

# Zakażenia miejsca operowanego u chorych z nowotworami dolnego odcinka przewodu pokarmowego

Beata Nakonowska

Zakład Mikrobiologii Centrum Onkologii w Bydgoszczy

# Nowotwory dolnego odcinka przewodu pokarmowego

- ▶ Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, Rewizja 10; ICD-10

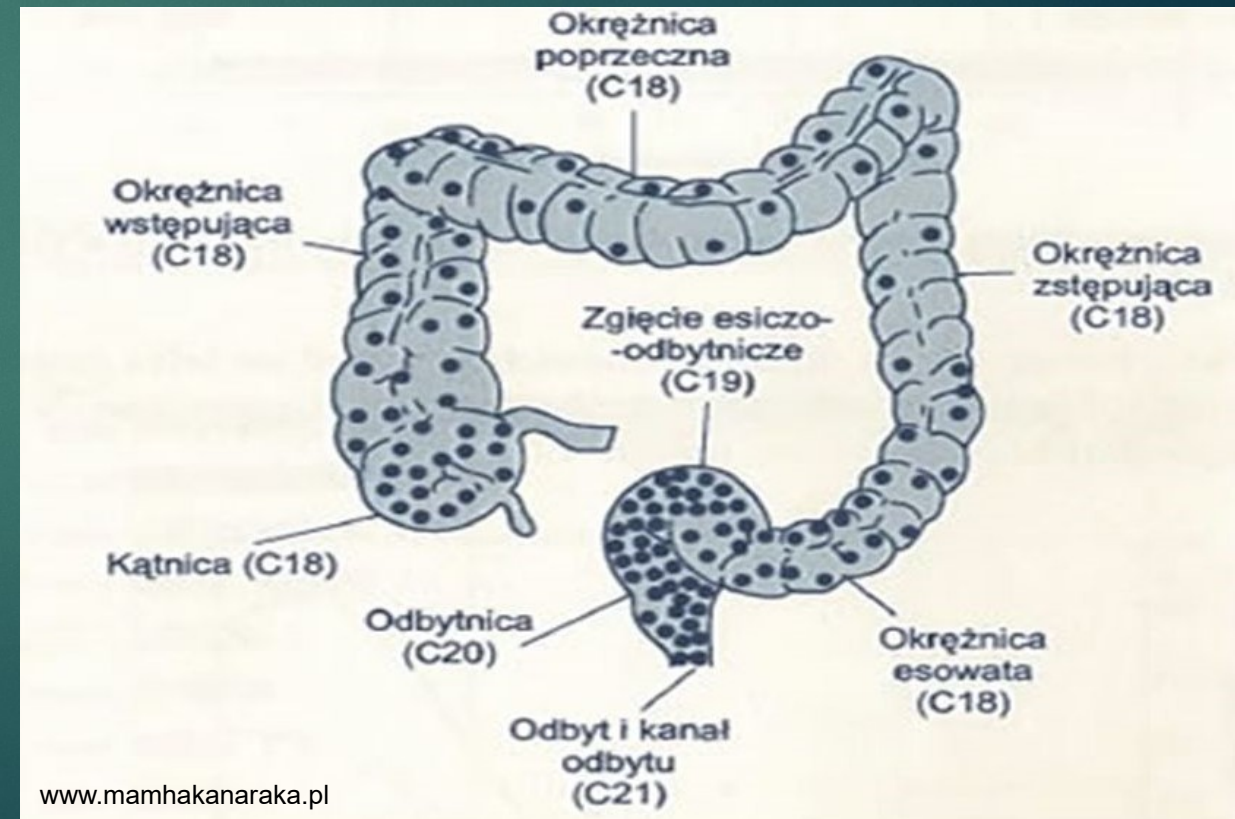
- ▶ C18 nowotwór złośliwy jelita grubego

- ▶ C18.0 – C18.9

- ▶ C19 nowotwór złośliwy zgięcia esiczo-odbytniczego

- ▶ C20 nowotwór złośliwy odbytnicy

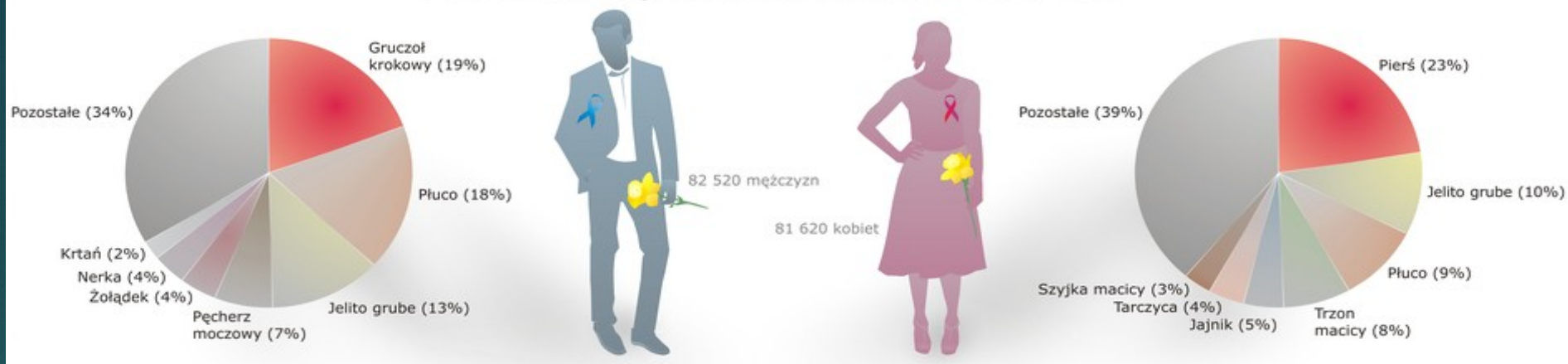
- ▶ C21 nowotwór złośliwy odbytu i kanału odbytu



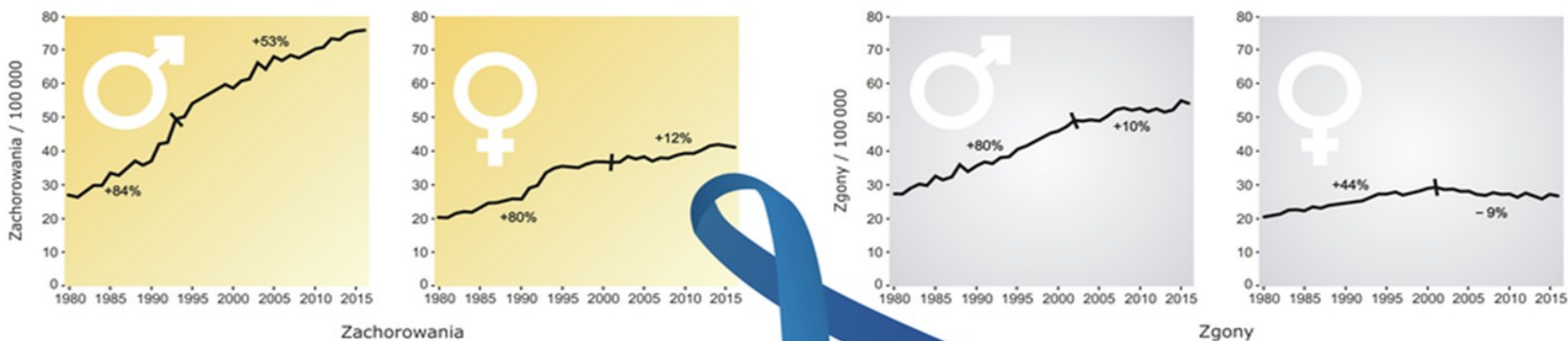
# Epidemiologia

## Nowotwory złośliwe w Polsce w 2016 roku

Liczba nowych zachorowań: 164 140



W 2016 r. na nowotwory złośliwe jelita grubego zachorowało **18 581** Polaków



Standaryzacja: ESP 2013.

# Etiopatogeneza

- ▶ podłoże
  - ▶ 95% gruczolak
  - ▶ *de novo*
- ▶ 75% - zachorowania sporadyczne
- ▶ 25% - nowotwory występujące rodzinnie lub na podłożu zespołów chorobowych uwarunkowanych genetycznie
  - ▶ rodzinna polipowatość gruczolakowata (familial adenomatous polyposis, FAP)
  - ▶ wrodzony niepolipowaty rak jelita grubego - zespół Lyncha (hereditary non-polyposis colorectal cancer, HNPCC)

# Etiopatogeneza




- ▶ czynniki ryzyka zachorowań na raka jelita grubego
  - ▶ epidemiologiczne – zespół metaboliczny, palenie tytoniu, zaawansowany wiek, niska aktywność fizyczna, rasa i grupy etniczne, płeć, czynniki geograficzne
  - ▶ jelitowe – stany zapalne jelit, uwarunkowania genetyczne
  - ▶ dietetyczne – wysokie spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych, niedobory witamin i wapnia, nadużywanie alkoholu
  - ▶ mieszane – przebycie cholecystektomii, radioterapia, obecność ureterosigmoidostomii

# Postępowanie diagnostyczno-lecznicze

- ▶ rozpoznanie i określenie stopnia zaawansowania (cTNM)
  - ▶ objawy
  - ▶ diagnostyka
    - ▶ wstępna
      - ▶ badanie przedmiotowe z badaniem *per rectum*
      - ▶ kolonoskopia z pobraniem wycinka i badaniem histopatologicznym
    - ▶ rozszerzona
      - ▶ badania obrazowe - jama brzuszna, miednica, klatka piersiowa (TK, RM, PET)
      - ▶ kolonoskopia
      - ▶ poziom CEA (antygen karcinoembrionalny)
      - ▶ badania genetyczne (w przypadku rozsiewu)

# Postępowanie diagnostyczno-lecznicze

- ▶ rak w I stopniu zaawansowania - leczenie operacyjne + obserwacja
- ▶ rak w II stopniu zaawansowania – neoadjuwantowa radioterapia lub radiochemioterapia, leczenie operacyjne, obserwacja, ewentualna radioterapia lub chemioterapia
- ▶ rak w III stopniu zaawansowania – neoadjuwantowa radioterapia lub radiochemioterapia, leczenie operacyjne, adjuwantowa chemioterapia, ewentualna radioterapia
- ▶ rak w IV stopniu zaawansowania – leczenie paliatywne/nieradykalne (resekcja, zabiegi ablacji, protezowania, kolostomia, chemio- i/lub radioterapia), opieka terminalna



**Zakażenia miejsca operowanego  
jednym z najczęstszych powikłań  
po zabiegach operacyjnych u chorych  
z nowotworem dolnego odcinka przewodu pokarmowego**



- ▶ wzrost umieralności
- ▶ dłuższa hospitalizacja
  - ▶ hospitalizacja bez powikłań 7 dni
  - ▶ hospitalizacja powikłana ZMO 12 dni

Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. J Surg Res 2017; 207: 205-214.

- ▶ readmisja
- ▶ konieczność reoperacji



wzrost kosztów leczenia

liczba zakażeń	17 491 (4,11%)
dodatkowe dni hospitalizacji	156 993
dodatkowy koszt hospitalizacji	315 196 097 \$

de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V et al. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. Am J Infect Control 2009; 37: 387-397.

# Częstość zakażeń miejsca operowanego

Nakagawa H, Ohno K, Ikeda S i wsp. The effect of preoperative subcutaneous fat thickness on surgical site infection risk in patients undergoing colorectal surgery: results of a multisite, prospective cohort study. *Ostomy Wound Manage* 2016; 62: 14–20.

Serra-Aracil X, García-Domingo MI, Pares D i wsp. Surgical site infection in elective operations for colorectal cancer after the application of preventive measures. *Arch Surg* 2011; 146: 606–612.

Morikane K, Honda H, Yamagishi T i wsp. Factors associated with surgical site infection in colorectal surgery: the Japan nosocomial infections surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35: 660–666.

Murray AC, Pasam R, Estrada D i wsp. Risk of surgical site infection varies based on location of disease and segment of colorectal resection for cancer. *Dis Colon Rectum* 2016; 59: 493–500.

Bretagnol F, Panis Y, Rullier E i wsp.; French Research Group of Rectal Cancer Surgery (GRECCAR). Rectal cancer surgery with or without bowel preparation: The French GRECCAR III multicenter single-blinded randomized trial. *Ann Surg* 2010; 252: 863–868.

Pendlimari R, Cima RR, Wolff BG i wsp. Diagnoses influence surgical site infections (SSI) in colorectal surgery: a must consideration for SSI reporting programs? *J Am Coll Surg* 2012; 214: 574–580.

Cima R, Dankbar E, Lovely J, et al. Colorectal surgery surgical site infection reduction program: a national surgical quality improvement program–driven multidisciplinary single-institution experience. *J Am Coll Surg*. 2013;216(1): 23–33.

7,6 – 45,0%

# Częstość zakażeń miejsca operowanego

Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J i wsp. Elective colon and rectal surgery differ in risk factors for wound infection: results of prospective surveillance. *Ann Surg* 2006; 244: 758–563.

- ▶ nowotwór okrężnicy
  - ▶ częstość ZMO 9,4%
- ▶ nowotwór odbytnicy
  - ▶ częstość ZMO 18,0%
    - ▶ chorzy po radioterapii neoadjuwantowej
    - ▶ operacja trudniejsza technicznie
    - ▶ długi czas zabiegu
    - ▶ zespolenie blisko odbytu (wysokie miano drobnoustrojów kolonizujących)
    - ▶ wyłonienie stomii jelitowej

- ▶ zakażenie powierzchowne (skóra, tkanki podskórne)
  - ▶ 7,5 – 9,7%
- ▶ zakażenie głębokie (powięź, partie mięśniowe)
  - ▶ 1,9 – 2,4%
- ▶ zakażenie narządu/przestrzeni
  - ▶ 2,5%

Colas-Ruiz E, Del-Moral-Luque, Gil-Yonte P et al. Incidence of surgical site infection and risk factors in rectal surgery: a prospective cohort study. *Cir Esp* 2018; 96: 640 – 647.

Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Surg Res* 2017; 207: 205-214.

- ▶ zależne od
  - ▶ stopnia zaawansowania choroby nowotworowej
  - ▶ umiejscowienia guza
    - ▶ wyższe ryzyko zakażeń głębokich przy guzach zlokalizowanych poniżej 11 cm od brzegu odbytu
  - ▶ typu przeprowadzonego zabiegu
    - ▶ zakażenia głębokie i narządowe częściej występują po zabiegach Hartmanna i przedniej niskiej resekcji odbytnicy (LAR, low anterior resection)

# Flora fizjologiczna dolnego odcinka przewodu pokarmowego

ogólna liczba drobnoustrojów  $10^{10}$  -  $10^{12}$  /g lub ml masy kałowej

## TLENOWCE

pałeczki jelitowe  $10^4$  –  $10^{10}$

gronkowce  $10^5$  –  $10^{10}$

paciorkowce  $10^4$  –  $10^9$

pałeczki kwasu mlekowego  $10^6$  –  $10^{10}$

grzyby drożdżopodobne  $10^4$  –  $10^6$

## BEZTLENOWCE


*Bacteroides*  $10^{10}$  –  $10^{12}$

paciorkowce beztlenowe  $10^{10}$  –  $10^{12}$

*Eubacterium*  $10^9$  –  $10^{12}$

*Bifidobacterium*  $10^8$  –  $10^{10}$

*Clostridium*  $10^6$  –  $10^{12}$

- 
- ▶ stopień możliwego zanieczyszczenia rany przez drobnoustroje
    - ▶ w chirurgii onkologicznej dolnego odcinka przewodu pokarmowego występują rany
      - ▶ czyste – skażone
        - ▶ odsetek zakażeń do 10%
        - ▶ zabiegi elektywne na okrężnicy
      - ▶ skażone
        - ▶ odsetek zakażeń do 20%
      - ▶ brudne
        - ▶ odsetek zakażeń do 40%

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ wysoki stopień zaawansowania choroby podstawowej
  - ▶ zakażenia u chorych z IV stopniem zaawansowania 27,3%
  - ▶ zakażenia u chorych z I, II lub III stopniem zaawansowania 11,7%

Banaszkiewicz Z, Tojek K, Jarmocik P et al. Risk factors for surgical site infection in recatal cancer patients. NOWOTWORY J Oncol 2017; 67: 180-184



# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ zaawansowany wiek chorego
- ▶ BMI (kg/m<sup>2</sup>)
  - ▶ < 30            8,0% zakażeń
  - ▶ ≥ 30            13,9% zakażeń

Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. J Surg Res 2017; 207: 205-214.

- ▶ niedożywienie

zakażenia	poziom albumin	
	≥3,5 g/dL	<3,5 g/dL
powierzchnowe	7,3%	8,2%
głębokie	1,5%	2,1%
narządu / przestrzeni	4,0%	4,3%

Hu WH, Chen HH, Lee KC, Liu L, Eisenstein S, Parry L, Cosman B, Ramamoorthy S. Assessment of the addition hypoalbuminemia to ACS-NSQIP surgical risk calculator in colorectal cancer. Medicine 2016; 95(10)

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ choroby towarzyszące
  - ▶ cukrzyca
    - ▶ nie 9,1% zakażeń
    - ▶ tak 13,4% zakażeń
  - ▶ COPD
    - ▶ nie 9,4% zakażeń
    - ▶ tak 18,9% zakażeń
  - ▶ nadciśnienie tętnicze
    - ▶ nie 8,4% zakażeń
    - ▶ tak 11,3% zakażeń

Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Surg Res* 2017; 207: 205-214.

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ zwiększone ryzyko operacyjne wg ASA
  - ▶ I/II 7,8% zakażeń
  - ▶ III/IV 11,6% zakażeń

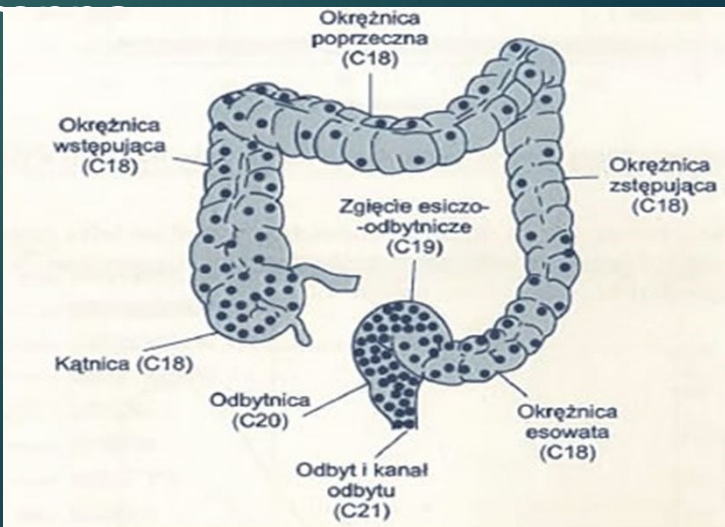
Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. J Surg Res 2017; 207: 205-214.

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ długi pobyt chorego w oddziale szpitalnym przed zabiegiem
  - ▶ ryzyko kolonizacji wielolekoopornymi drobnoustrojami szpitalnymi
- ▶ nieprawidłowe przygotowanie chorego do zabiegu
  - ▶ nieprawidłowe mycie, usuwanie owłosienia, niedokładne przygotowanie pola operacyjnego
  - ▶ niewłaściwa profilaktyka okołoperacyjna
- ▶ nieprawidłowa technika operacyjna
  - ▶ zbytnia traumatyzacja tkanej podczas zabiegu
- ▶ wychłodzenie chorego podczas zabiegu

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ wielkość pola operacyjnego, rozległość i czas trwania zabiegu
  - ▶ leczenie operacyjne – radykalne - usunięcie pierwotnego siedliska nowotworu z odpowiednimi marginesami tkankowymi, czy narządowymi, we wszystkich kierunkach wraz z całym „dorzeczem” spływu chłonnego dla danego umiejscowienia (intencja wyleczenia)
    - ▶ okrężnica
      - ▶ resekcja prawej części okrężnicy – hemikolektomia prawostronna
      - ▶ resekcja lewej części okrężnicy – hemikolektomia lewostronna
      - ▶ resekcja esicy - sigmoidektomia
      - ▶ resekcja poprzecznicy



# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ leczenie operacyjne – radykalne
  - ▶ odbytnica
    - ▶ wycięcie odbytnicy z zachowaniem zwieraczy i zespoleniem jelitowym (przednia resekcja odbytnicy, operacja sposobem Dixona)
    - ▶ wycięcie odbytnicy z zaoszczędzeniem aparatu zwieraczowego i wyłonieniem kolostomii (operacja sposobem Hartmanna)
    - ▶ całkowite wycięcie odbytnicy wraz z aparatem zwieraczowym i wyłonieniem ostatecznej kolostomii (brzuszo-kroczoowa resekcja odbytnicy, operacja sposobem Milesa)

# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

- ▶ leczenie małoinwazyjne dopuszczalne w ośrodkach o odpowiednio dużym doświadczeniem
  - ▶ zabiegi laparoskopowe
  - ▶ przezodbytnicza mikrochirurgia endoskopowa



zakażenia po zabiegach otwartych 16,1 – 25,0%  
zakażenia po zabiegach laparoskopowych 7,0 – 9,5%

Biondo S, Kreisler E, Fracalvieri D et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection for rectal cancer. A multivariate analysis on 2131 patients. *Colorectal Dis* 2012; 14: e95-e102

Kiran RP, El-Gazzaz GH, Vogel JD et al. Laparoscopic approach significantly reduces surgical site infections after colorectal surgery: data from national surgical quality improvement program. *J Am Coll Surg* 2010; 211: 232-238

Howard DP, Datta G, Cunnick G et al. Surgical site infection rate is lower in laparoscopic than open colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2010; 12: 423-427



# Czynniki ryzyka zakażenia miejsca operowanego

## ▶ czas trwania zabiegu

- ▶ <3h      7,5% zakażeń
- ▶ >3h      11,6% zakażeń

Sutton E, Miyagaki H, Bellini G et al. Risk factors for superficial surgical site infection after elective rectal cancer resection: a multivariate analysis of 8880 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. J Surg Res 2017; 207: 205-214

## ▶ znaczna utrata krwi, konieczność transfuzji

- ▶ zakażenia u chorych po transfuzji                      14,1 – 24,1%
- ▶ zakażenia u chorych bez transfuzji                      7,2 – 14,5%

Biondo S, Kreisler E, Fracalvieri D et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection for rectal cancer. A multivariate analysis on 2131 patients. Colorectal Dis 2012; 14: e95-e102

Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J et al. Elective colon and rectal surgery differ in risk factors for wound infection: results of prospective surveillance. Ann Surg 2006; 244: 758-763

# Etiologia ZMO u chorych z nowotworami dolnego odcinka przewodu pokarmowego

<b>Drobnoustrój</b>	<b>%</b>
pałeczki jelitowe	49,4
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Proteus mirabilis</i>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
<i>Morganella morganii</i>	
paciorkowce kałowe	7,9 - 24,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	
<i>Enterococcus faecium</i>	
bakterie beztlenowe	6,9
<i>Bacteroides fragilis</i>	
<i>Candida spp.</i>	4,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3,8 – 13,2

Colas-Ruiz E, Del-Moral-Luque, Gil-Yonte P et al. Incidence of surgical site infection and risk factors in rectal surgery: a prospective cohort study. Cir Esp 2018; 96: 640 – 647.

Pedros-Fernandez Y, Aguirre-Jaime A, Ramos MJ et al. Prediction of surgical site infection after colorectal surgery. Am J Infect Control 2016 44: 450-4.

Du M, Liu B, Li M et al. Multicenter surveillance study of surgical site infection and its risk factors in radical resection of colon or rectal carcinoma. BMC Infect Dis 2019; 19:411

# Etiologia ZMO u chorych z nowotworami dolnego odcinka przewodu pokarmowego – Centrum Onkologii Bydgoszcz

<b>Drobnoustrój</b>	<b>%</b>
pałeczki jelitowe	51,3
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Proteus spp.</i>	
<i>Klebsiella spp.</i>	
<i>Morganella morganii</i>	
paciorkowce kałowe	27,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	
<i>Enterococcus faecium</i>	
bakterie beztlenowe	11,1
<i>Bacteroides spp.</i>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5,1
<i>Candida spp.</i>	3,7

- ▶ lata 2017 – 2018
- ▶ 191 chorych (C18-C21)
- ▶ 558 próbek materiałów ropnych

# Profilaktyka zakażeń miejsca operowanego

- ▶ wyleczenie zakażeń (w przypadku zabiegów elektywnych)
- ▶ kontrola poziomu glukozy we krwi
  - ▶ zalecany poziom glikemii < 200 mg/dL
- ▶ zaprzestanie palenia tytoniu
- ▶ usunięcie owłosienia (jeśli konieczne) bezpośrednio przed zabiegiem za pomocą jednorazowej strzygarki
- ▶ mycie chorego przez zabiegiem z użyciem odpowiedniego antyseptyku

# Profilaktyka zakażeń miejsca operowanego

- ▶ prawidłowa profilaktyka okołoperacyjna
  - ▶ cefazolina / cefuroksym + metronidazolem iv
  - ▶ czas trwania 1 dawka do 24h
  - ▶ nie zaleca się mechanicznego przygotowania jelita grubego (MBP, mechanical bowel preparation) przed zabiegiem – nie zmniejsza częstości występowania powikłań septycznych
  - ▶ sprzeczne doniesienia nt. doustnego podania erytromycyny i neomycyny przed zabiegiem;
    - ▶ publikacje na temat skuteczności stosowania jednocześnie MBP i antybiotykoterapii doustna w elektywnych zabiegach na jelicie grubym
  - ▶ stosowanie gąbek garamycynowych może zwiększać ryzyko ZMO po zabiegu na jelicie grubym i odbytnicy
    - ▶ publikacje na temat skuteczności przy zabiegach na odbytnicy

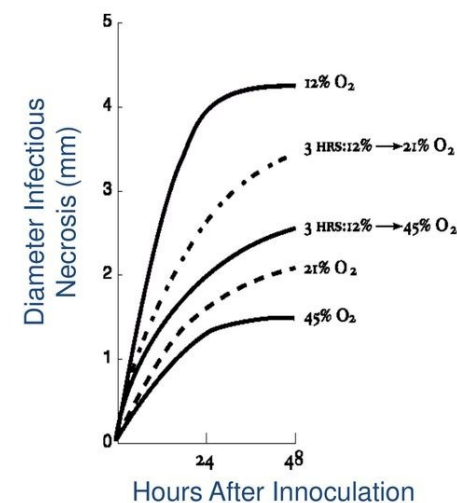
# Profilaktyka zakażeń miejsca operowanego

- ▶ prawidłowo wysterylizowane instrumenty i narzędzia chirurgiczne
- ▶ odpowiednio przygotowany i ubrany personel medyczny (prawidłowa dezynfekcja i mycie rąk, fartuchy, czapki, maski zakrywające usta i nos, sterylne rękawice)
- ▶ odpowiednia liczba zmian powietrza w sali operacyjnej (15 w ciągu godziny)
- ▶ stosowanie odpowiednich filtrów w sali operacyjnego
- ▶ dodatnie ciśnienie powietrza w sali operacyjnej
- ▶ ograniczenie niepotrzebnego ruchu personelu

# Profilaktyka zakażeń miejsca operowanego

- ▶ pomiar zawartości tlenu w mieszaninie oddechowej ( $FiO_2$ )
- ▶ kontrola temperatury ciała w czasie zabiegu (utrzymanie normotermii)
- ▶ kontrola czasu utrzymywania biomateriałów w ciele operowanego (cewniki, rurki, drenaż)
  - ▶ stosowanie drenażu zamkniętego
- ▶ szkolenia dla chorych wypisywanych do domu i ich opiekunów
  - ▶ prawidłowa pielęgnacja rany pooperacyjnej
  - ▶ rozpoznawanie pierwszych objawów ZMO

Influence of Oxygen on the Development of Wound Infection



# Bundle of care (pakiet stosowanych procedur)

#	Bundle Data Element – ExpertScan	Response
1	Hair removal in Pre-Op with clippers?	Y/N
2	Glucose checked in Pre-Op holding?	Y/N
3	Glucose reading. Note: If glucose < 200, no further checks; if glucose > 200, glucoses should be treated.	
4	Oral antibiotic prep taken by patient the day before surgery -Neomycin/Erythromycin (3 doses) or Neomycin/Metroinidazole (2 doses).	Y/N
5	Ancef/Flagyl dose within 60 minutes prior to incision?	Y/N N/A
6	Ancef re-dosed (if ≥ 3 hour case):	Y/N N/A
7	FiO2 > 0.6 intra-operatively?	Y/N
8	Patient temperature was ≥ 36.0° C from incision to wound closure. (T obtained: via foley/esophageal probe/nasal pharyngeal tube.)	Y/N N/A
9	Did the scrub team change gown / gloves before closing?	Y/N N/A
10	Were clean instruments used for closing?	Y/N N/A
11	100% FM non-rebreather while in PACU.	Y/N N/A



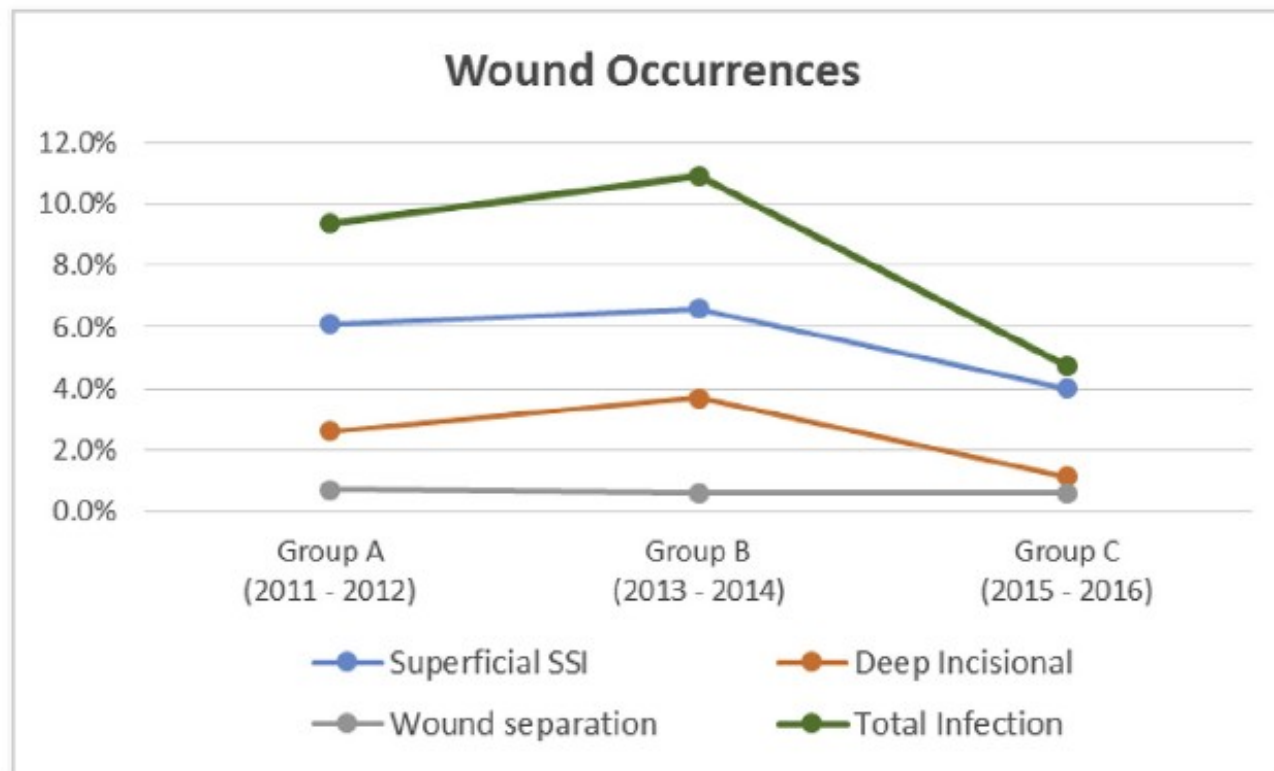


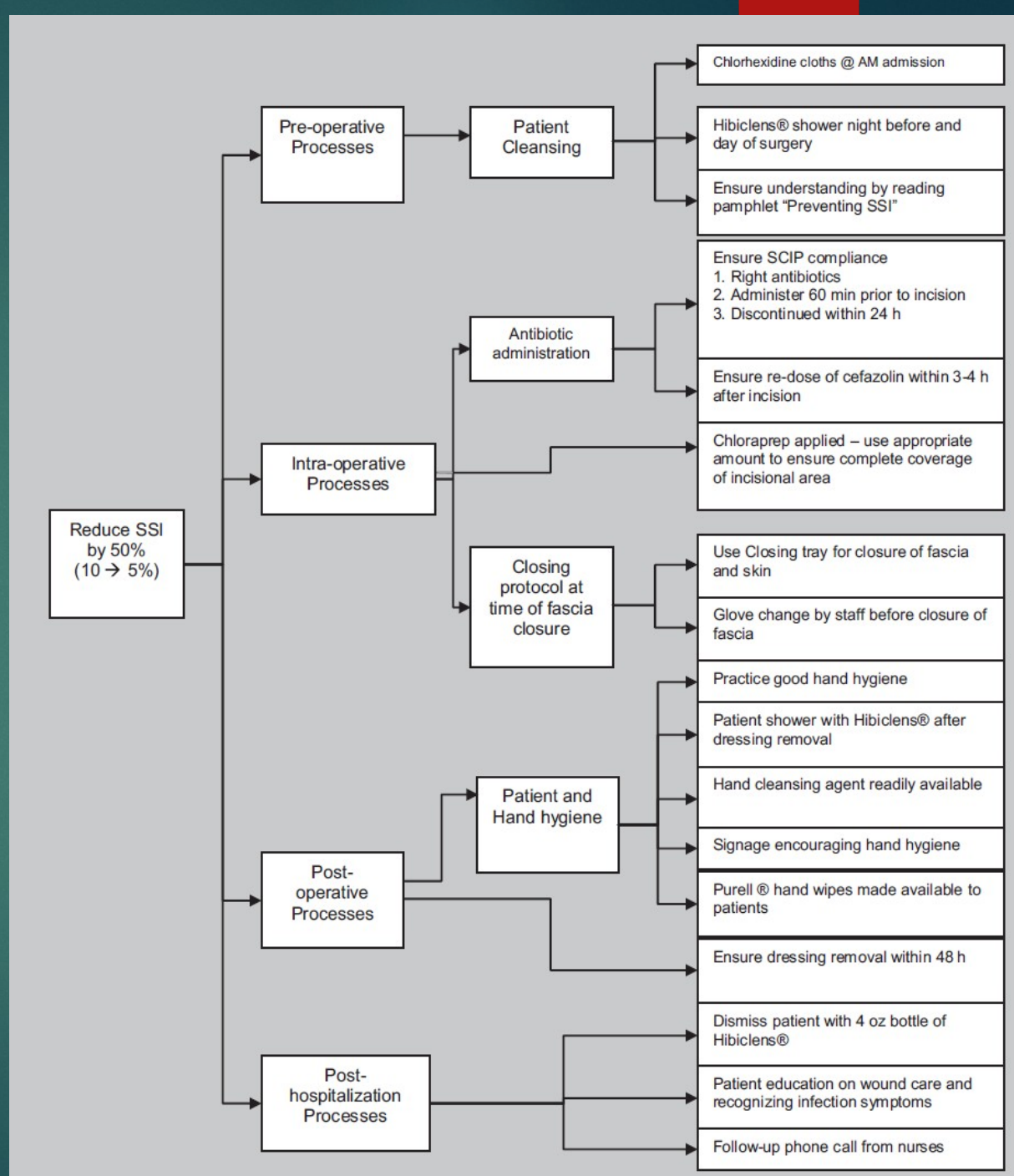
Fig. 2. Superficial, deep incisional, total and wound separation infection by bundle group.

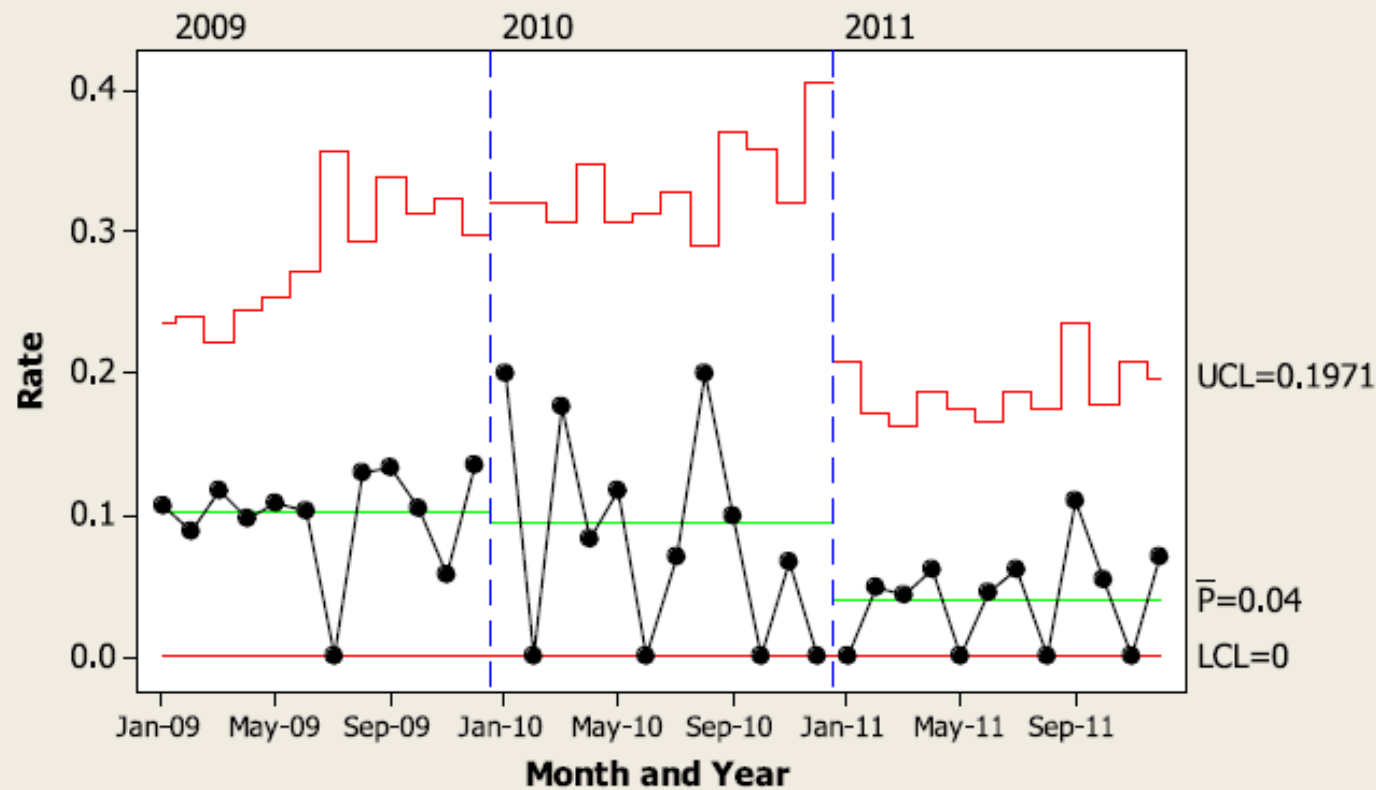
**Table 3**

Superficial SSI, deep SSI, wound separation and total infection across the three groups.

Wound Occurrences n %	Group A (n = 436)	Group B (n = 456)	Group C (n = 459)
Superficial SSI	26 (6.1)	30 (6.6)	18 (4)
Deep SSI	11 (2.6)	17 (3.7)	5 (1.1)
Wound Separation	3 (0.7)	3 (0.6)	3 (0.6)
Total Infection	39 (9.4)	49 (10.9)	22 (4.7)

Cima R, Dankbar E, Lovely J, et al. Colorectal surgery surgical site infection reduction program: a national surgical quality improvement program–driven multidisciplinary single-institution experience. *J Am Coll Surg.* 2013;216(1): 23–33.





**Figure 2.** Overall surgical site infection (SSI) rate (2009–2011). Control chart for overall colon and rectal American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program SSI infections at Mayo Clinic, Rochester Methodist Hospital during a 3-year period, preintervention (2009, 2010) and postintervention (2011). The monthly infection rate is plotted over time. The center line (green line) represents the mean performance. The upper and lower control limits (red lines) represent the statistical confidence interval for the dataset. The baseline rate (2009–2010) was 9.84% and it decreased to 4.0% after the bundle implementation ( $p < 0.05$ ). Tests performed with unequal sample sizes.

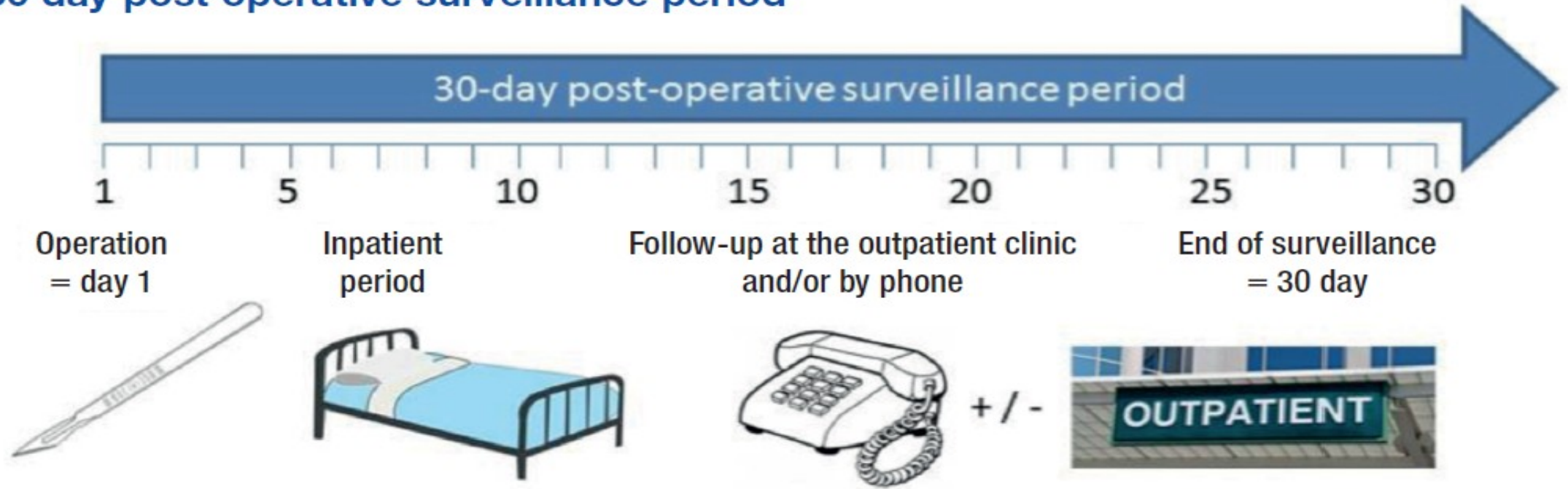
# Follow-up

- ▶ kontrola w poradni chirurgii onkologicznej w wyznaczonych przez lekarza prowadzącego terminach (po zabiegach radykalnych)
  - ▶ badania podmiotowe i przedmiotowe
    - ▶ 3 lata – co 3-6 miesięcy
    - ▶ 2 lata – co 6-12 miesięcy
  - ▶ badania laboratoryjne (CEA)
    - ▶ 3 lata – co 6 miesięcy
    - ▶ 2 lata – co 12 miesięcy
  - ▶ badania obrazowe
    - ▶ TK jamy brzusznej, klatki piersiowej – 3 lata co 12 miesięcy
    - ▶ kolonoskopia - co 5 lat
- ▶ codzienna obserwacja rany pooperacyjnej do 30 dnia po zabiegu celem szybkiego rozpoznania zakażenia

# Follow-up

## Protocol for surgical site infection surveillance with a focus on settings with limited resources, Geneva WHO 2018

### 30-day post-operative surveillance period



- ▶ trzy rozmowy telefoniczne z przeszkolonym personelem (koniec 1, 2 i 4 tygodnia po zabiegu)

# Surgical site infection surveillance post-operative data collection form



ID	Patient name	Age/ Date of birth ...../...../.....	InPatient number	Address (town/village)
	Telephone number 1	Whose telephone number		Checked? <input type="checkbox"/>
	Telephone number 2	Whose telephone number		Checked? <input type="checkbox"/>

All follow-up in the 30-day post-operative period should be recorded in Box 2. Each patient interaction should be recorded in the "Event" column from the day of surgery onwards, including: surgical procedure, wound dressing removed/changed, (each) inpatient (IP) review, discharge, outpatient (OP) review, telephone call, readmission, return to the operating theatre, surveillance discontinued (reason). At least three reviews are recommended in the 30-day follow-up period. For each "Event", please record the date, tick the "Antibx" column if antibiotics are prescribed/being taken, complete health workers' initials, and record any surgical site infection (SSI) symptoms or other important notes in the last column (see footnote 1).

**BOX 2 - Admission date to hospital for primary operation:** ...../...../..... **Hospital discharge date:** ...../...../.....

Day	Date	Event	Antibx	SSI symptoms and other notes <sup>1</sup>	Health worker initials
1		Surgical procedure			
2-3					
4-5					
6-7					
8-10					
11-14					
15-17					
18-21					
22-25					
26-29					
Day 30				End of SSI surveillance (standard)	

1. At each patient interaction, first check the patient's identification. Then assess or ask about the SSI symptoms:

- Drainage of fluid from wound: pus versus clear (serous) / bloody / other
- Pain / tenderness beyond normal for operation
- Localized swelling or wound breakdown
- Redness/heat of skin
- Generally unwell, especially fever >38°C

If any SSI symptoms are noted in Box 2, proceed to Box 3 to determine the SSI case definition and consult with the operating surgeon.

## BOX 3

Surgical Site Infection?  Yes  No (Determine with case definition tick boxes below)

Patient re-admitted for Surgical Site Infection?  Yes  No (note reason) .....

Date of re-admission for Surgical Site Infection: ...../...../..... Discharge date: ...../...../.....

<input type="checkbox"/> <b>Superficial SSI</b> (skin/subcutaneous) e.g. cellulitis <input type="checkbox"/> Purulent drainage (pus) from superficial incision <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Organism identified (if culture done)* <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Superficial incision deliberately re-opened <b>AND</b> <input type="checkbox"/> Infection symptoms <sup>1</sup> <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Surgeon/attending physician diagnosis	<input type="checkbox"/> <b>Deep SSI</b> (fascia/muscle) e.g. deep abscess <input type="checkbox"/> Purulent drainage (pus) from deep incision <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Deep incision dehiscence or deliberately opened by surgeon <b>AND</b> <input type="checkbox"/> Organism identified (if culture done)* <b>AND</b> <input type="checkbox"/> Infection symptoms <sup>1</sup> <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Deep infection/abscess found on imaging/examination	<input type="checkbox"/> <b>Organ/space SSI**</b> Deeper than fascia/muscle e.g. endometritis (organ), peritonitis (space) <input type="checkbox"/> Purulent drainage (pus) from sterile organ or space (from an inserted drain) <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Organ or space infection/abscess found on imaging/examination <b>OR</b> <input type="checkbox"/> Organism identified from fluid/tissue from organ/ space*
--	--	--

**Other surgical complications**

Non-infectious **local** wound complications including bleeding and abnormal skin reactions

Patient death: Date ...../...../..... Cause of death (as far as known) .....

Microbiology culture results*	Specimen taken Date...../...../..... type.....	Organism(s) identified	Antibiotic resistance/sensitivities

\*Note: most surgical wounds that have broken down rapidly become colonized with bacteria. Bacterial growth from a wound is only significant when a sample to identify organisms by microbiological culture is collected aseptically under sterile conditions with symptoms of infection also present.

Date form completed ...../...../.....

Database entry [ Y / N ]

Signature.....



**Dziękuję**