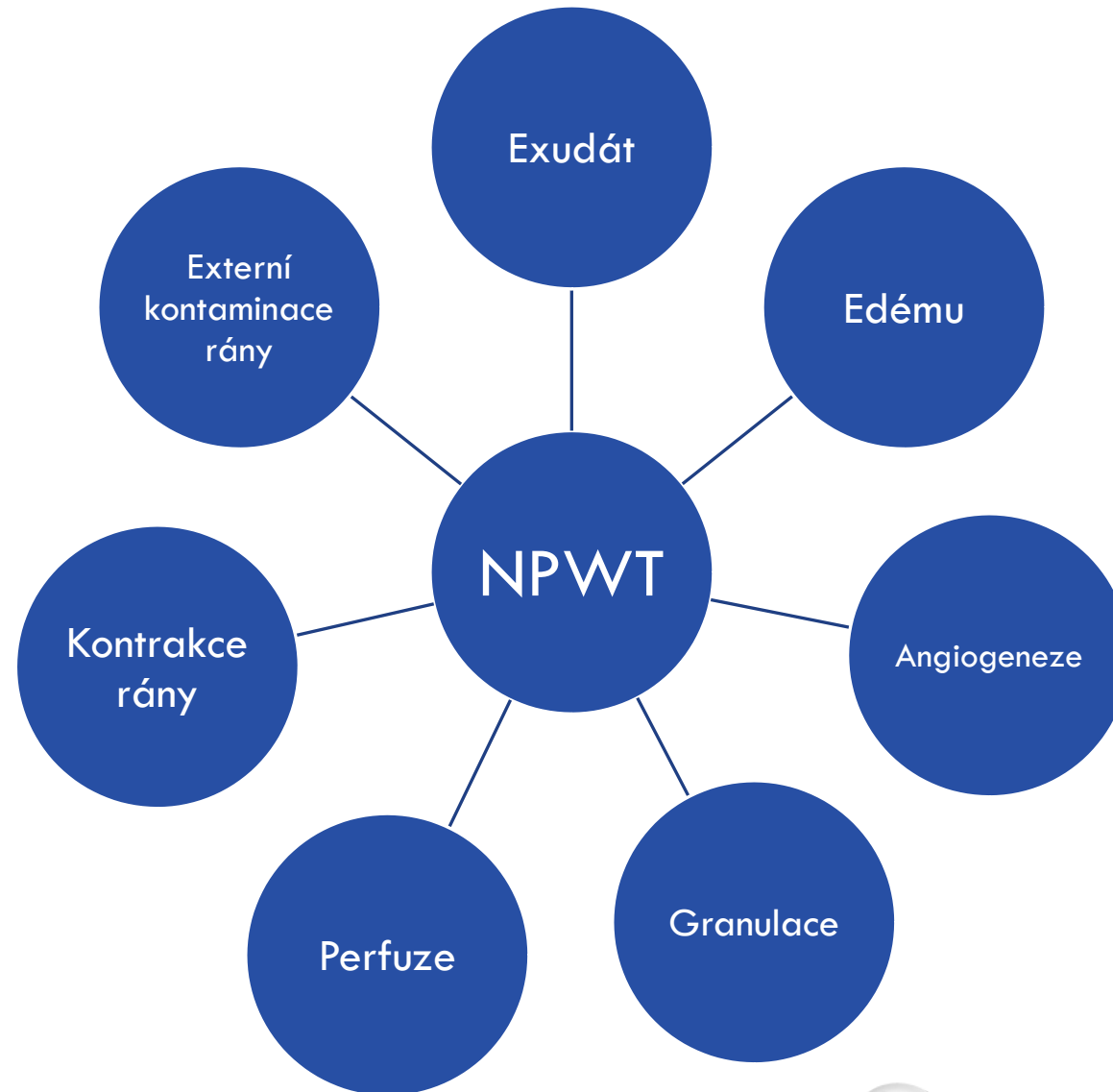


NPWT V LÉČBĚ A PREVENCI

VEVERKOVÁ L., REŠKA M., VLČEK P.,
KONEČNÝ J., ŽÁK J.

I. CHIRURGICKÁ KLINIKA FAKULTNÍ
NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ A LF MU

51850 PŘEVAZ RÁNY METODOU NPWT ZALOŽENÉ NA KONTROLOVANÉM PODTLAKU



51849 PRŮBĚH PODTLAKOVÉ TERAPIE

NPWT A TRAUMA

- UZÁVĚR FASCIOTOMIE
- KONTAMINOVANÉ AKUTNÍ RÁNY
 - OTEVŘENÉ ZLOMENINY
 - PENETRUJÍCÍ PORANĚNÍ
 - DECOLLEMENT
 - RÁNA V OBLASTI MĚKKÝCH TKÁNÍ

Ali, M. *Negative pressure therapy in traumatology.* Soins 2014; 782: 35–36.

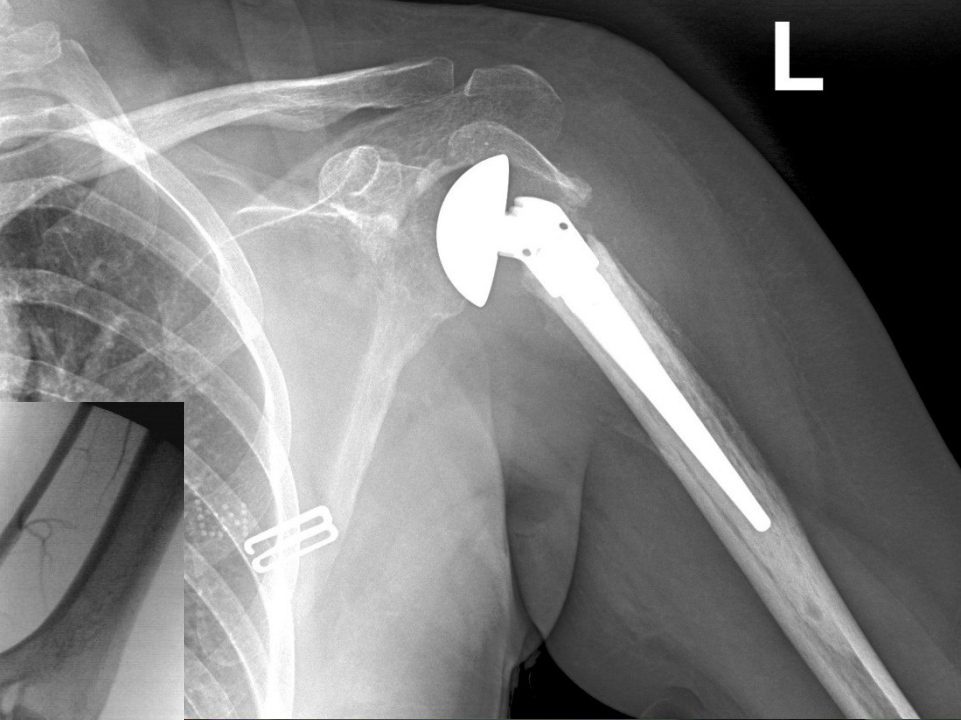
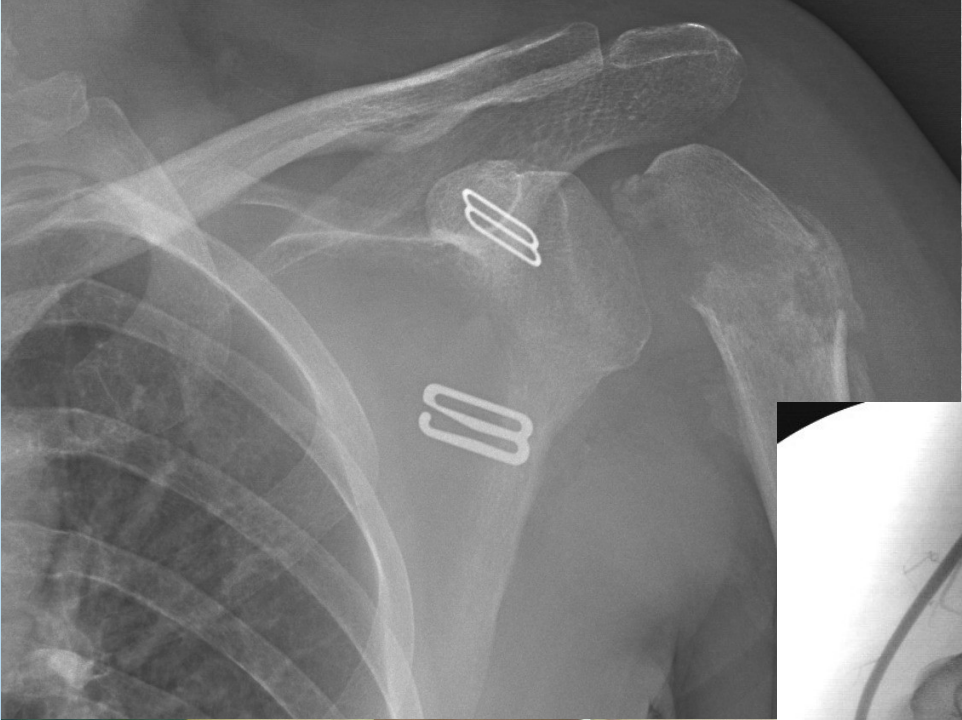
Stannard, J.P., Volgas, D.A., Stewart, R. et al. *Negative pressure wound therapy after severe open fractures: a prospective randomized study.* J Orthop Trauma 2009; 23: 8, 552–557

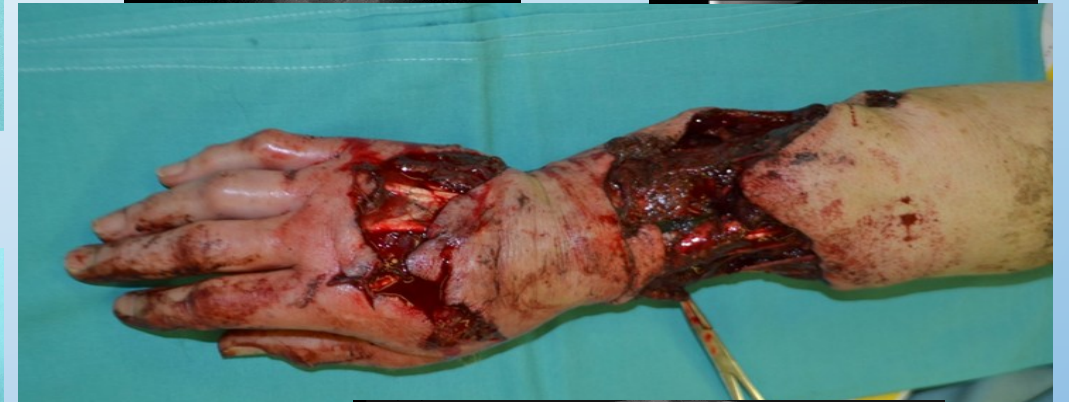
Kakagia, D., Karadimas, E.J., Drosos, G. et al. *Wound closure of leg fasciotomy: Comparison of vacuum-assisted closure versus shoelace technique. A randomised study.* Injury 2014; 45: 5, 890–893



” AVE
CESAR





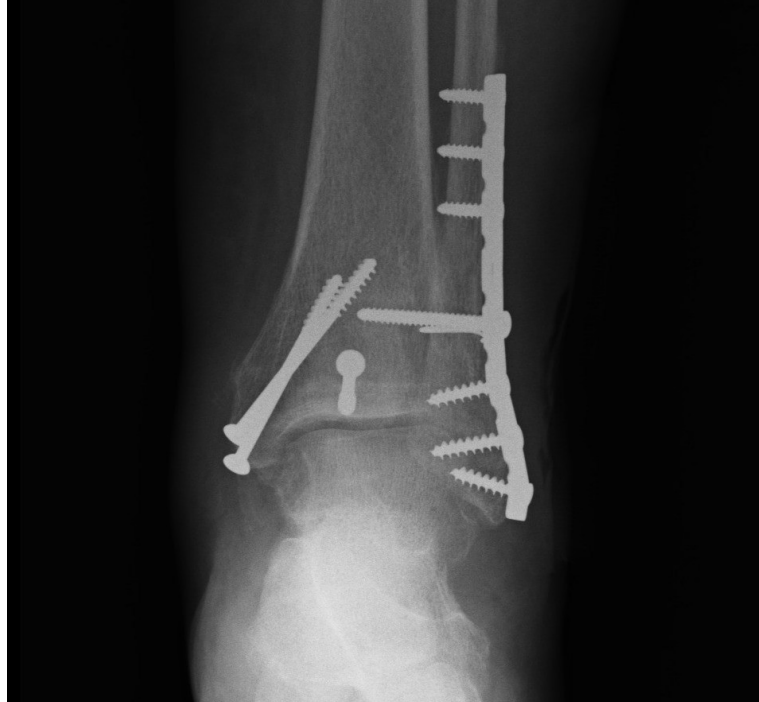


INFEKCE V RÁNĚ

ŽENA 62 LET,
OPERACE 23.9.2009

KOMPLIKACE:
DEHISCENCE RÁNY,
INFEKCE

NPWT OD 17.11.2009





INFEKCE V RÁNĚ



NPWT TERAPIE
48 HOD KONTINUÁLNĚ, 100 – 125 MMHG
INTERMITENTNĚ 5 MIN ON 2 OFF,
80 – 100 MMHG, (GRANUFOAM)

FAKTA

Každoročně 187–281 mil. lidí na světě podstoupí chirurgický zákrok, tzn., že **každý 25.** obyvatel této planety čelí nějakému chirurgickému zásahu do svého těla během **1 roku.**

2–5 % chirurgických intervencí jsou příčinou vzniku infekce.

10 % hospitalizací je delší než 2 dny v důsledku léčby infekce.

5 % případů infekcí spojených s léčebnou péčí může mít za následek i smrt pacienta.

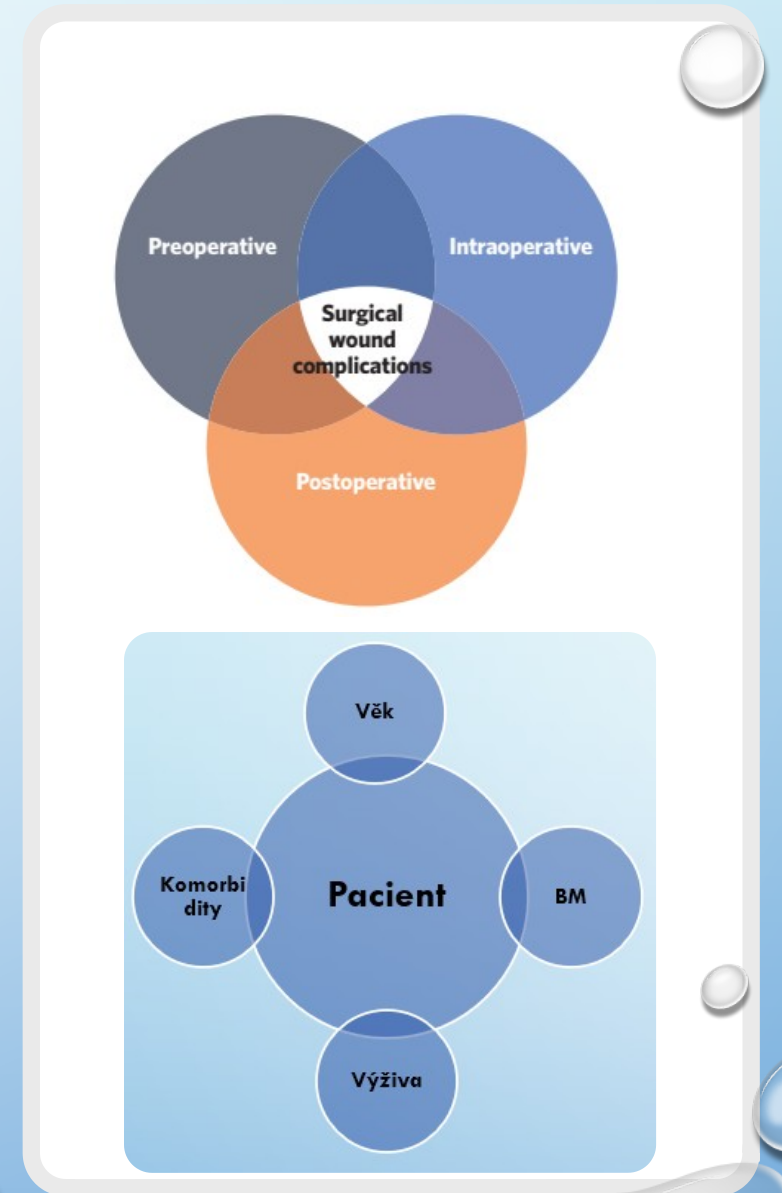


VZNIK CHIRURGICKÝCH KOMPLIKACÍ

Nosokomiální infekce

HAIs (health-care associated infections: močové (40%) – **SSI** (25%) – pneumonie (20%) – bakteriemie (10%) – ostatní

Infekce v místě operace do 30 dnů od operace,
resp. do 1 roku je-li ponechán umělý implantát
(nemusí zahrnovat pozitivní kultivaci),
nejčastěji se projeví 4. – 10. den od operace



FAKTA

3,5 %

incizí střední
laparotomie má za
následek
dehiscenci^{1,5}

19 %

incizí střední
laparotomie vyvolá
infekci v místě
chirurgického
výkonu (SSI)^{1,2-4}

23 %

incizí střední
laparotomie má za
následek
incizionální kýlu^{2,4}

Reference: 1. Fascia Claims Matrix. EP-184-13 . 2. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. Arch Surg. 2009;144(11):1056-1059. 3. Petrosillo N, Drapeau CM, Nicastrì E, et al; ANPIO. Surgical site infections in Italian hospitals: a prospective multicenter study. BMC Infect Dis. 2008;8:34. 4. Seiler CM, Bruckner T, Diener MK, et al. Interrupted or continuous slowly absorbable sutures for closure of primary elective midline abdominal incisions: a multicenter randomized trial (INSECT: ISRCTN24023541). Ann Surg. 2009;249(4):576-582.. 5. van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. World J Surg. 2010;34(1):20-27.

Kategorie

Rizikové faktory související s pacientem

Rizikové faktory spojené s procedurou

Vysoce závažné rizikové faktory
Výskyt 1 = vysoké riziko
komplikace chirurgické rány

- BMI $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ nebo $\leq 18 \text{ kg/m}^2$
- Nevládnutý inzulin-dependentní diabetes mellitus
- Hemodialýza

- Prodloužená doba chirurgického výkonu *
- Urgentní chirurgie
- Hypotermie

Středně závažné rizikové faktory
Výskyt ≥ 2 = vysoké riziko
komplikace chirurgické rány

- ASA >II, ■ Věk <1 rok nebo >75 let
- BMI 30–39,9 kg/m²
- DM, ■ CHOPN, ■ CHRI
- Imunosuprese, ■ Steroidy
- Chemoterapie
- Preexistující infekce
- Sérový albumin <2,5 g/dl
- Kouření (aktuální)

- Anémie/krevní transfuze
- Vysoké napětí v ráně po jejím uzavření, ■ Duální protidestičková léčba, ■ Suboptimální načasování nebo opomenutí podání profylaktických antibiotik
 - Tkáňové trauma/velký rozsah disekce/

Méně závažné rizikové faktory
Výskyt každého =
zvýšené riziko
komplikace chirurgické rány

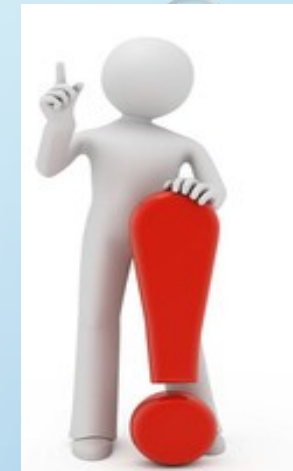
- Africká nebo afro-americká rasa
- BMI 25–29,9 kg/m²
 - Předoperační hospitalizace, ICHDK,
 - ICHS, EF <30%

- Opomenutí drenáže mrtvého prostoru
- Umístění incize
- Předcházející chirurgické zákroky
- Chirurgické drény

RIZIKOVÉ FAKTORY PRO KOMPLIKACE CHIRURGICKÝ CH RÁN

Účinky NPWT na uzavřené chirurgické incize

NPWT na uzavřené chirurgické incizi



Lymfodrenáž ↑



Edém



Serom/hematom

Laterální napětí



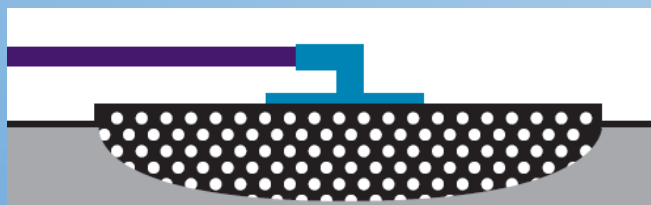
Ochrana před kontaminací

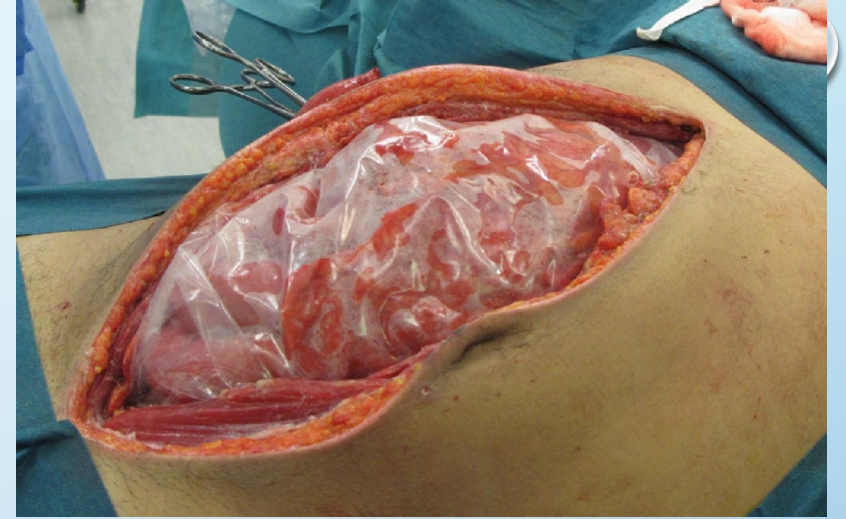
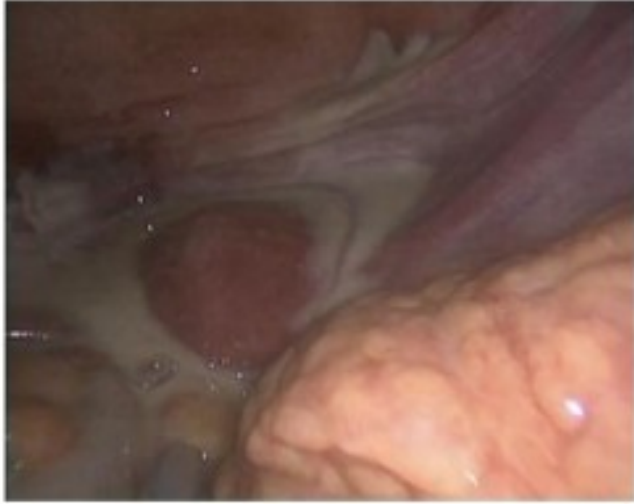


Riziko dehiscence



Riziko SSI





DG: A41,9, E11,51, E11,74, E1175, I70,20, I70,21, J96,00 K56,9, L02,3, M96,8
S72,10 T06,8, T81,3 T81,4 T82,7, T84,5

Tradiční

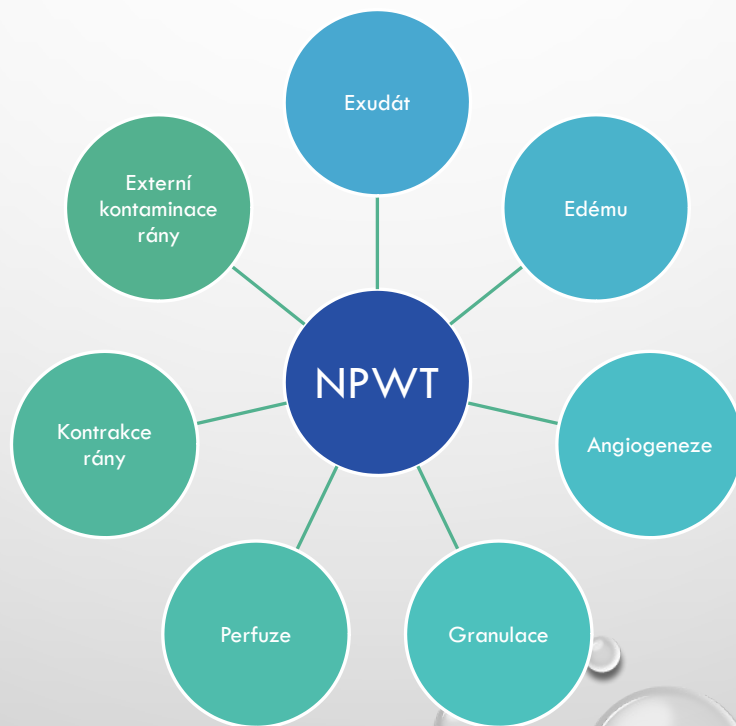
**NPWT
NPWTi**

NPWT na jedno použití

**sNPWT
dNPWT**

Preventivní

ciNPWT



24 HODIN PO OSTEOSYNTÉZE PATNÍ KOSTI

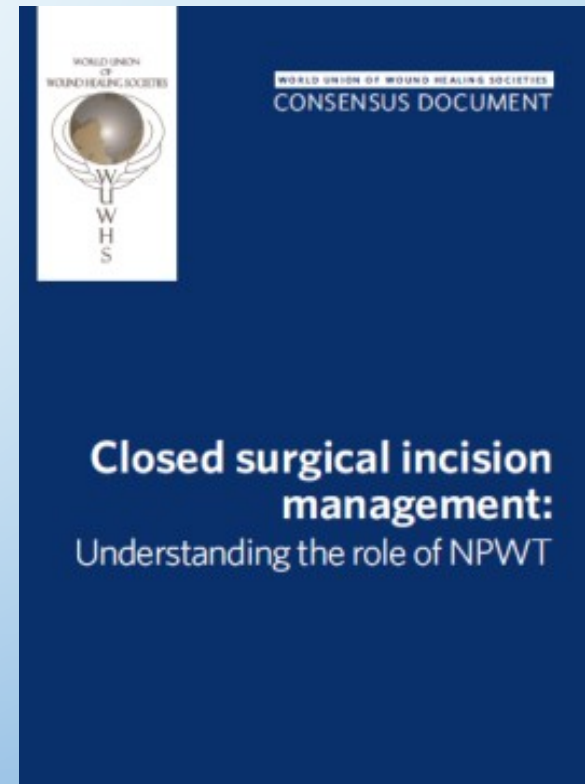




PREVENCE



PREVENENCE



Velikost rány	Pro tradiční NPWT neexistuje horní hranice velikosti rány menší rány jsou lepší vhodné pro sNPWT
Objem exsudátu v 24 hodin	Objem exsudátu není pro tradiční NPWT problém, protože jsou k dispozici kanystry různé velikosti.
Hustota exsudátu	Tradiční NPWT je schopna lépe se vypořádat s měnící se hustotou exsudátu; sNPWT je více vhodné pro exsudát s nízkou hustotou.
Umístění rány	NPWT musí odpovídat tvaru anatomické oblasti rány dostatečně dobře, aby se zabránilo „mrtvému prostoru“ a vytvořil se potřebný podtlak
Nastavení péče	Tradiční NPWT - vhodnější pro terapii na lůžku, dle velikosti zařízení je možno i v ambulantní terapii sNPWT jsou často pro ambulantní pacienty
Infekce	Tradiční NPWT je vhodnější použít pro infekci než sNPWT.
Okolí rány	Tradiční NPWT lze použít i na podrážděnou nebo macerovanou pokožku, zatímco sNPWT vyžaduje více pozornosti.
Pacientova preference nebo potřebujete	Fyzicky aktivní nebo pracující pacienti budou preferovat „malá“ zařízení.

DŮLEŽITÉ PARAMETRY PŘI KLINICKÉM ROZHODOVÁNÍ O TYPU NPWT

		Velikost rány			Exsudát			Infekce		Poznámka/podmínka
		malá	střední	velká	malý	střední	velký	ANO	NE	
Hospital.	NPWTi	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	jakákoli rána vhodná k terapii NPWTi při výskytu píštělí je vhodné použít k podtlakovým setům s proplachem produkty na řešení píštělí
	NPWT	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	jakákoli rána vhodná k terapii NPWT, při výskytu píštělí je třeba použít k podtlakovým setům produkty na řešení píštělí
	ciNPWT (NPWT + neadherentní vrstvou na houbě)	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO/NE	NE	NE	ANO	ošetření uzavřených, chirurgických incizí - klasifikace dle rizikovosti rány, pacienta, výkonu.(neadherentní krytí - antiedematózní efekt, antimacerační, antibakteriální, antiadhezivní, snižující objem a počet hematomů, seromů a dehiscencí ran)
Ambulance	NPWT	ANO/NE	ANO	ANO	ANO/NE	ANO	ANO	ANO	ANO	Infekce i bez infekce (podmínka: podtlak je možno regulovat, samostatný kanystr na exsudát), rozhoduje velikost rány a množství exsudátu. Akutní/chronické, subakutní a rozpadlé rány, proleženiny, popáleniny, kožní štěpy, chirurgické rány, bércové vředy, DFUs.
	sNPWT (jednorázové přístroje s kanystrem)	ANO	ANO	ANO/NE	ANO	ANO	ANO/NE	ANO/NE	ANO	Dohojení rány, Infekce i bez infekce (podmínka: hodnotu podtlak je možno regovat, kanystr na exsudát mimo krytí, dle velikosti kanystru možno jímat i velké množství exudatu, záleží na typu přístroje), vitální pacient s neomezeným pohybem. Akutní/chronické, subakutní a rozpadlé rány, proleženiny, popáleniny, kožní štěpy, chirurgické rány, bércové vředy, DFU
	dNPWT low cost (jednorázové přístroje bez kanystru exudát se jímá JEN DO KRYTÍ)	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	spíše vhodné k prevenci , nebo dohojení malých nízkosecernujících ran, bez infekce, vitální pacient s neomezeným pohybem.
	ciNPWT (NPWT + neadherentní vrstvou na houbě)	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO/NE	NE	NE	ANO	ošetření uzavřených, chirurgických incizí - klasifikace dle rizikovosti rány, pacienta, výkon, vitální pacient s neomezeným pohybem,

Efektivita nákladů

Léčba komplikací chirurgických ran je velmi nákladná. Intervence, které snižují riziko výskytu komplikací, mají potenciál zabránit vzniku těchto nákladů a umožňují pacientům vrátit se do svých domovů a svého sociálního a pracovního života již brzy po chirurgickém zákroku.

Výskyt SSI je použitím incizionální NPWT snížena na polovinu.

Jednotlivé studie (RCTa srovnávací) zjistily významné snížení SSI s NPWT na ortopedických, kardiochirurgických a hrudních a cévních chirurgických incizích **NPWT** na uzavřených chirurgických incizích:

zkrátit délku hospitalizace
snížit míru opětovného příjmu pacientů.

NPWT v managementu uzavřených chirurgických ran pro prevenci

○ Pacient s uzavřenou chirurgickou incizí

Hlavní faktory související s pacientem

- BMI ≥ 40 kg/m² nebo ≤ 18 kg/m²?
- **Nezvládnutý inzulin-dependentní diabetes mellitus?**
- Hemodialýza?

↓ (NE) *ihned po operaci* (ANO) → NPWT

Vysoká incidence/procedura se závažnými následky

Podstoupil pacient chirurgickou operaci,
která má vyšší incidenci a/nebo závažnější následky komplikací chirurgické rány ?

↓ (NE) *ihned po operaci* (ANO) → NPWT

Další rizikové faktory

Má pacient **dva nebo více** s pacientem souvisejících nebo pro proceduru specifických,
vysoce nebo **středně** závažných rizikových faktorů pro komplikace chirurgických ran?

↓ (NE) *ihned po operaci* (ANO) → NPWT

Standardní pooperační obvaz

ZÁVĚR

- **PODTLAKOVÁ TERAPIE RAN SE STALA STANDARDNÍ LÉČEBNOU MODALITOU RANÝCH DEHISCENCÍ A SEKUNDÁRNĚ SE HOJÍCÍCH KOŽNÍCH DEFECTŮ.**
- **MEZI NEJVĚTŠÍ PŘEDNOSTI NPWT PATŘÍ URYCHLENÍ PROCESU HOJENÍ:**
 - **VYSOKÁ EFEKTIVITA PŘEVAZŮ,**
 - **ZLEPŠENÍ KVALITY ŽIVOTA PACIENTŮ**
 - **POMĚR MEZI NÁKLADY A EFEKTIVITOU**
- **NPWT MÁ JEDNOZNAČNOU PROSPĚŠNOST JAK PRO PACIENTA, TAK PRO OŠETŘUJÍCÍ PERSONÁL, ALE I V KONEČNÉM DŮSLEDKU PRO ROZPOČET NEMOCNIC.**

