

Principles of antibiotic therapy in surgery

English
Spanish
French
Portuguese
Chinese
Arabic
Japanese
Russian
German
Italian
Greek
Croatian
Turkish

**Be aware
of your role**

**Use antibiotics
appropriately**



Global Alliance for Infections in Surgery

Principles of appropriate antibiotic therapy in surgery

1. The source of infection should always be identified and controlled as soon as possible.
2. Antibiotic empiric therapy should be initiated after a treatable surgical infection has been recognized, since microbiological data (culture and susceptibility results) may not be available for up to 48-72 hours to guide targeted therapy.
3. In critically ill patients empiric broad-spectrum therapy to cover all likely pathogens should be initiated as soon as possible after a surgical infection has been recognized. Empiric antimicrobial therapy should be narrowed once culture and susceptibility results are available and/or adequate clinical improvement is noted
4. Empirical therapy should be chosen on the basis of local epidemiology, individual patient risk factors for MDR bacteria and *Candida* spp., clinical severity, and infection source.
5. Specimens for microbiological evaluation from the site of infection are always recommended for patients with hospital-acquired or with community-acquired infections at risk for resistant pathogens (e.g. previous antimicrobial therapy, prior infection or colonization with a MDR, XDR and PDR pathogens) and in critically ill patients. Blood cultures should be performed before the administration of antibiotics in critically ill patients.
6. Antibiotics dose should be optimized to ensure that PK-PD targets are achieved. This involves prescribing of an adequate dose, according to the most appropriate and right method and schedule to maximize the probability of target attainment.
7. The appropriateness and need for antimicrobial treatment should be re-assessed daily.
8. Once source control is established, short courses of antibiotic therapy are as effective as longer courses regardless of signs of inflammation.
9. Failure of antibiotic therapy in patients having continued evidence of active infection may require a re-operation for a second source control intervention.
10. Biomarkers such as procalcitonin may be useful to guide duration and/or cessation of antibiotic therapy in critically ill patients.
11. IPC measures, combined with ASPs should be implemented in surgical departments. These interventions and programs require regular, systematic monitoring to assess compliance and efficacy.
12. Monitoring of antibiotic consumption should be implemented and feedback provided to all ASP team members regularly (e.g. every three-six months) along with resistance surveillance data and outcome measures.

Principios para la terapia antibiótica adecuada en cirugía

1. Siempre debe identificarse y controlarse la fuente de infección lo antes posible.
2. La terapia antibiótica empírica debe iniciarse después de que se haya reconocido una infección quirúrgica tratable, ya que los datos microbiológicos (resultados de cultivo y susceptibilidad) pueden no estar disponibles hasta 48-72 horas después para guiar la terapia.
3. En pacientes críticamente enfermos se debe iniciar la terapia empírica de amplio espectro para cubrir todos los patógenos probables tan pronto como sea posible después de que se haya reconocido una infección quirúrgica. La terapia antimicrobiana empírica debe de-escalarse una vez se disponga de resultados de cultivo y susceptibilidad y/o se observe una mejora clínica adecuada.
4. La terapia empírica debe elegirse sobre la base de la epidemiología local, los factores de riesgo individuales de los pacientes para organismos multidrogo-resistentes, la severidad clínica y la fuente de infección.
5. Siempre se recomienda tomar muestras para la evaluación microbiológica del sitio de infección en pacientes con infecciones adquiridas en el hospital o en aquellos con infecciones adquiridas en la comunidad con factores de riesgo para patógenos resistentes (por ejemplo, tratamiento antimicrobiano previo, infección previa o colonización con un organismo multidrogo-resistente) y en pacientes críticamente enfermos. Los hemocultivos deben realizarse antes de la administración de antibióticos en pacientes críticamente enfermos.
6. La dosis de antibióticos debe optimizarse para asegurar que se alcancen los objetivos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Esto implica la prescripción de una dosis adecuada, de acuerdo con el método más adecuado y programada con horario para maximizar la probabilidad de alcanzar el objetivo.
7. La idoneidad y la necesidad de tratamiento antimicrobiano deben ser reevaluadas diariamente.
8. Una vez establecido el control de la fuente, los periodos cortos de terapia antibiótica son a menudo tan eficaces como periodos más largos sin importar los signos de inflamación.
9. El fracaso de la terapia antibiótica en pacientes con evidencia continua de infección activa puede requerir una segunda intervención quirúrgica para lograr el control de la fuente.
10. Los biomarcadores como la procalcitonina pueden ser útiles para guiar la duración y/o el cese de la terapia antibiótica en pacientes críticamente enfermos.
12. Las medidas de prevención y control de las infecciones, combinadas con los programas de administración de antimicrobianos, deberían aplicarse en los departamentos de cirugía. Estas intervenciones y programas requieren un monitoreo regular y sistemático para evaluar su cumplimiento y efectividad.
13. El monitoreo del consumo de antibióticos debe ser implementado en todos los hospitales. Los resultados deben ser discutidos regularmente (por ejemplo, cada seis meses) por el equipo de administración de antimicrobianos, junto con los datos de vigilancia de resistencia durante el mismo período.

Principes d'un traitement antibiotique approprié en chirurgie

1. La source de l'infection doit toujours être identifiée et éradiquée le plus précocement possible.
2. L'antibiothérapie empirique doit être initiée après avoir identifié une infection curable sur le plan chirurgical si les données microbiologiques peuvent ne pas être disponibles plus de 48-72h après intervention et prélèvement pour adapter le spectre du traitement antibiotique.
3. Chez les patients critiques, une antibiothérapie à large spectre pour couvrir les agents pathogènes les plus probables doit être initiée le plus tôt possible dès que l'infection chirurgicale a été identifiée. Le spectre de l'antibiothérapie empirique doit rétréci dès que les résultats de la sensibilité des germes prélevés sont disponibles et/ou qu'une amélioration clinique est constatée.
4. Le traitement antibiotique empirique doit être sélectionné sur la base de l'épidémiologie locale, des facteurs de risques individuels du patient pour les bactéries multi-résistantes et les différentes espèces de *Candida*, la gravité et la source de l'infection.
5. Les prélèvements microbiologiques du site infectieux sont toujours recommandés pour les patients atteints d'infections communautaires et/ou liées aux soins à risque de germes résistants (antibiothérapie préalable, antécédent d'infection ou de colonisation à BMR, BHR ou BTR) et chez les patients en situation critique. Les hémocultures doivent être réalisées avant l'administration des antibiotiques chez les patients en situation critique.
6. La dose d'antibiotique doit être optimisée pour s'assurer que les cibles pharmacocinétiques et pharmacodynamiques soient atteintes. Ceci implique de prescrire la dose adéquate selon les méthodes les plus appropriées et les plus fiables afin de maximiser la probabilité d'atteindre la cible.
7. L'adaptation et la nécessité du traitement antibiotique doivent être réévaluées quotidiennement.
8. Dès que l'éradication de la source de l'infection est obtenue, les durées courtes d'antibiothérapie sont aussi efficaces que les durées prolongées selon les signes inflammatoires.
9. L'échec de l'antibiothérapie chez les patients présentant des signes d'une infection active persistante peut nécessiter une réintervention chirurgicale pour éradiquer une seconde source infectieuse.
10. Les biomarqueurs tels que la procalcitonine pourrait être utiles pour guider la durée et/ou l'arrêt du traitement antibiotique chez les patients en situation critique.
11. Les mesures de prévention et de contrôle des infections, associées aux programmes de bon usage et de préservation des antibiotiques, doivent être mises en place dans les départements de chirurgie. Ces interventions et programmes nécessitent une surveillance continue et permanente pour évaluer leur compliance et leur efficacité.
12. La surveillance de la consommation antibiotique doit être mise en route et un rétrocontrôle doit être fourni à tous les membres des équipes d'ASP régulièrement (chaque semestre) avec les données de résistance aux antimicrobiens et les résultats des interventions.

Princípios da antibioticoterapia apropriada em cirurgia

1. O foco da infecção deve ser sempre identificado e controlado o mais precocemente possível.
2. Antibióticos empíricos devem ser iniciados após o reconhecimento de infecções cirúrgicas tratáveis, uma vez que os dados microbiológicos (cultura e padrões de sensibilidade) podem não estar disponíveis até 48-72h para guiar a terapia específica.
3. Em pacientes críticos, a terapia deve ser de espectro suficientemente alargado para cobrir todos os agentes potencialmente implicados e deve ser iniciada tão cedo quanto possível, assim que a infecção de local cirúrgico for reconhecida. A terapia antimicrobiana empírica deve de-escalada assim que o resultado das culturas estiver disponível e se verificar melhoria clínica.
4. A terapia empírica deve ser dirigida com base na epidemiologia local, fatores de risco do paciente para bactérias multi-resistentes (MDR) e *Candida* spp, severidade clínica e foco da infecção.
5. A colheita de material para análise microbiológica, conforme o sítio de infecção, é sempre recomendado para pacientes sob risco de aquisição de infecções comunitárias ou infecções hospitalares causadas por agentes multirresistentes (exemplo: terapia antimicrobiana prévia, infecção prévia ou colonização por patógenos MDR, XDR e PDR e doentes críticos). Hemoculturas devem ser colhidas antes da administração de antibióticos em pacientes críticos.
6. A dose dos antibióticos deve ser otimizada, de forma a atingir os alvos farmacocinéticos e farmacodinâmicos. Este processo significa prescrever doses adequadas, de acordo com a via e intervalos de administração mais apropriados, com o intuito de maximizar a eficácia do antibiótico.
7. A necessidade e apropriação da antibioterapia devem ser revistas diariamente.
8. Após o controlo adequado do foco, cursos breves de antibioterapia são tão eficazes como cursos mais prolongados, independentemente da presença de sinais inflamatórios.
9. A falência da terapia antibiótica em pacientes com evidência de infecção ativa persistente pode exigir uma segunda re-operação para controlar o foco.
10. Biomarcadores tais como a procalcitonina podem ser úteis para guiar duração e/ou interrupção da terapia antibiótica em doentes críticos.
11. Medidas de prevenção e controle de infecções, combinadas com programas de gestão de antimicrobianos devem ser implementados nos departamentos cirúrgicos. Estas intervenções e programas requerem monitorização sistemática para avaliação das conformidades e eficácia.
12. Devem implementar-se sistemas de vigilância do consumo de antibióticos que garantam o feed-back regular (pe a cada 3-6 meses) aos membros dos programas de AMS em conjunto com dados dos sistemas de vigilância de resistências e de resultados clínicos.

外科治疗性合理应用抗生素的原则

1. 必须尽快确定并控制感染源。
2. 因为指导针对性治疗的微生物学检查结果（培养和药敏结果）需要**48-72**小时之后才能获得，所以当确定可治疗的外科感染时，可先开始经验性应用抗生素。
3. 对于危重患者，一旦发现外科感染，需要尽快经验性应用广谱抗生素，覆盖可能的病原体。一旦获得培养和药敏结果或者患者临床表现明显改善时，需要改用窄谱抗生素。
4. 经验性抗生素的应用需要根据当地流行病学资料，患者感染**MDR**菌和假丝酵母菌的危险因素、临床严重程度和感染源。
5. 对于有感染耐药菌危险因素（比如抗生素应用史、感染或定植**MDR**、**XDR**、**PDR**病史）的医院或者社区性获得性感染的患者或者危重患者，需要采集感染部位的样本进行微生物学检查，。危重患者的血培养应该在应用抗生素之前采集。
6. 抗生素剂量应该优化，以确保达到目标**PK-PD**值。包括选择恰当的药物、最合理的用药剂量，确保达到最佳目标概率。。
7. 需要每日评估抗生素应用的合理性和必要性。
8. 一旦感染源得到控制，无论炎症表现如何，短疗程抗生素的有效性可以媲美长疗程抗生素。
9. 抗生素治疗无效，感染进展明确的患者，可能需要二次手术以控制感染。
10. 对于危重患者，生物标志物比如降钙素原在抗生素的应用或停用方面可能有用。
11. 结合**ASPs**的感控措施需要在外科部门建立，这些干预和**ASP**需要定期、系统的监测以评估其依从性和有效性。
12. 实施抗生素的使用情况的监测，并连同耐药监测数据和效果评估定期反馈给所有**ASP**团队成员（比如每隔**3-6**个月）。

مبادئ العلاج بالمضادات الحيوية المناسبة في المجال الجراحي

1. يجب دائما تحديد مصدر العدوى والسيطرة عليه بأسرع ما يمكن.

2. يجب البدء في العلاج التجريبي للمضادات الحيوية بعد التعرف على العدوى الجراحية القابلة للعلاج، بسبب أن بيانات الأحياء الدقيقة (نتائج الزرع وقابلية التأثير) قد لا تكون متاحة لمدة تصل إلى 48-72 ساعة لترشدنا إلى العلاج المستهدف.

3. يجب البدء في العلاج التجريبي واسع الطيف في المرضى ذوي الحالات الحرجة لتغطية مسببات الأمراض الأكثر احتمالا في أقرب وقت ممكن بعد اكتشاف الخمج الجراحي. وينبغي تضيق العلاج التجريبي المضاد للمكروبات بمجرد توافر نتائج الزرع وقابلية التأثير و / أو ملاحظة التحسن السريري الكافي.

4. ينبغي اختيار العلاج التجريبي على أساس علم الأوبئة المحلي، وعوامل الخطر الفردية للمريض في حالة الجرائم وأنواع المبيضات المقاومة لعدة عقاقير، ودرجة الوخامة السريرية، ومصدر الخمج.

5. ويوصى دائما بإجراء تقييم للأحياء الدقيقة لعينات من موضع الخمج للمرضى المصابين بأخمج مكتسبة من المستشفيات أو مكتسبة من المجتمع المعرضين لخطر الإصابة بمسببات الأمراض المقاومة (مثل العلاج السابق بمضادات المكروبات، وأخمج أو مستعمرات سابقة بمسببات الأمراض المقاومة لعدة عقاقير، لمجموعة واسعة من العقاقير أو لجميع العقاقير) والمرضى ذوي الحالات الحرجة. وينبغي إجراء زرع للدم قبل إعطاء المضادات الحيوية في المرضى ذوي الحالات الحرجة.

6. يجب أن تكون جرعة المضاد الحيوي مثلى لضمان تحقيق أهداف الحرائك والمؤثرات الدوائية. ويشمل هذا وصف جرعة كافية، بناءً على الطريقة المثلى والصحيحة، ومجدولة لأقصى احتمالية لتحقيق الهدف.

7. ينبغي إعادة تقييم مدى الملاءمة والحاجة للعلاج بمضاد المكروبات بشكل يومي.

8. بمجرد السيطرة على مصدر الخمج، فإن الدورات القصيرة للعلاج بالمضادات الحيوية هي بنفس فعالية الدورات الأطول بغض النظر عن علامات الالتهاب.

9. قد يتطلب إخفاق العلاج بالمضاد الحيوي لدى المرضى الذين لديهم دلائل مستمرة على أخماج نشطة إعادة الإجراء الجراحي لتدخل ثاني للسيطرة على مصدر الخمج.

10. قد تكون العلامات الحيوية مثل البروكالسيتونين مفيدة لتوجيه مدة العلاج و/أو إيقاف العلاج بالمضاد الحيوي في المرضى ذوي الحالات الحرجة.

11. ينبغي تنفيذ مبادئ الوقاية من الأخماج ومكافحتها، جنبا إلى جنب مع برامج إدارة مضادات المكروبات في الأقسام الجراحية. وتتطلب هذه التدخلات والبرامج رصد منتظم ومنهجي لتقييم الملائمة والفعالية.

12. ينبغي تنفيذ مراقبة استهلاك المضادات الحيوية وتقديم التغذية الراجعة إلى جميع أعضاء برنامج إدارة مضادات المكروبات بانتظام (على سبيل المثال كل ثلاثة إلى ستة أشهر) جنبا إلى جنب مع بيانات مراقبة المقاومة ومقاييس النتائج.

外科領域における適切な抗菌薬治療の原則

1. 感染源は常に探し、制御することが必要である。
2. 治療可能な外科感染が判明したのちには、微生物学的検査(培養と感受性結果)が48-72時間は不明のため、抗菌薬のエンピリカル治療を開始する必要がある。
3. 集中治療を要する患者では、外科感染症が判明した場合、エンピリカルな広域抗菌薬は可能性の高い微生物をカバーするために可及的すみやかに開始する必要がある。エンピリカルな抗菌薬は、培養と感受性結果が判明後、そして/または 適切な臨床的な改善が認められた場合には、より狭域の抗菌薬に変更する必要がある。
4. エンピリカルな抗菌薬は、地域の疫学(アンチバイオグラム)、多剤耐性の細菌やカンジダに対する患者個人のリスクファクター、重症度、感染源に基づいて選択する必要がある。
5. 感染部位の微生物検査の検体は、耐性菌リスクのある病院感染または市中感染のある患者(例えば、抗菌薬投与歴、多剤耐性、拡大多剤耐性、全抗菌薬耐性の微生物に感染歴または保菌歴がある場合)および集中治療を要する患者では、常に採取が推奨される。集中治療を要する患者では、血液培養の採取が必要である。
6. 抗菌薬の用量は、PK-PDの目標値が達成できるように最適化が必要である。これには、もっとも適切かつ正しい方法に基づいた投与量とPK-PDの目標値に達成する可能性がもっとも高い投与スケジュールが含まれる。
7. 抗菌薬治療の適正さと必要性は、毎日、再評価が必要である。
8. 一度、感染源の制御ができれば、炎症反応があっても、短い抗菌薬投与期間は、より長い投与期間と同等に有効である。
9. 持続的な感染症がある患者において、抗菌薬治療不良がある場合、別の感染源のための再手術が必要な可能性がある。
10. プロカルシトニンなどのバイオマーカーは集中治療を要する患者において、抗菌薬の投与期間や抗菌薬中止をガイドするのに役立つ可能性がある。
11. ASPと合わせ感染対策は、外科部門において実施される必要がある。これらの対策に対して遵守率とその効果は定期的に、系統的にモニターされる必要がある。
12. 抗菌薬消費量のモニターを実施する必要がある、ASPチーム全員に、定期的に(例 3-6か月ごとに)フィードバックされる必要がある。それには耐性菌のサーベイランスとアウトカム指標のデータも含まれる必要がある。

Принципы антибактериальной терапии в хирургии

1. Источник инфекции всегда нужно идентифицировать и контролировать как можно раньше.
2. Антибактериальная эмпирическая терапия должна быть начата сразу же после диагностики хирургической инфекции, так как микробиологические данные для проведения целенаправленной терапии (культура и результаты чувствительности) могут быть недоступными в течение 48-72 часов.
3. Пациентам в критических состояниях должна назначаться эмпирическая антибактериальная терапия широкого спектра действия, перекрывающая все вероятные микроорганизмы, максимально рано от момента диагностики хирургической инфекции. Эмпирическая антибактериальная терапия должна быть скорректирована по результатам микробиологического исследования, и/или при соответствующем клиническом улучшении.
4. Эмпирическая терапия должна быть выбрана на основе данных о преобладающей микрофлоре стационара, индивидуальных факторов риска пациента контаминации полирезистентными бактериями, тяжести состояния и особенностей источника инфекции.
5. Забор материала для микробиологической оценки всегда рекомендуются пациентам с заболеваниями, вызванными внутрибольничной микрофлорой, подверженными риску развития устойчивых патогенов (например, предыдущая антимикробная терапия, предшествующая инфекция или колонизация полирезистентными микроорганизмами), а также пациентам в тяжелом состоянии. Больным в критическом состоянии посев крови следует проводить до введения антибиотиков.
6. Доза антибиотиков должна быть оптимизирована в соответствии с фармакокинетическими и фармакодинамическими свойствами препарата. Это включает назначение адекватной дозы, пути введения и интервалов между введениями с целью достижения максимальной эффективности антибактериальной терапии.
7. Необходимость продления антибактериальной терапии должна оцениваться ежедневно.
8. Краткие курсы антибактериальной терапии также эффективны, как и более длительные курсы, независимо от наличия признаков воспаления.
9. Неэффективность антибактериальной терапии в виде сохраняющейся клиники активной инфекции может потребовать повторной операции с целью устранения или ограничения источника инфекции.
10. Биомаркеры, такие как прокальцитонин, могут быть полезными, чтобы контролировать продолжительность и/или окончание антибактериальной терапии у находящихся в критическом состоянии пациентов.
11. Инфекционный контроль и APS должны использоваться во всех хирургических отделениях. Эти мероприятия и программы требуют регулярного систематического мониторинга для оценки их соблюдения и оценки эффективности использования.
12. Мониторинг потребления антибиотиков должен постоянно проводиться с регулярным обсуждением результатов мониторинга (каждые три-шесть месяцев), включая данные о резистентности микроорганизмов и исходах лечения заболеваний.

Prinzipien einer adäquaten antibiotischen Therapie in der Chirurgie

1. Die Infektionsquelle sollte immer identifiziert und so früh wie möglich kontrolliert werden.
2. Eine empirische Antibiose sollte initiiert werden nachdem eine chirurgisch behandelbare Infektion erkannt worden ist, weil die mikrobiologische Untersuchung (Kultur und Antibiogramm) für eine zielgerichtete Therapie meist nicht vor 48-72 Stunden verfügbar ist.
3. Nachdem eine „chirurgische“ Infektion determiniert worden ist, sollte bei kritisch kranken Patienten eine empirische Breitspektrumantibiose frühestmöglich eingeleitet werden, um die zu erwartenden Pathogene zu erreichen. Die empirische antibiotische Therapie sollte nach Kultur- und Antibiogrammergebnissen oder klinischer Verbesserung umgestellt werden.
4. Eine empirische Antibiose sollte nach lokaler Epidemiologie, individuellen Patientenrisikofaktoren für MDR-Bakterien und Candida-Spezies, klinischem Schweregrad und Infektionsquelle ausgewählt werden.
5. Eine Probeentnahme von der Infektionsquelle für eine mikrobiologische Untersuchung wird empfohlen bei Patienten mit nosokomialen oder ambulant-erworbenen Infektionen mit dem Risiko für resistente Pathogene (z.B. vorherige Antibiotikatherapie, frühere Infektionen oder Kolonisationen mit MDR, XDR und PDR –Pathogenen) und bei kritisch kranken Patienten. Eine Blutkultur sollte vor Antibiotikagabe bei kritisch kranken Patienten angelegt werden.
6. Die Antibiotikadosierung sollte hinsichtlich der Pharmakokinetik und –dynamik optimiert werden. Ziel ist es eine adäquate Dosis für eine größtmögliche Wirkung zu erreichen.
7. Die antimikrobielle Therapie sollte täglich reevaluiert werden.
8. Wenn die Infektion unter Kontrolle ist, ist die kurzzeitige antibiotische Therapie so effektiv wie eine Langzeitantibiose ohne Infektionszeichen.
9. Eine wiederholte chirurgische Sanierung eines persistierenden aktiven Infektfokus unter antibiotischer Therapie sollte bedacht werden.
10. Biomarker, wie z.B. Procalcitonin, können hilfreich sein bei der Beurteilung der Dauer und Beendigung einer antibiotischen Therapie bei kritisch kranken Patienten.
11. IPC-Maßnahmen und ASPs sollten in chirurgischen Kliniken implementiert werden. Beide benötigen ein regelmäßiges, systematisches Monitoring der Compliance und Effektivität.
12. Eine Überwachung des Bedarfs an Antibiotika und eine Rückmeldung bezüglich der Entwicklung von Resistenzen und Behandlungsergebnissen sollte regelmäßig innerhalb eines ASP-Teams erfolgen (alle 3-6 Monate).

Principi per una terapia appropriata in chirurgia

1. La fonte di infezione dovrebbe sempre essere identificata e controllata al più presto.
2. La terapia empirica antibiotica dovrebbe essere iniziata dopo che è stata identificata un'infezione chirurgica trattabile, dal momento che i dati microbiologici (colture e risultati di suscettibilità) potrebbero non essere disponibili fino a 48-72 ore per guidare la terapia mirata.
3. Nei pazienti critici, una terapia empirica ad ampio spettro per coprire gli agenti patogeni più probabili dovrebbe essere iniziata il più presto possibile dopo che è stata identificata un'infezione chirurgica. La terapia antimicrobica empirica dovrebbe essere rivalutata una volta che i risultati delle colture e della suscettibilità siano disponibili e/o si osservi un adeguato miglioramento clinico.
4. La terapia empirica dovrebbe essere scelta sulla base dell'epidemiologia locale, dei fattori di rischio individuali per batteri MDR e Candida spp., della gravità clinica e dell'origine dell'infezione.
5. I campioni prelevati dal sito dell'infezione per l'analisi microbiologica sono sempre raccomandati per i pazienti con infezione ospedaliera o con infezioni comunitarie con fattori di rischio per isolamento di patogeni resistenti (ad esempio, precedente terapia antibiotica, precedente infezione o colonizzazione con patogeni MDR, XDR e PDR) e nei pazienti critici. Le colture di sangue devono essere eseguite prima della somministrazione di antibiotici in pazienti critici.
6. La dose antibiotica deve essere ottimizzata per garantire il raggiungimento degli obiettivi farmacocinetici e farmacodinamici. Ciò comporta la prescrizione di una dose adeguata, secondo il metodo e la programmazione più appropriati e giusti per massimizzare la probabilità di raggiungere l'obiettivo.
7. L'appropriatezza e la necessità del trattamento antimicrobico dovrebbero essere riesaminate quotidianamente.
8. Una volta che il controllo dell'origine dell'infezione è stabilito, brevi cicli di terapia antibiotica sono altrettanto efficaci dei cicli più lunghi, indipendentemente dai segni di infiammazione.
9. Il fallimento della terapia antibiotica nei pazienti che mostrano segni di infezione persistente può richiedere un re-intervento per una seconda operazione di controllo della sorgente dell'infezione.
10. I biomarkers come la procalcitonina possono essere utili per guidare la durata e/o l'interruzione della terapia antibiotica nei pazienti critici.
11. Le misure di IPC, combinate con programmi di AS, dovrebbero essere implementate nei dipartimenti chirurgici. Questi interventi e programmi richiedono un monitoraggio regolare e sistematico per valutarne la compliance e l'efficacia.
12. Il monitoraggio del consumo di antibiotici dovrebbe essere implementato e dovrebbe essere fornito un feedback a tutti i membri del team dell'AS regolarmente (ad esempio ogni tre-sei mesi) insieme ai dati sulla sorveglianza della resistenza e alle misure degli outcomes.

Αρχές θεραπευτικής χορήγησης αντιβιοτικών στη χειρουργική

1. Η εστία της λοίμωξης πρέπει πάντα να αναγνωρίζεται και να ελέγχεται το συντομότερο.
2. Εμπειρική αντιβιοτική αγωγή πρέπει να ξεκινά μετά την αναγνώριση μίας χειρουργικής λοίμωξης, καθώς τα μικροβιολογικά δεδομένα (καλλιέργεια και αντιβιογράμμα) που θα κατευθύνουν την αντιβιοτική αγωγή, μπορεί να μην είναι διαθέσιμα για 48-72 ώρες.
3. Σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, πρέπει να χορηγείται ευρέως φάσματος θεραπεία το συντομότερο μετά την αναγνώριση μίας χειρουργικής λοίμωξης, για την κάλυψη όλων των πιθανών παθογόνων. Όταν τα αποτελέσματα της καλλιέργειας και της ευαισθησίας του παθογόνου γίνουν γνωστά ή/και όταν παρατηρηθεί ικανοποιητική κλινική βελτίωση, το φάσμα της εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής πρέπει να περιορίζεται.
4. Η εμπειρική αγωγή πρέπει να επιλέγεται βάσει της τοπικής επιδημιολογίας, ατομικών παραγόντων κινδύνου του ασθενούς για ανθεκτικά βακτήρια και *Candida spp*, της κλινικής βαρύτητας, και της εστίας της λοίμωξης.
5. Συνιστάται λήψη δειγμάτων από την εστία της λοίμωξης για μικροβιολογική ανάλυση πάντα σε ασθενείς με νοσοκομειακή λοίμωξη ή με λοίμωξη της κοινότητας με παράγοντες κινδύνου για ανθεκτικά παθογόνα (πχ.πρόσφατη λήψη αντιβιοτικών, προηγούμενη λοίμωξη ή αποικισμός με MDR, XDR ή PDR παθογόνο) και σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς.
6. Η δόση των αντιβιοτικών πρέπει να βελτιστοποιείται για να διασφαλίζεται η επίτευξη των PK-PD στόχων. Αυτό περιλαμβάνει χορήγηση κατάλληλης δόσης από την καταλληλότερη και ορθότερη οδό και σωστό σχήμα δοσολογίας, για τη μεγιστοποίηση της πιθανότητας επίτευξης του στόχου.
7. Η καταλληλότητα και η ανάγκη χορήγησης αντιμικροβιακής θεραπείας πρέπει να επαναξιολογείται καθημερινά.
8. Όταν έχει ελεγχθεί η εστία, τα μικρής διάρκειας θεραπευτικά σχήματα είναι εξίσου αποτελεσματικά με τα μακρύτερης διάρκειας, ανεξάρτητα των σημείων φλεγμονής:
9. Η αποτυχία της αντιβιοτικής αγωγής σε ασθενείς με στοιχεία ενεργού λοίμωξης μπορεί να οδηγήσει σε νέα επέμβαση για νέο έλεγχο της πηγής της λοίμωξης.
10. Βιοδείκτες όπως η προκαλσιτονίνη μπορούν να είναι χρήσιμοι για να κατευθύνουν τη διάρκεια ή/και διακοπή της αντιβιοτικής αγωγής σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς.
11. Μέτρα πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων, σε συνδυασμό με ΠΔΑ, πρέπει να εφαρμόζονται στα χειρουργικά τμήματα. Οι παρεμβάσεις και τα προγράμματα αυτά χρειάζονται τακτική παρακολούθηση για την εκτίμηση της συμμόρφωσης και της αποτελεσματικότητάς τους.
12. Η καταγραφή της κατανάλωσης αντιβιοτικών είναι αναγκαία, όπως και η τακτική συζήτηση των αποτελεσμάτων καταγραφής με την συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας ΠΔΑ (πχ.κάθε 3-6 μήνες) σε συνδυασμό πάντα με τα δεδομένα επιτήρησης της αντοχής και με τα μετρούμενα στοιχεία έκβασης.

Principi odgovarajuće antibiotske terapije u kirurgiji

1. Izvor infekcije treba uvijek identificirati i kontrolirati što je prije moguće.
2. Antibiotska empirijska terapija treba započeti nakon prepoznavanja kirurške infekcije koja se može liječiti, budući da mikrobiološki podaci (kulture i rezultati osjetljivosti) možda neće biti dostupni do 48-72 sata za davanje ciljane terapije.
3. Kod kritično bolesnih, empirijska terapija širokog spektra za pokrivanje svih vjerojatnih patogena treba biti pokrenuta što je prije moguće nakon što je prepoznata kirurška infekcija. Empirijska antimikrobna terapija trebala bi se suziti nakon što su dostupni rezultati kulture i osjetljivosti i/ili dolazi do primjerenog kliničkog poboljšanja.
4. Empirijska terapija bi trebala biti izabrana na temelju lokalne epidemiologije, pojedinačnih čimbenika rizika bolesnika za MDR bakterije i Candida spp., kliničke težine i izvora infekcije.
5. Uzorci za mikrobiologiju s mjesta infekcije uvijek se preporučuju za bolesnike s bolničkim ili izvanbolničkim infekcijama koji su izloženi riziku od rezistentnih patogena (npr. prethodna antimikrobna terapija, prethodna infekcija ili kolonizacija s patogenima MDR, XDR i PDR) kod kritično bolesnih. Hemokulture bi trebalo uzeti prije primjene antibiotika kod kritično bolesnih.
6. Doze antibiotika treba optimizirati kako bi se osiguralo postizanje ciljeva PK-PD. To podrazumijeva propisivanje odgovarajuće doze, prema najpogodnijoj i najprikladnijoj metodi i rasporedu kako bi se povećala vjerojatnost postizanja ciljnih razina antibiotika.
7. Svakodnevno treba ponovno procijeniti prikladnost i potrebu za antimikrobnom terapijom.
8. Nakon uspostavljanja kontrole izvora, kratka antibiotska terapija jednako je učinkovita kao i dulja terapija bez obzira na znakove upale.
9. Neuspjeh antibiotske terapije kod bolesnika koji imaju daljnji dokaz aktivne infekcije može zahtijevati ponovnu operaciju za dodatnu kontrolu izvora infekcije.
10. Biomarkeri kao što je prokalcitonin mogu biti korisni za određivanje trajanja i/ili prestanka terapije antibioticima kod kritičnih bolesnika.
11. Mjere IPC, kombinirane s ASP, trebale bi se provoditi na kirurškim odjelima. Ove intervencije i programi zahtijevaju redovito, sustavno praćenje kako bi se ocijenilo pridržavanje i učinkovitost.
12. Potrebno je provoditi praćenje potrošnje antibiotika i redovito dostavljati svim članovima ASP tima (npr. svakih 3-6 mjeseci) zajedno s podacima o nadzoru rezistencije i mjerama ishoda.

CERRAHİDE ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ PRENSİPLERİ

1. Enfeksiyon kaynağı mutlaka tanımlanmalı ve mümkün olduğunca kontrol altına alınmalıdır.
2. Cerrahi enfeksiyon teşhis edildiğinde ampirik tedaviye başlanmalıdır. Çünkü mikrobiyolojik veriler (kültür ve duyarlılık sonuçları) hedefe yönelik tedaviyi belirlemek için 48-72 saate kadar mevcut olmayabilir.
3. Kritik hasta grubunda, muhtemel patojenleri kapsayacak ampirik geniş spektrumlu tedaviye, cerrahi bir enfeksiyonun tanınmasından sonra mümkün olan en kısa sürede başlanmalıdır. Kültür ve duyarlılık sonuçları çıktığında ve/veya uygun klinik iyileşme görüldüğünde ampirik tedavi sonlandırılmalıdır.
4. Ampirik tedavi lokal epidemiyoloji, hastanın MDR bakteri ve Candida grupları için risk faktörleri, klinik ciddiyet ve enfeksiyon kaynağına göre seçilmelidir.
5. Enfeksiyon bölgesinden mikrobiyolojik değerlendirme için örnekler, hastane kaynaklı ya da dirençli patojenler için risk altındaki toplum kaynaklı enfeksiyonları olan hastalar için her zaman önerilmektedir. Kritik hasta grubunda antibiyotikler uygulanmadan önce kan kültürleri alınmalıdır.
6. Antibiyotik dozları PK-PD hedefini sağlamak üzere ayarlanmalıdır. En uygun ve doğru yöntemle hedef tedavi olasılığını maksimum sağlamak üzere gerekli dozun uygulanmasını gerektirir.
7. Uygunluk ve antimikrobiyal tedavi ihtiyacı her gün tekrar değerlendirilmelidir.
8. Kaynak kontrolü sağlandığında inflamasyon bulguları dikkate alınmadan kısa süreli antibiyotik tedavisi uzun süreli tedavi kadar etkilidir.
9. Antibiyotik tedavisinde başarısız olunan hastalarda aktif enfeksiyon kanıtlarının devam etmesi durumunda ikinci bir kaynak kontrolü amacıyla re-operasyon gerekebilir.
10. Kritik hasta grubunda antibiyotik tedavisinin devamı veya sonlandırılması için prokalsitonin gibi biyo belirteçler faydalı olabilir.
11. ASP ile kombine edilmiş IPC ölçümleri cerrahi kliniklerinde uygulamaya koyulmalıdır. Bu girişimler ve programlar uygunluk ve etkinliği değerlendirmek için düzenli, sistematik takip gerektirir.
12. Antibiyotik tüketiminin takibi sağlanmalı ve direnç verileri sonuç ölçütleri ile birlikte düzenli olarak tüm ASP ekip üyelerine (örneğin her üç-altı ayda bir) geri bildirim yapılmalıdır.