

【総 説】

周術期抗菌薬投与の基本的な考え方

品 川 長 夫

名古屋市立緑市民病院*

(平成 14 年 4 月 25 日受付・平成 14 年 5 月 13 日受理)

1980 年代における第三世代セフェム薬の乱用は、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) という耐性菌ばかりでなく、各種の問題を提起してきた。日本には一般外科領域における正式な感染症に関するガイドラインはない。また術後感染予防として周術期に使用される抗菌薬は保険適用となっていない。現在、医療の経済性や院内感染・医療事故対策などは、重要な事項と認識されている。このためにも外科領域における感染症関連のガイドラインは必要であり、意義のあるものと考ええる。ここでは、周術期抗菌薬投与の基本的な考え方 (私案) を示すとともに、ガイドライン作成に向けての提言を行った。

Key words: 術後感染予防, 周術期抗菌薬投与, 術野感染(手術部位感染), 術野外感染(遠隔部位感染)

日本には外科感染症を対象としたガイドラインと称するものはみあたらない。しかし、周術期の抗菌薬投与による術後感染予防については基礎的にも臨床的にも多くの検討があり、その有用性は証明されていると考えてよい。現在、術後感染予防としての周術期抗菌薬投与は、一般外科ばかりでなく外科系各科領域で広く施行されており、保険適用でないことを理由に査定されることはない。しかし、逆に保険適用でないところが大きな問題であり、正式なガイドラインがないことも問題といえる。ガイドラインと称して専門家の個人的見解が示されているが、欧米のような基本にのっとって作成されたガイドラインではない。ここでは周術期抗菌薬投与の基本的な考え方 (ガイドライン作成委員会の 1 委員を想定しての私案) を示すとともに、ガイドラインのあり方やその問題点にふれる。

I. 周術期抗菌薬投与の基本的な考え方

周術期における抗菌薬投与は、術後感染症の防止に重要な手段であるが、術後感染防止の基本は病院感染対策規約の遵守と術前・術中・術後を通じての滅菌法と無菌操作の徹底にある。この基本を守らずに、抗菌薬の力に頼ってはならない。一方、周術期抗菌薬投与の目的は、術後感染症の防止ばかりでなく、穿孔性腹膜炎の手術時のように、治療的な抗菌薬投与となる場合がある。予防か治療かを厳密に区別することは重要である。

1. 周術期抗菌薬投与の一般原則

1) 周術期抗菌薬投与の考え方

周術期における抗菌薬投与の目的は、術野に細菌汚染が生じる前から抗菌薬を投与し、術後感染の発症を防止することにある (予防的抗菌薬投与)。清潔手術や準清潔手術での予防法であり、従来から抗菌薬による術後感染予防といわれてきた。

術後感染起炎菌のほとんどは手術中に汚染してくる。

予防的抗菌薬投与の目的は、これらの術中汚染菌から手術野組織を守りそこを無菌化させることではなく、手術中の汚染菌量のレベルを宿主の防御機能により感染を発症させないレベルまで下げることにある。

一方、術中汚染が予想外に大きくなった手術や、汚染がすでに生じている患者、あるいは腹腔内膿瘍などのようにすでに感染が成立している患者の手術 (汚染手術や不潔/感染手術) は、基本的には感染症の治療 (治療的抗菌薬投与) であり、手術前にすでに抗菌薬が投与されている場合も多い。このため手術にあわせ術中有効な血中および術野組織内濃度を維持するように、投与計画を立てなければならない。

2) 術後感染症と起炎微生物

術後感染症とは、術後に発症した感染を総称し、手術およびそれに付帯する医療行為にもとづくすべての局所性あるいは全身性の感染をいう。さらに術後感染症は、手術操作が直接および部位の感染である術野感染 (手術部位感染) と手術操作がおよばない部位の感染である術野外感染 (遠隔部位感染) とに分類される。予防的抗菌薬投与は、主として前者の術野感染を防止することが目的である。

術後感染症の起炎微生物は、ブドウ球菌や大腸菌などの一般細菌、結核菌などの抗酸菌、ウイルス、真菌および原虫など各種のものがある。しかし、予防目的とするのは術野汚染が高度で、しかも術後感染起炎菌となる可能性の高いブドウ球菌属や大腸菌などの一般細菌であり、すべての微生物による感染を防止することが目的ではない。

術後感染予防の目的とするものは、原則として一般細菌による術野感染であり、かつ手術操作がおよぶ範囲の術中汚染菌である。

3) 予防的抗菌薬投与が適応となる手術

臨床比較試験により予防的抗菌薬投与の効果があると証明された清潔手術および準清潔手術が適応となる。一般に予想される術後感染症の重症度とは関係なく、発症頻度が高い手術には適応される。また、頻度が低くても術後感染症が起きた場合、長期入院を余儀なくされるか、あるいは生命予後に大きくかわることが予測される手術に適応される。

2. 手術の分類と術野汚染菌

1) 術野の汚染度からみた手術の分類

疾患の種類や対象臓器（手術操作部位）の相違により、術野の細菌汚染は菌種・菌量ともに異なる。術野汚染の程度により、手術を Table 1 のごとく分類することができる。清潔手術（Clean operation）と準清潔手術（Clean-contaminated operation）では感染の予防として、汚染手術（Contaminated operation）と不潔/感染手術（Dirty/Infected operation）では感染の治療として抗菌薬が使用される。

2) 推定される術野汚染菌

推定される術野汚染菌を Table 2 に示した。これらのうち汚染菌量が多い細菌、および病原性・起炎性が強い主たる細菌を目標菌とする。

3. 術後感染予防薬の選択原則

感染予防薬は以下の原則にしたがって選択される。

- ① 術中に汚染が予想される細菌に対して、十分な抗菌力を有する薬剤を選択する。
- ② 術野となる組織/臓器において、汚染菌の発育を阻止するに十分な濃度が得られるものを選択する。
- ③ 副作用が発現しにくい薬剤、または発現しても対

応が容易な薬剤を選択する。麻酔薬や筋弛緩剤など周術期に使用される薬剤と相互作用をもたない薬剤を選択する。

④ 菌交代現象や菌交代症を起こしにくい薬剤、耐性菌の出現しにくい薬剤を選択する。

⑤ 術後感染が発症し、予防投与した薬剤に耐性の起炎菌が検出されても対応できる薬剤を残しておく。

4. 術後感染予防薬の使い方

抗菌薬の投与方法、中止・変更の原則を示す。

1) 投与方法

① 手術開始前、一般に麻酔導入時（手術開始のおよそ 30 分前）に点滴静注により投与開始する。

② 手術中は有効血中（術野組織内）濃度を保つようにし、手術創閉鎖後 2~3 時間までは持続させるようにする。

③ 手術時間が長い症例では薬剤の半減期を考慮し追加投与する。

2) 投与量・投与期間

① 投与期間は Table 3 に示すように、長くても清潔手術では 1 日、準清潔手術では 4 日間までである。

② 1 日投与量は一般に中程度感染症の治療量がめやすとなる。

③ 薬剤の半減期に応じて 1 日 2~3 回投与する。

④ 汚染手術では、感染は成立していない場合が多いが、治療として対処する。しかし、投与期間は長くても 4 日間までとする。

⑤ 不潔/感染手術では、術前から術野となると想定される部位に細菌汚染が認められる。抗菌薬を治療として使用する。

Table 1. Classification of operations

Clean operation: An uninfected operative field in which no inflammation is encountered and no respiratory, alimentary, genital, or uninfected urinary tract is entered. In addition, clean operative fields are primary closed and, if necessary, drained with closed drainage.
Clean-contaminated operation: An operative field in which respiratory, alimentary, genital, or urinary tracts are entered under controlled conditions and without unusual contamination. Specifically, operations involving the biliary tract, appendix, vagina, and oropharynx are included in this category, provided no evidence of infection or major failure in technique is encountered.
Contaminated operation: Operations with major failures in sterile technique or gross spillage from the gastrointestinal tract, and incisions in which acute, nonpurulent inflammation is encountered are included in this category.
Dirty/Infected operation: Old traumatic wounds with retained devitalized tissue and those that involve existing clinical infection or perforated viscera. This definition suggests that organisms causing postoperative infection were clearly present in the operative field before operation.

Table 2. Operative fields and likely postoperative infection pathogens

Fields	Pathogens
Skin, Soft tissue, Thyroid, Breast	<i>S. aureus</i> coagulase-negative staphylococci
Upper digestive tract	<i>Staphylococcus</i> spp. gram-negative bacilli, anaerobes
Lower digestive tract	gram-negative bacilli, anaerobes
Hepatobiliary tract	gram-negative bacilli, anaerobes

Table 3. Recommended prophylactic antibiotics by operative classification

Antibiotics		Antimicrobial activity					Clean operation	Clean-contaminated operation	Contaminated operation	Dirty/Infected operation				
		gram (+) cocci	major gram (-) rods	other gram (-) rods	anaerobes	<i>P. aeruginosa</i>					major operation	minor operation	upper digestive tract lower digestive tract hepato-biliary	
							duration							1~3 times
Penicillins	1	ampicillin ampicillin/cloxacillin aspoxicillin	+) +++	++	-	+ ++	-	◎ ◎	○	○				
	2	sulbenicillin piperacillin	+ ++	++ +++	+ ++	+ ++	+ ++	○ ○	○ ○	○	○			
		3	subactam/ampicillin	++	++	-	++	-	◎ ◎	○ ○	○	○		
Cephems	1	cephalothin cefapirin	+++	+	-	-	-	○ ○	○	○	○			
		2	cephaloridine cefazolin ceftazole	+++	++	-	-	-	◎ ◎	◎ ○ ○	○	○		
	3		cefotiam cefamandole cefmetazole flomoxef	+++	+++	+	- +++	-	○ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎		
		4	cefotaxime ceftizoxime cefmenoxime cefotetan cefbuperazone cefodizime cefminox latamoxef cefoperazone	-) +	+++	+++	+++	- +++		○ ○	○	◎		
			5	ceftriaxone cefpiramide ceftazidime sulbactam/cefoperazone	+) ++	+++	+++	+++	- +++			◎	◎	
	6			cefepime cefoselis cefprome cefzopran	+++	+++	+++	+++	+++		○	◎		
				Carbapenems	imipenem/cilastain panipenem/betamipron meropenem bapenem	+++	+++	+++	+++	+++				◎

Major gram (-) rods: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*

◎: Strongly recommended, ○: Recommended

3) 投与の中止・変更

① 清潔手術と準清潔手術では、予定した投与回数(期間)で中止する。術後感染症の疑いだけで漠然と治療を開始すべきでない。予防と治療は明確に区別して考えなければならない。

② 汚染手術で術後感染症の発症があれば随時治療薬を変更する。初回投与治療薬の継続投与は行わない。

③ 不潔/感染手術では感染症の治療であり、選択薬が無効と判断したら変更する。通常3日間使用し、効果がみられなければ変更する。

④ 術後感染症が発症したが、起炎菌不明の場合(empiric therapy)は、予防薬(初回投与薬)を中止し、それとは交叉耐性をもたない薬剤へ変更する。この場合、手術の種類別の術後感染分離菌データを参考にする。

⑤ 術後感染症の早期発見・早期治療は重要である。起炎菌の検索に努力しなければならない。膿汁などの検体については必ずグラム染色を行い、これを参考に抗菌薬を選択する。適宜、起炎菌の分離・同定および感受性検査が必要であり、感受性成績を確認しながら治療を行う。

5. 予防薬選択と投与の実際

1) 一般的な原則

予定された手術がどの分類(Table 1)に入るかを術前に判断し、そこにおいてもっとも汚染する可能性の高い細菌(Table 2)に対して有効な薬剤を決定する。

手術の種類により、薬剤選択原則からみて推奨される薬剤をTable 3に群として示した。代表的な薬剤としては、清潔手術では、グラム陽性球菌が主体であることから、ペニシリン薬のcloxacillin/ampicillin合剤、および第一世代セフェム薬のcefazolinが含まれる群が薦められる。また準清潔手術では、第一、第二世代セフェム薬が中心となるが、下部消化管手術では嫌気性菌の関与が大きく、これらにも有効なcefmetazoleやflomoxefなどが薦められる。

患者が薬剤アレルギーでβ-ラクタム薬が使用できない場合、清潔手術ではclindamycin (CLDM)あるいはfosfomycin (FOM)、準清潔手術ではFOMあるいはCLDMとモノバクタム薬との併用などがある。

めったに起こることではないが、手術中に手術器械の汚染など滅菌操作に破綻があった場合には、清潔手術あるいは準清潔手術と判断していた手術を汚染手術に変更し、投与していた予防薬を治療薬へと変更する。また準清潔手術などで、消化管内容が多量に術野に漏れ出すなど、重大な汚染(無菌手術操作の破綻)が起こった場合にも、同様に汚染手術に変更して抗菌薬の変更(治療薬へ)を行う。このように汚染の程度により抗菌薬を変更しなければならないことがある。

2) 清潔手術・準清潔手術

予防投与を必要としない清潔手術もある。

投与期間は長くても清潔手術で24時間以内、準清潔手術で4日以内を原則とする。

予測される術後感染が軽症のものである場合には、より短期間の投与を心がける。しかし、異物留置例では、長期投与も必要となる。

3) 汚染手術・不潔/感染手術

抗菌薬投与は治療であり、手術に関係なく使用されている場合が多い。このため手術に際しては、特に術前に投与された薬剤の時間経過を考慮に入れ、術中有効な血中および術野組織内濃度を保つように、術直前から術中にかけての投与計画をたてる。

6. 下部消化管術前腸管処置

下部消化管手術の前日に術前腸管処置(colon preparation)として、物理的処置(全腸管洗浄法)とともに経口抗菌薬の投与(化学的処置)が行われることがある。術前日の物理的処置終了後に経口抗菌薬は2~3回の投与で済まされる。腸内常在菌である好気性菌と嫌気性菌の両方を広くカバーする薬剤が選ばれる。代表的なものとして、嫌気性菌に有効なerythromycin, metronidazole, CLDMのいずれかと、好気性菌に有効なfradiomycin, karamycin, polymyxin Bのいずれかの併用が挙げられる。主に下部消化管手術において施行されるものであるが、必須の手段ではない。

7. 抗菌薬の局所投与・洗浄など

清潔・準清潔手術では、手術創を閉鎖する時に、創周囲への抗菌薬の局所注射は原則として行わない。消化管手術では閉腹時に腹腔内洗浄が行われることがあるが、原則としてここへ抗菌薬を添加しない。

汚染手術あるいは不潔/感染手術では、抗菌薬を添加した生理食塩水などで腹腔内洗浄を施行したり、創周囲へ抗菌薬局所注射を施行することがあるが、必須のものではない。

8. MRSA保菌者の周術期における対応

MRSA保菌者に対する周術期の対応原則を示す。

① それぞれの施設における病院感染対策規約を遵守する。

② コンプロマイズドホストあるいは大手術予定者の鼻腔MRSA保菌者に対しては、術前にmupirocin (MUP)軟膏を使用し、除菌を図る。

③ 腋窩、鼠径部、会陰、臀部などの保菌者に対しては、術前に消毒薬(ポビドンヨードなど)を加えて入浴あるいはシャワーする方法もある。

④ 保菌しているMRSAの除菌を目的に抗MRSA薬(vancomycin, arbekacin, teicoplaninなど)を投与してはならない。

⑤ 術前にどうしても除菌できない場合で、かつコンプロマイズドホストの大手術予定者では、感染対策専門医(infection control doctorなど)に相談したうえで、抗MRSA薬を感染予防薬として周術期に短期間使用する

る。

⑥ 日常的な抗 MRSA 薬の予防投与は行うべきではない。

⑦ 手術に携わる医療従事者の鼻腔内 MRSA 保菌に対しては、MUP 軟膏を使用し除菌することが望ましい。

⑧ 当然、MRSA 感染に限らず病院感染サーベイランスが機能し、病院感染の状況が常時把握されていなければならない。

II. ガイドライン作成への提言

1. ガイドラインの必要性

1980 年代における第三世代セフェム薬の乱用は、大きな選択圧として作用し MRSA による各種感染症を引き起こす要因となった。当時、多くの臨床医は、第三世代セフェム薬がメチシリン感受性黄色ブドウ球菌 (MSSA) を MRSA に変化させると誤解していたように思われる。第三世代セフェム薬を偏重して使用したこと、比較試験を施行していなかったことは臨床医の責任といえる。また、欧米のような周術期における抗菌薬使用のガイドラインがないことも問題であった。いずれにしても MRSA を正確に認識できるまでに長期間を要したことは、不幸な出来事であったといえる。

欧米では術後感染予防のための抗菌薬使用は周術期に限られているが、日本では数日間の使用が一般的であり、全体の投与量が多くなっていることに気づくことが遅れた。その後、多剤耐性緑膿菌やバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) など各種の耐性菌が問題となり、術後感染症の防止に関するガイドラインの必要性が大きく叫ばれるようになった。

2. ガイドライン作成にあたっての問題点

日本には周術期抗菌薬投与に関するガイドラインを作成するための客観的資料は十分ではないが、海外の資料や基礎的資料も参考にすれば、ガイドラインの作成は困難ではないと判断される。また多くの専門家の考え方もほぼ同じであり、ガイドラインづくりはさほど困難ではないと考えられるが、一部に検討すべき事項が残されている。

1) ガイドラインの目的

ガイドラインは、最終的に患者の利益に繋がるものでなくてはならない。誠実に evidence based medicine (EBM) を実践しようとした場合、個々の患者の問題点を把握することからはじまり、エビデンスの収集・検討、患者との話し合いを経て、治療プランが作成される。ガイドラインは、この過程のなかで利用されるものであり、治療方針を自動的・機械的に決めるためのものでもないし、ガイドラインに治療プランが適合しているかどうかを決めるためのものでもない。また、医療レベルの向上のためであり、医療レベルの平均化のためのものである。ガイドラインの目的を明確にしておくことは重要である。

日常の診療では大多数の症例に対してガイドラインは参考となるが、ガイドラインをそのまま適用するだけでは不十分な症例もある。患者の特性に沿うように柔軟性をもって利用するのが原則である。

2) 予防目的の感染症

1992 年に米国 CDC は術後感染予防の対象を surgical site infection (SSI) とする概念¹⁾を示したが、その後日本を含め国際的にも広く支持されてきている。しかし、日本では以前から予防目的の感染症を術後感染症の全般であるとして対応してきた²⁾。また、海外でも surgical wound infection に含まれる術後感染症より、SSIの方がより広範囲であると解釈するのが妥当であるとの主張もある。どこまでの術後感染症を SSI に含めるのかなど、議論の余地はあると判断されている。

3) 手術の分類

日本では、術野の汚染度から無菌手術、準無菌手術および汚染手術の 3 手術に分類してきた。しかし、周術期の抗菌薬投与を論ずるにあたっては、米国における operative wound の分類³⁾のように、さらに詳しい分類が必要であると認識され、術野の汚染程度により手術を清潔手術、準清潔手術、汚染手術および不潔/感染手術の 4 つに分類する方向にある。

外科系各科における周術期抗菌薬投与についてのアンケート調査では、いずれの科においても、手術の分類には一定の見解がみられておらず、手術術式別の薬剤選択や投与期間の決定を困難にしているのが現状である。合理的な周術期抗菌薬投与法を確立するためには、各科において、より詳細に手術を分類する必要性が指摘できる。

4) 予防薬の必要性と投与期間

清潔手術においては、厳重な消毒と無菌操作により、感染率を 2~4% 以下に押さえることが可能になった。ここに予防薬を使用し感染率を半減できるとしても、1~2% 程度の問題である。清潔手術において、抗菌薬を使用するかどうかは、予想される術後感染症の重大性、耐性菌の選択、抗菌薬自身の副作用、経済的理由および患者の QOL などとのバランスの下で決定されるべきであろう。予想される術後感染症の発症率が低く、しかも発症しても創感染程度に留まるような鼠径ヘルニア手術や、それがメッシュ使用例であっても予防薬の投与は不要であるとの報告もある。しかし、膨大な臨床比較試験の結果、鼠径ヘルニアや乳房の手術などでも、予防投与が必要であるという相反する報告もある。異物を留置する関節置換術、あるいは心臓手術や脳神経外科手術などのように、感染発症率は低いが発症すれば重大な感染に繋がるような手術では、予防投与が奨められている。しかし、すべての清潔手術に予防投与が必要かどうかは、議論が必要である。

もうひとつは予防薬の投与期間である。日本では準清潔手術では 4 日間投与が主に支持されているが、20 年

も前の比較試験をもとに判断されているものである⁴⁾。さらに短期間投与の比較試験が必要とされるところである。

5) 嫌気性菌に対する認識

下部消化管手術時には嫌気性菌が重要視されており、欧米では古くから多くの比較試験が行われてきた。抗菌薬の予防効果は、経口あるいは経静脈投与にかかわらず薬剤が好気性菌と嫌気性菌をともにカバーする場合には、抗菌薬投与群が偽薬投与群に比較し優位に優れていたとする報告が多く、逆に好気性菌か嫌気性菌のいずれか一方のみ抗菌活性を示す場合には、薬剤の有用性を示せない報告が多かった。日本においては嫌気性菌に関する関心が薄く⁵⁾、予防ばかりでなく治療においても認識を高める必要性が指摘できる。

3. ガイドライン作成をめざして

ガイドラインは、ガイドライン作成委員会がエビデンスにもとづいて初案を作成し、それをガイドライン諮問委員会にはかり、さらにコンセンサスミーティングを経て作成委員会が改案し、再度、諮問委員会とコンセンサスミーティングを経たうえで、完成することが望ましい。ガイドライン作成の手順において、外科系医師以外にも広く意見を聞くことも重要である。ここではガイドライン作成委員会の1委員を想定して私案を示したが、実際には委員会に提出される多くの委員の案をまとめ、基本にのっとって作成しなければならない。

III. おわりに

現在、日本で使用されている術後感染予防薬は膨大な量であるが、予防薬の保険適用は認められていない。まず、手術に携わる医師においては、感染予防薬の使用は治験ととらえるべきであり、可能ならば臨床比較試験として薬剤を評価する方向で使用していくべきであろう。製薬会社においては、感染予防として自社の抗菌薬が大量に使用されていることは承知しているのであるから、予防薬としての保険適用取得申請に努力しなければならない。また、行政側においては、保険適用外の使用を黙認してきたが、予防薬の保険適用など適切な指導が急務

である。責任が3者に均等に分配されているという微妙なバランスの結果であるように思われるが、ここまで長年放置されてきた事実からみれば行政の責任はより大きい。

一方、海外のガイドラインについては、利用方法が初期の目的以外のために利用されるという弊害も指摘されている。また、海外においても、その遵守率は高いとはいえないのが現実である。ガイドライン作成にあたってはこれをどう受け止めるかも熟考すべきである。

第49回日本化学療法学会西日本支部総会において「周術期抗菌薬投与に関する基本的な考え方」—ガイドライン作成への提言—と題し講演を行ったが、その記録を抄録集に掲載した⁶⁾。そこでは一外科医の考え方を示し、多数の文献を引用し問題点も詳しく指摘した。

文 献

- 1) Horan T C, Gaynes R P, Martone W J, et al.: CDC definition of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 13: 606~609, 1992
- 2) 日本化学療法学会臨床評価法制度委員会術後感染予防委員会報告書、術後感染発症阻止抗菌薬の臨床評価に関するガイドライン(1997年版)。日化療会誌 45: 553~641, 1997
- 3) Altemeier A, Burke J F, Pruitt B A, et al.: Definitions and classifications of surgical infections. *In Manual on Control of Infection in Surgical Patients*, Vol.1, p.19~30, PA JB Lippincott, Philadelphia, 1984
- 4) 品川長夫, 福井拓治, 荻野憲二, 他: 術後感染予防としての抗生物質の臨床的評価—消化器外科を中心として。日消外会誌 21: 101~106, 1988
- 5) 品川長夫, 真下啓二, 岩井重富, 他: 嫌気性菌は正確に捉えられているか? 術後感染予防アンケート成績の解析より。日本嫌気性菌感染症研究 31: 105~111, 2001
- 6) 品川長夫: 周術期抗菌薬投与の基本的な考え方—ガイドライン作成への提言—。日化療会誌 49 (S-B): 71~89, 2001

Policy of perioperative antimicrobial administration

Nagao Shinagawa

Nagoya Midori Municipal Hospital, 1-77 Shiomigaoka, Midori-ku, Nagoya 458-0037, Japan

In the 1980s, the abuse of third-generation cephalosporins caused problems of MRSA and many other related problems in Japan, where no standard guidelines exist for surgical infection therapy or postoperative infection prophylaxis. Although antibiotic use for surgical prophylaxis is quite common, no indications in insurance use are cited in Japan. For medical economy and prevention of hospital infection and accidents, such standard guidelines are urgently needed. I propose a draft guideline on perioperative antibiotic, and discuss related problems.