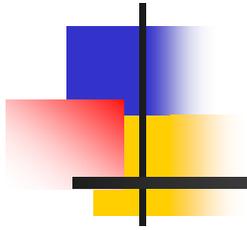


# Infezioni in chirurgia



[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

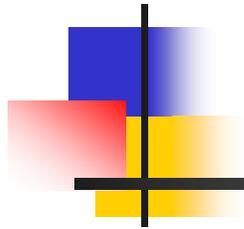


# Infezioni in chirurgia

---

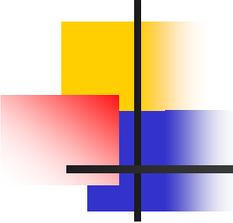
- Cenni storici
- Definizione delle infezioni del sito chirurgico
- Perché avvengono le infezioni
- Prevenzione delle infezioni
- Quando l'antibiotico profilassi
- Trasmissione delle infezioni dal paziente all'operatore sanitario

# Note storiche infezioni in chirurgia



---

**“Pus bonum et  
laudabile”**



Petty

---

1687



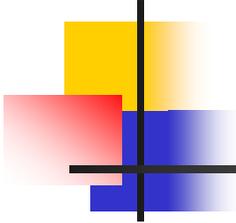
**Negli ospedali di Londra le infezioni erano del 40% inferiori rispetto all'Hotel Dieu di Parigi noto per la qualità dei suoi medici ma anche per le pessime condizioni ambientali**

# Alexander Monro

1737



La “pulizia” dell’  
ambiente  
chirurgico può  
condizionare il  
risultato

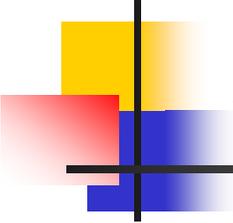


# Ignàc Fulop SEMMELWEISS

---

1847

Chirurgo "mani pulite"  
Deceduto "pazzo" a  
causa di  
incomprensioni e  
ignoranza della classe  
medica di allora



# Joseph Lister

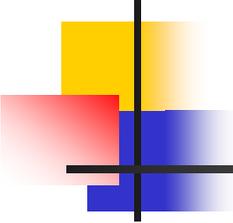
---

1867



L'aria come principale  
fonte di infezione;  
negli ospedali grandi  
compatti maggiori  
infezioni rispetto alle  
piccole cliniche

Acido fenico come  
primo disinfettante



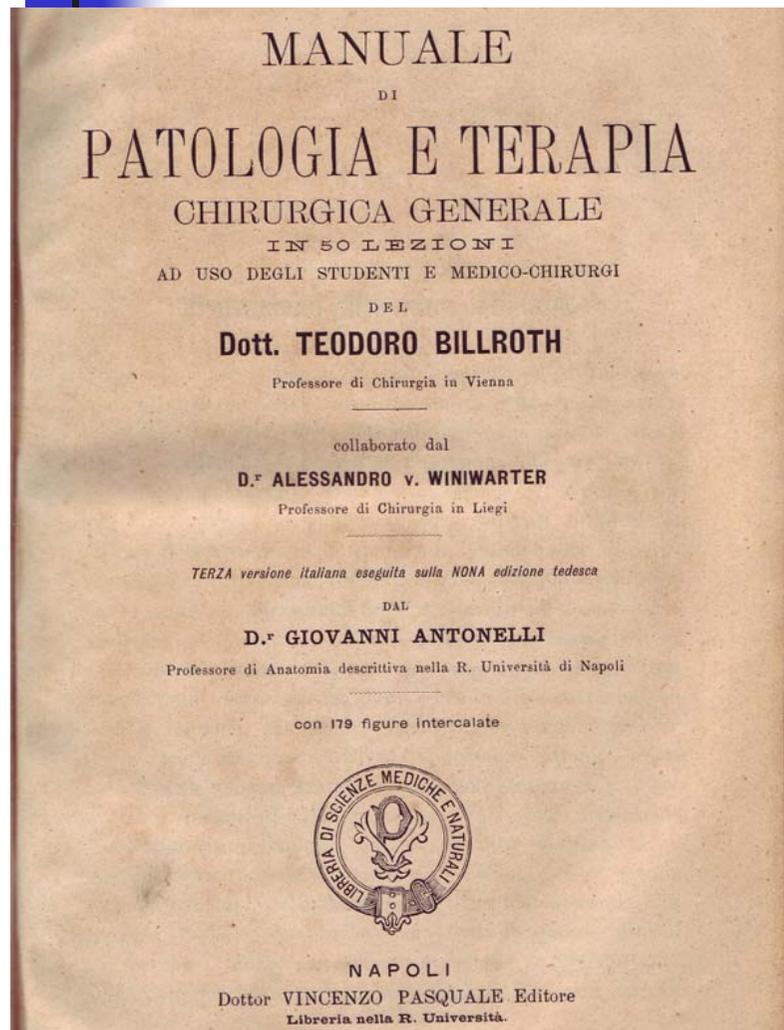
# Billroth

1880

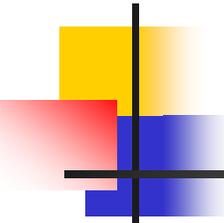


...sebbene io non possa dividere pienamente le opinioni teoretiche del Lister il grande affaccendarsi degli odierni chirurghi è di gravissima importanza...

# Billroth



...I chirurghi moderni non possono più acquietarsi nel detto antico "l'operazione è fatta, Dio salverà l'ammalato" gli obblighi suoi principali cominciano dopo l'operazione e consistono in un razionale metodo di cura...



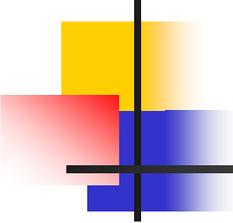
# Halsted

---



1891

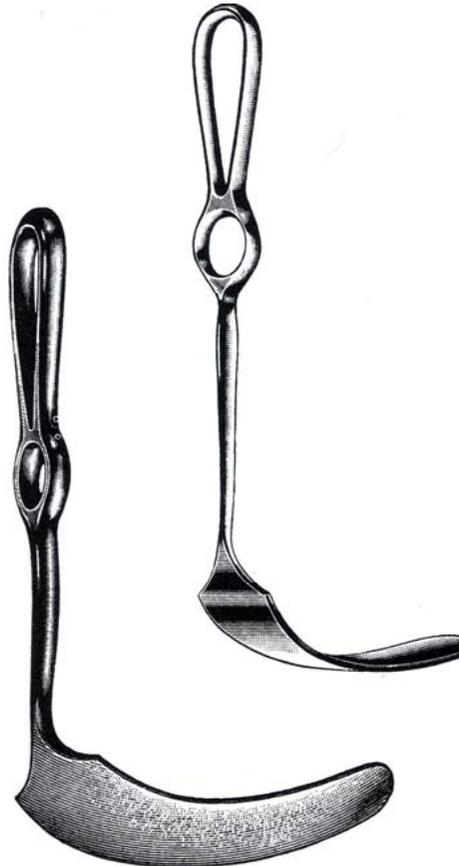
Guanti di lattice in sala  
operatoria



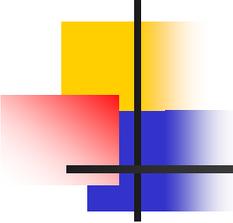
# Johan von MIKULICZ

---

1897



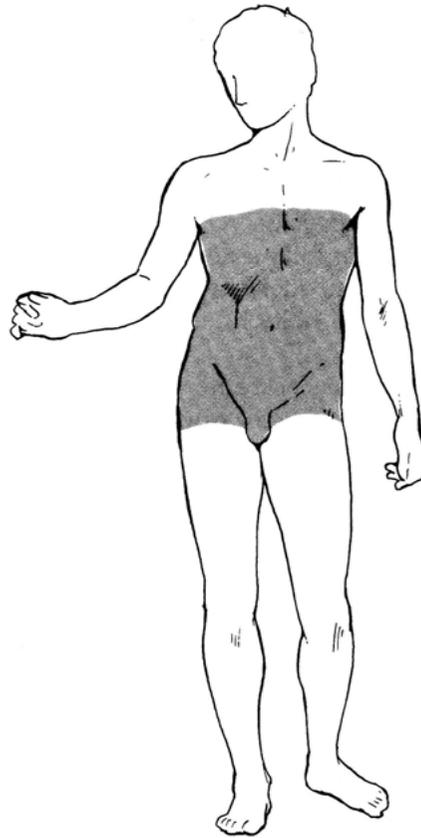
Mascherine di garza  
per evitare la  
contaminazione  
chirurgica



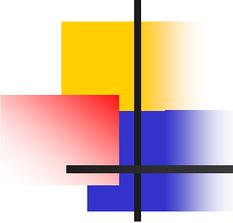
# Kannady

---

1911



Disinfezione della cute  
degli operandi con  
tintura di iodio



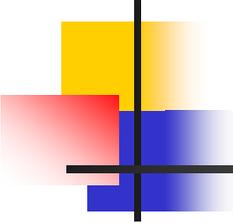
# Domagk

---

1936

Sulfamidici





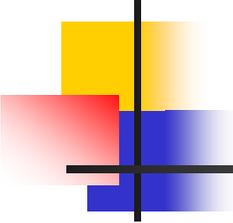
# Alexander Fleming

---

1942



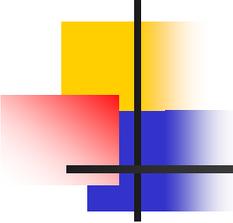
Penicillina



# Infezioni in chirurgia

---

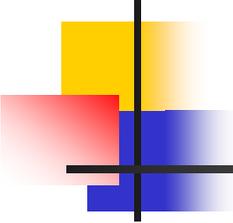
- **Infezione del sito chirurgico**
- **Infezione a distanza**



# Infezioni sito chirurgico

---

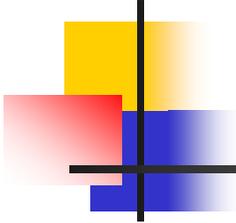
- **L'infezione della ferita chirurgica si verifica quando la combinazione e la virulenza degli agenti microbici della ferita stessa è sufficientemente grande da superare i locali meccanismi di difesa dell'ospite e provocare così una progressiva crescita microbica.**



# Fattori di rischio infettivo operatorio

---

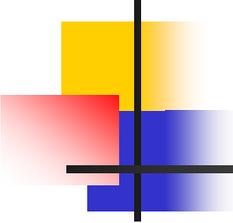
- Inerenti all'uomo
  - → **pazienti**
  - → **personale sanitario**
- Inerenti all'ambiente
- Inerenti all'atto terapeutico



# Infezioni del sito chirurgico

---

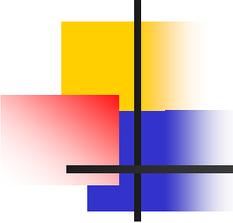
- Frequenza del 14-16%
- 2/3 dei casi limitati alla sede di incisione
- 1/3 coinvolgono altri spazi ed organi
- Rischio aumentato per:
  - ◆ **Chirurgia addominale**
  - ◆ **Trapianti**
  - ◆ **Amputazioni**



# Classificazione infezione sito chirurgico ISS

---

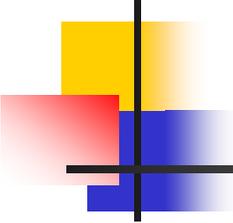
- Incisionali superficiali
  - Cute e tessuto sottocutaneo
- Incisionali profonde
  - Piani fasciali e muscolari
- Spazio d'organo



# Principi generali di prevenzione

---

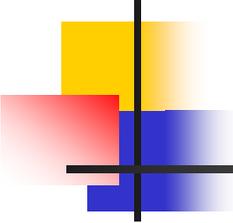
- Misure preoperatorie
  - Adeguata preparazione del paziente
  - Adeguata preparazione dell'equipe chirurgica
  - Gestione del personale colonizzato o infetto che minimizzi il rischio di trasmissione delle infezioni



# Fattori di rischio del paziente

---

- Età
- Diabete (specialmente se scompensato)
- Obesità
- Colonizzazione microbica (s.aureus)
- Immunosoppressione
- Trattamento con corticosteroidi
- Stato nutrizionale
- Tabagismo
- Coesistenti infezioni
- Degenza preoperatoria (specie se prolungata)

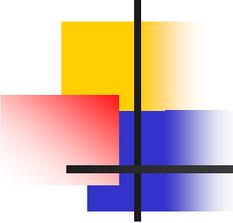


# Preparazione del paziente

---

- **Doccia**

**Educare i pazienti ad eseguire la doccia la mattina stessa dell'intervento con una soluzione antisettica.**

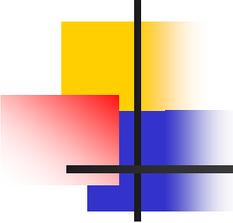


# Preparazione del paziente

---

## ■ Tricotomia

- Rasatura preoperatoria del sito chirurgico eseguito la sera prima aumenta il rischio infettivo
- Creme depilatorie
  - Riducono rischio infettivo
  - Pericolo di reazioni allergiche
- Rasoi elettrici "atraumatici" → forse miglior compromesso (Clipper)

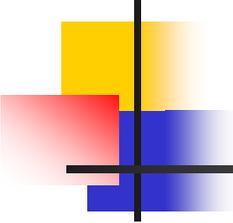


# Preparazione del paziente

---

- **Preparazione del campo operatorio**

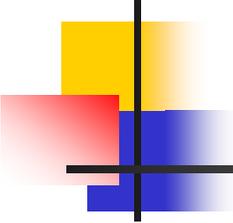
- **Idopovidone**
- **Clorexidina**



## Personale con infezione in atto

---

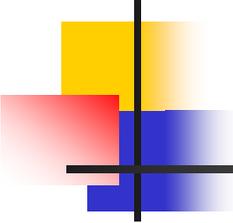
Necessità di stabilire le patologie infettive che richiedono l'allontanamento temporaneo dalla attività chirurgica diretta, dandone informazione agli operatori per sviluppare una consapevolezza rispetto alla necessità di autoescludersi da attività a rischio per l'utente.



# Principi generali di prevenzione In sala operatoria

---

- Adeguati sistemi di ventilazione della sala operatoria
- Adeguata pulizia e disinfezione dell'ambiente
- Campionamento microbiologico ambientale solo nel corso di specifiche indagini epidemiologiche
- Adeguata sterilizzazione strumenti chirurgici
- Rispetto dell'asepsi e adeguate tecniche chirurgiche
- Adeguate modalità di medicazione della ferita



# Preparazione dell'equipe operatoria

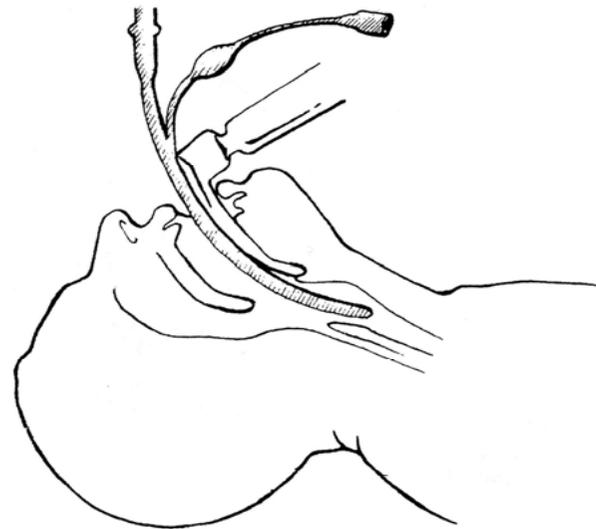
---

- Lavaggio mani ed avambracci
  - Tecnica di lavaggio
  - Durata del lavaggio
  - Condizioni delle mani
  - Tecnica di asciugatura
  - Tecnica per infilarsi i guanti

# Ruolo dell'anestesista

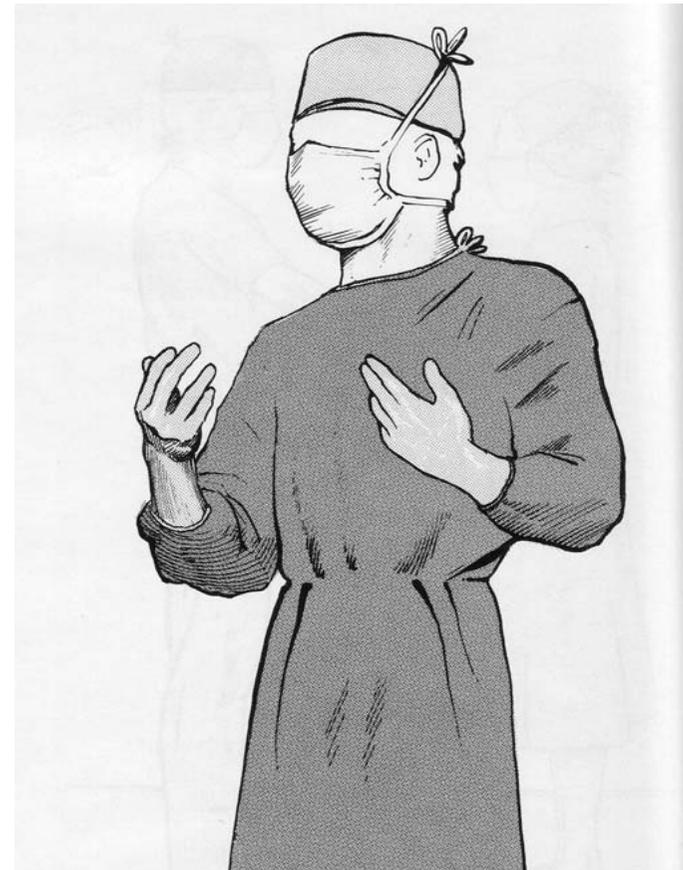
- Prevenzione ipotermia intraoperatoria ed al risveglio
- Alti livelli di FiO<sub>2</sub> (80%)

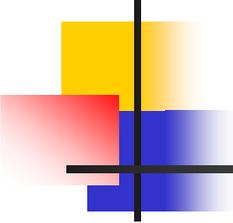
**Riduzione rischio**  
**ISS**



# Ruolo del chirurgo

- **Accurata manipolazione dei tessuti**
- **Rimozione tessuti devitalizzati e copri estranei**
- **Fili in monofilamento da preferire**
- **Evitare, sieromi, ematomi, spazi morti**
- **Chiusura differita della ferita chirurgica (se necessario)**

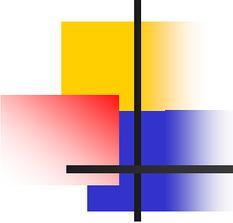




# Classificazione delle ferite in base al rischio infettivo

---

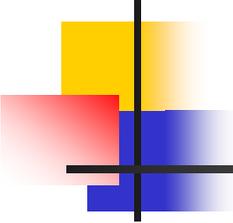
1. Pulite
2. Pulite-contaminate
3. Contaminate
4. Sporche



# Classificazione delle ferite in base al rischio infettivo

---

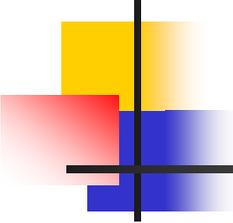
1. **Pulite → 75% degli interventi, percentuale di infezione 1,5 – 4,2%)**
  2. *Pulite-contaminate*
  3. *Contaminate*
  4. *Sporche*
- ✓ Non traumatica
  - ✓ Assenza errori tecnici
  - ✓ Non apertura dei tratti respiratorio, genitourinario, digerente



# Classificazione delle ferite in base al rischio infettivo

---

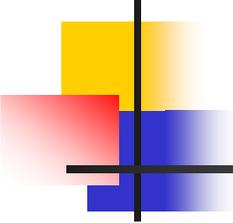
1. *Pulite*
  2. **Pulite-contaminate (percentuale infezione < 10%)**
  3. *Contaminate*
  4. *Sporche*
- ✓ Apertura dei tratti respiratorio, e digestivo in assenza di evidente contaminazione
  - ✓ Apertura orofaringea, dei tratti genitourinari e biliare ( non infetti)
  - ✓ Errore tecnico minore



# Classificazione delle ferite in base al rischio infettivo

---

1. *Pulite*
  2. *Pulite-contaminate*
  3. **Contaminate (Percentuale infezione 10-20%)**
  4. *Sporche*
- Ferite traumatiche recenti
  - Importante contaminazione tratto gastrointestinale
  - Apertura tratti genito-urinario o biliare in presenza di urina o bile infette
  - Errore tecnico maggiore



# Classificazione delle ferite in base al rischio infettivo

---

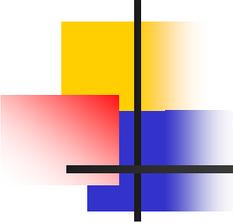
1. *Pulite*
2. *Pulite-contaminate*
3. *Contaminate*

## 4. **Sporche (Percentuale infezione 20-40%)**

- Ferite traumatiche non recenti o infette
- Infezioni cliniche in atto
- Visceri perforati
- Raccolte purulente

## **TIPOLOGIE DI INTERVENTO E PATOGENI DI PIU' FREQUENTE RICONTRIO NELLE SSI**

<b>INTERVENTO</b>	<b>PATOGENI</b>
Posizionamento di protesi/impianti	S. Aureus, S. Coag.N.
Cardiochirurgia	S. Aureus, S. Coag.N.
Neurochirurgia	S. Aureus, S. Coag.N.
Chirurgia della mammella	S. Aureus, S. Coag.N.
Chirurgia ortopedica	S. Aureus, S. Coag.N., Gram N.
Chirurgia oftalmica – dati limitati	S. Aureus, S. Coag.N., Streptoc., Gram N.
Chirurgia toracica non cardiaca	S. Aureus, S. Coag.N., S. Pneumoniae, G. N.
Chirurgia vascolare	S. Aureus, S. Coag.N.
Chir. Vie bil. Colon ret. Append.	Gram N., anaerobi (enterobatteri/pseudomonas)
Chirurgia tratto gastroduodenale	Gram N., Streptococco, anaerobi
Chirurgia di capo e collo	S. Aureus, Streptococco, anaerobi
Chirurgia ostetrico/ ginecologica	S. Aureus, Enterococ., Streptoc. B, anaerobi

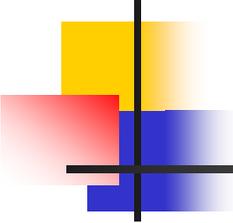


# Antibioticoprofilassi (short term prophylaxis)

---

**Somministrazione di antibiotici  
nell'immediato preoperatorio ad un  
paziente che non presenta segni di  
infezione in atto, allo scopo di prevenire  
l'insorgenza di complicanze infettive**

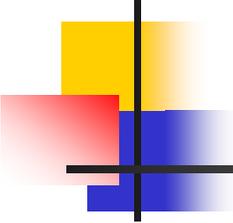
**25% consumo totale ospedaliero antibiotici  
(dati U.S.A.)**



# Antibioticoprofilassi

---

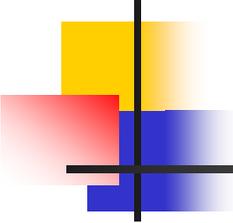
1. **Usare L'AP in tutti gli interventi o classi di interventi in cui il suo impiego ha mostrato di ridurre i tassi di ISS**
2. **Usare un antibiotico**
  1. **Sicuro**
  2. **Poco costoso**
  3. **Battericida**
  4. **Spettro che copre i più probabili contaminanti**



# Antibioticoprofilassi

---

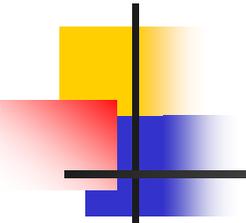
3. Scegliere il momento della infusione **(induzione anestesia)** della dose iniziale dell'agente microbico in modo che sia raggiunta la concentrazione battericida del farmaco nel siero e nei tessuti nel **momento dell'incisione cutanea**
4. Mantenere i livelli terapeutici durante tutta l'operazione.
5. Somministrazione endovenosa.



# Antibiotico profilassi

---

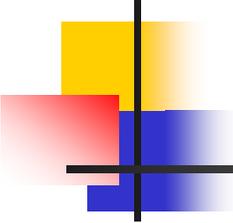
- **Linee guida internazionali**
  - → ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery
- **Linee guida nazionali (PNLG)**
  - → Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto settembre 2003 (aggiornamento settembre 2006)
- **Linee guida aziendali**
  - → in corso di definizione da parte del comitato infezioni ospedaliere aziendale



# Chirurgia pulita della cute e annessi

---

- Nessuna profilassi

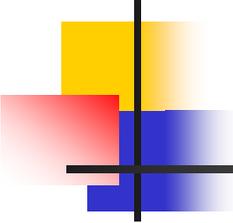


# Chirurgia pulita

---

- Ernioplastiche (con protesi)
- Chirurgia vascolare minore
- Chirurgia del collo
- Chirurgia della mammella protesica

**Cefalosporina II  
generazione**

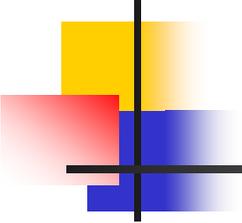


# Chirurgia pulita-contaminata

---

- Appendicectomia
- Interventi sul colon-retto
- Chirurgia del collo
- Chirurgia epatica e delle vie biliari

**Penicillina protetta  
(ampicillina+sulbactam)**



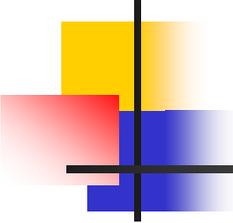
# Chirurgia vascolare maggiore (protesica)

---

- **Amoxicillina + acido clavulanico**

*o in alternativa*

- **Cefalosporina II generazione**

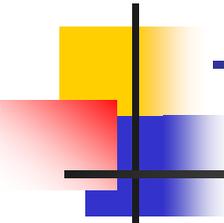


# Chirurgia ortopedica

---

- Chirurgia mano-piede
- Chirurgia artroscopica
- Chirurgia protesica

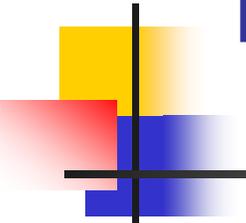
**Cefalosporina II gen.  
( Cefuroxime 2 gr e.v. )**



# Prevenzione rischio infezione HIV – HCV – HBV in sala operatoria

---

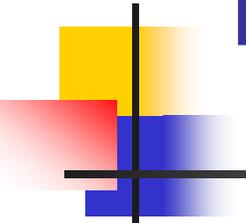
- Paziente → operatore sanitario
- Paziente → paziente
- Operatore sanitario → paziente



# Raccomandazioni uso dispositivi protezione individuale in sala operatoria

---

- Protezione cute
  - Camici impermeabili
  - Grembiuli plastici sotto il camice
  - Stivali di gomma
  - Cambiare dispositivi contaminati

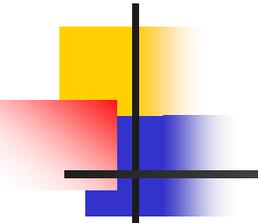


# Raccomandazioni uso dispositivi protezione individuale in sala operatoria

---

- Protezione delle mani
  - Usare doppi guanti
  - Usare guanti resistenti alle lesioni da punta
- Protezione del volto
  - Usare mascherine
  - Usare occhiali o schermi di protezione

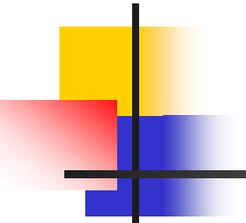
# Raccomandazioni per ridurre il rischio di lesioni con aghi e bisturi



---

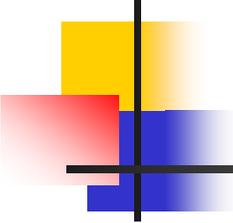
- Annunciare il passaggio di aghi e bisturi
- Zona neutrale per evitare il passaggio mano a mano (hands free technique)
- Supporti su cui infilare l'ago subito dopo l'uso
- Tappetini magnetici

# Raccomandazioni per ridurre il rischio di lesioni con aghi e bisturi



---

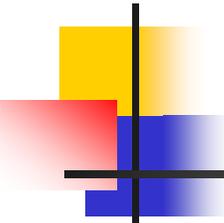
- Aghi da sutura a punta smussa e suture alternative
- Preferire l'elettrobisturi
- Usare bisturi monouso
- Strumenti per montare aghi e lame
- Strumenti NPD



# Conclusioni – Fattori importanti per prevenire l'infezione (1)

---

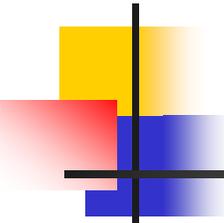
- Doccia preoperatoria con sapone antimicrobico (per il paziente)
- Tricotomia con depilatore subito prima dell'intervento
- Controllo degli errori di tecnica asettica da parte del personale di sala operatoria
- Limitare i fili di sutura e di legatura



## Conclusioni – Fattori importanti per prevenire l'infezione (2)

---

- Usare fili di sutura monofilamento
- Impiegare drenaggi chiusi piuttosto che drenaggi aperti; evitare il drenaggio se possibile
- Sintesi meticolosa della cute
- Alta tensione di ossigeno nel periodo intra e post-operatorio



## Conclusioni – Fattori importanti per prevenire l'infezione (3)

---

- Prevenire l'ipotermia durante l'intervento
- Controllo infezioni della ferita con revisione delle misure preventive