

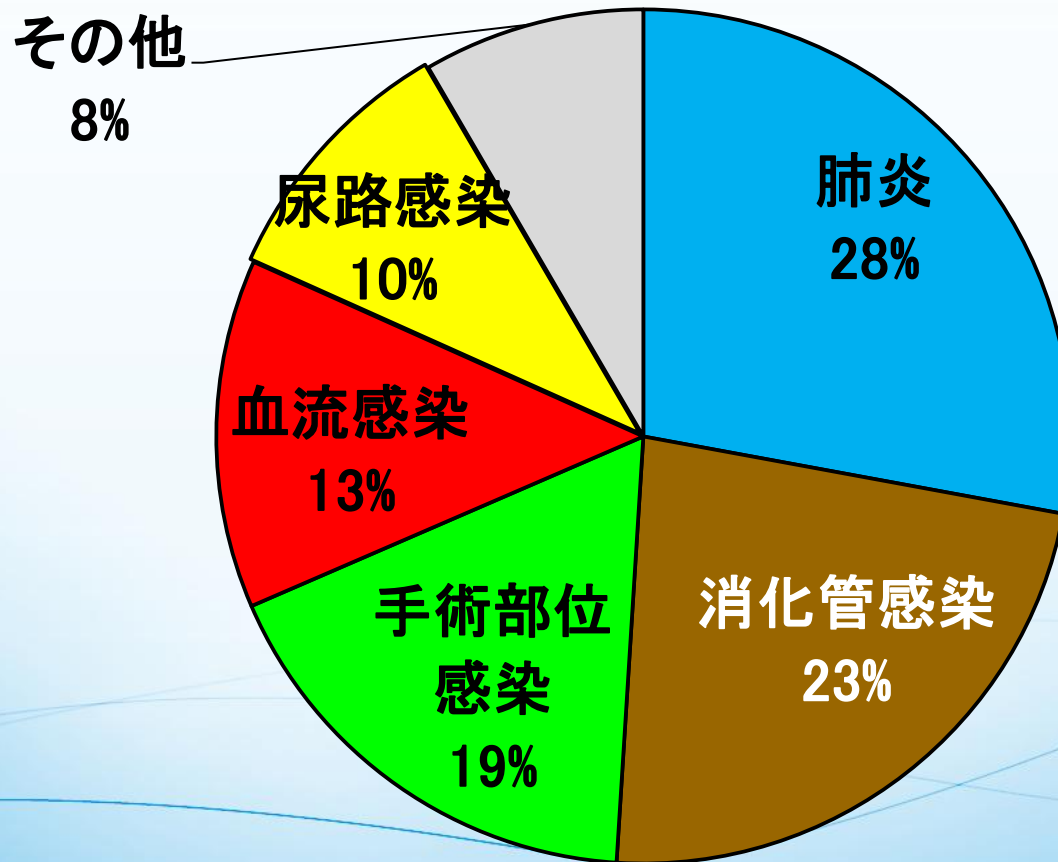
手術部位感染予防

学習内容

1. 手術部位感染とは
2. 医療関連感染に占める割合
3. 原因となる微生物
4. 手術部位感染発生のリスク因子
5. 手術部位感染防止対策

医療関連感染の種類と割合

(アメリカ、2015年の推定値、合計68万件)

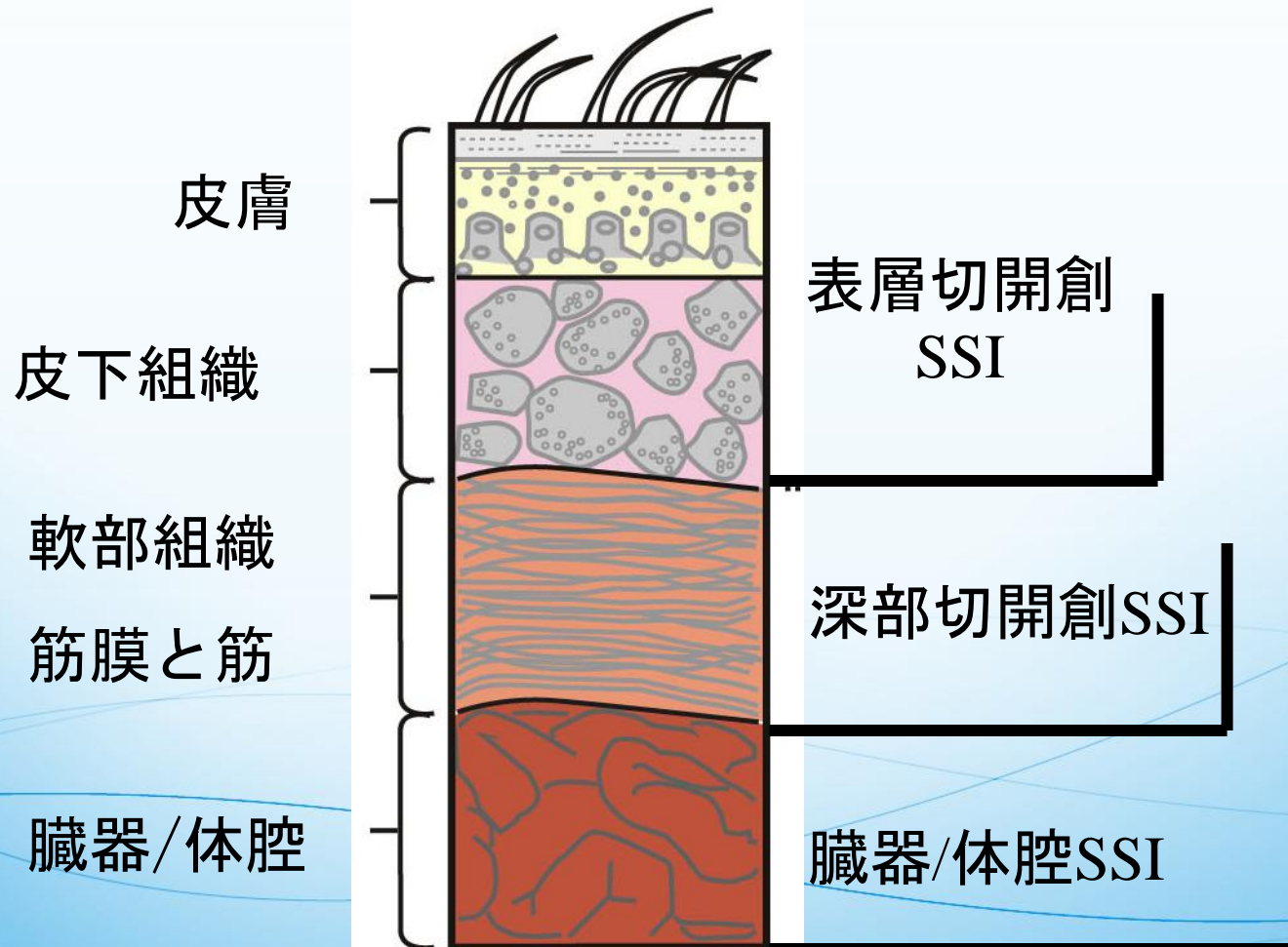


手術部位感染とは

- Surgical site infection (SSI) の日本語訳
- CDCがサーベイランスに用いるために作成した用語
- サーベイランス用の疾患定義を伴う
- 概ね、手術に直接関連して発生する術野の感染がSSIである

手術部位感染の定義

深さにより3種類に分かれる



SSI発生率

JHAIS: Japanese Healthcare Associated Infections Surveillance

(%)

30

25

20

15

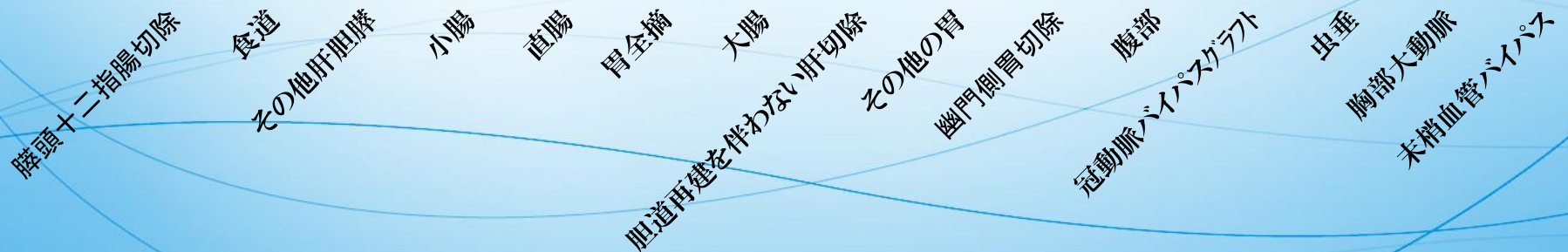
10

5

0

2012年1月～2021年12月

SSIデータ数が1,000症例以上集積された手術手技
上位15位まで



日本 手術部位感染原因菌 上位5菌種（株）

	菌名	分離菌数
1	<i>Enterococcus faecalis</i>	1535
2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	955
3	<i>Enterobacter cloacae complex</i>	926
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	906
5	<i>Escherichia coli</i>	828

手術部位感染発生に関連する因子

患者因子

- 年齢、性別、栄養状態、糖尿病、喫煙、肥満、既にある感染巣、保菌、免疫応答、術前入院期間

手術因子

- 手術時手洗い、皮膚消毒、術前除毛、手術時間、予防的抗菌薬、手術室換気、器具の滅菌、異物挿入、ドレーン、手術手技

これらのうち、介入可能(変えることができる)
ものが「SSI防止対策」である

手術時の服装

- 鼻と口を完全にカバーするマスクを着用
- 髪の毛を完全にカバーする帽子をかぶる
- SSI 予防を目的として靴カバーをつける必要はない
- 手洗いをして手術に参加する場合には、必ず手袋を装着する・手袋はガウンを着た後に装着
- 耐水性に優れて手術野の清潔の保てる素材のガウンや覆布を使用
- 手術着が明らかに汚れたり、血液や感染性の物質で汚染された場合には着替える

感染防止対策

術前

- 除毛を行う場合は、電気クリッパーを用いて手術直前に行うのが望ましい
- 糖尿病患者の血糖管理
- 術前30日間の禁煙
- 消毒薬含有または非含有の石鹸を用いた術前のシャワー浴または入浴

本邦で使用可能な術野皮膚消毒に使用する生体消毒薬とその濃度（1）

- 正常皮膚

 - 0.1～0.5% クロルヘキシジンアルコール

 - 7.5%、10%ポビドンヨード

 - 0.5% クロルヘキシジン

 - 1.5% オラネキシジン

- 熱傷皮膚

 - 10% ポビドンヨード

- 皮膚創傷部位

 - 0.05%クロルヘキシジン

 - 10%ポビドンヨード

 - 原液あるいは 2～3 倍希釈オキシドール

 - 0.025%塩化ベンザルコニウム

本邦で使用可能な術野皮膚消毒に使用する生体消毒薬とその濃度 (2)

- 粘膜および その他の創傷部位

 - 0.025%塩化ベンゼトニウム

 - 10%ポビドンヨード

 - 0.025%塩化ベンザルコニウム

 - 0.025%塩化ベンゼトニウム

- 腔洗浄

 - 0.02 ~ 0.05%塩化ベンザルコニウム

 - 0.025%塩化ベンゼトニウム

- 結膜囊

 - 0.05%以下のクロルヘキシジン

 - 0.01 ~ 0.05%塩化ベンザルコニウム

 - 0.02%塩化ベンゼトニウム

感染防止対策

術中(1): 予防的抗菌薬

- 各種類の手術において、SSIを引き起こす一般的な病原体に効果のある抗菌薬を選択
- 執刀時に十分な血中・組織中濃度が得られるタイミングで初回投与を行う
- 術中はその濃度を維持するよう追加投与
- 術後の必要投与期間に関しては様々な見解がある
- 耐性菌の誘導を避けるため、長期の術後投与は避ける
- 結腸・直腸手術においては、非吸収性経口抗菌薬を術前に投与
- バンコマイシンをルーチンに予防投与として用いてはいけない

感染防止対策

術中(2): 職員の保菌、手術室の換気

- 排膿する皮膚疾患を有する職員は、治癒するまで手術室業務から除外する
- 黄色ブドウ球菌やA型連鎖球菌を保菌している職員を日常的に業務から除外することはしない
- 手術室の換気圧を周囲に対して陽圧に保つ
- 天井から給気し、床付近から排気する
- 手術室に入室する職員数は最小限にする

感染防止対策

術中(3):手術室の環境

- 血液・体液による目に見える汚染が生じた際、汚染箇所を消毒薬などにより清浄化する
- 不潔・汚染手術の後での手術室の特別な清浄化や閉鎖は行わない
- 目に見える汚染がない限り、手術と手術の間に環境表面や使用した機器を消毒する必要はない
- 環境検体採取を日常的に行わない

感染防止対策

術中(4):滅菌、手術衣、手術手技

- 手術が進行している際、滅菌物が展開されている際は、口と鼻を覆うマスク、帽子・フードを着用する
- 血管内器具・硬膜外カテーテルの留置や操作時には無菌操作の原則を遵守する
- 組織は丁寧に扱い、止血を十分行い、壊死組織や異物の残存を最小限にとどめ、死腔をなくす
- ドレーンは閉鎖式を用い、手術切開創から離れた別の切開創より挿入する

感染防止対策

術中(5):その他(新たな対策)

- 気管内挿管を伴う全身麻酔の患者に対して、周術期を高濃度酸素で管理する
- 周術期を正常体温で管理する
- SSI予防にトリクロサンコーティング縫合糸の使用を検討する CDC カテゴリーII(弱い勧告)

感染防止対策

術後：切開創管理

- 一次閉鎖した切開創は、術後24～48時間、滅菌された被覆剤で保護する
- 交換が必要な際は手指衛生を用い、無菌操作を用いる
- 術後48時間以降の創管理については勧告なし
- ドレーンは早期に抜去

Q & A (1)

喫煙者に対しては、術後30日前からの禁煙を指導する

YES

NO

ニコチンは創傷治癒を阻害し、また喫煙習慣が喀痰の排出を阻害する。喫煙の履歴は消去できないが、禁煙期間を設けることで喫煙歴によるリスクを多少なりとも低下できる。

Q & A (2)

除毛が必要な際、その方法は問わない

YES

NO

剃毛は皮膚障害により、クリッパーより有意に多くSSIを発生させる。脱毛クリームは皮膚炎を起こしうる。よってクリッパーによる除毛が最も望ましい。

手術当日の除毛が前日に優るというデータがあるが、確定的ではない。

Q & A (3)

鼻腔にMRSAを保菌している職員は、除菌して陰性が確認されるまで手術室勤務から外す

YES

NO

その職員の保菌が疫学的に、手術室関連で発生するMRSA感染症と関連が認められる場合を除き、職員の除菌は不要

Q & A (4)

心臓血管外科や整形外科などの清潔手術に対する予防的抗菌薬として、第二世代セファロスポリン系薬剤を使用する

YES

NO

表皮ブドウ球菌や黄色ブドウ球菌を目標とした選択をすべきであり、第二ではなく第一世代セファロスポリン系薬剤が適切である。

Q & A (5)

一次閉鎖した創は、滅菌された被覆剤で覆い、出血や浸出液が認められても術後48時間は被覆剤を交換しない

YES

NO

被覆剤のパッドに出血や浸出液などが多く見られる場合は被覆剤を交換してもよい

参考文献

- Magill SS, et al. Changes in Prevalence of Health Care-Associated Infections in U.S. Hospitals. N Engl J Med. 2018; 379(18): 1732-1744
- 編集：厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ<https://janis.mhlw.go.jp/report/ssi.html> JANIS SSI 部門 公開情報 2022年 年報
- 小林寛伊、他. 手術部位感染防止ガイドライン、1999 II. 手術部位感染防止に関する勧告 手術医学. 1999;20: 209-213
- Berríos-Torres SI, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. JAMA Surg. 2017;152(8):784-791.
- 日本手術医学会 手術医療の実践ガイドライン(改訂第三版) 2019年