

Perioperative Antibiotika Prophylaxe bei Erwachsenen am UKGM - Standort Gießen

Kurzversion 10/2021

Langversion mit Literatur ab 02/2022 im Netz abrufbar

Teil I: Grundsätze

Ziel der perioperativen Antibiotikaprofylaxe (PAP oder AMP Antimikrobielle Prophylaxe)
 Die perioperative Antibiotikaprofylaxe (PAP) wird kurzzeitig bei bestimmten Eingriffen eingesetzt, mit dem **Ziel die postoperativen Infektionskomplikationen zu verhindern oder zu reduzieren**. Es handelt sich um eine Prophylaxe, keine Therapie. Bei Vorliegen einer Infektion kann die Antibiotikagabe als Therapie weitergeführt werden

Anerkannte Indikationen für AMP/PAP

Eingriffe nach Infektionsrisiko	Operationskategorie	Risiko in %
Sauber (aseptisch) „clean“	Aseptische Operationen ohne Eröffnung des Gastro-Intestinal-, Urogenital- oder Respirationstrakts	1-2%
Sauber-kontaminiert (bedingt aseptisch)“ clean-contaminated“	Saubere Operationen mit Eröffnung des Gastro-Intestinal-, Urogenital- oder Respirationstrakts ohne Austritt von Inhalt, Operationen man Mucosa und/oder intertriginösen Arealen	2-10%
Kontaminiert „contaminated“	Operationen bei akuter Entzündung und/oder Entleerung von Hohlorganinhalt – Durchbrechung der Asepsis bei der Versorgung frischer, traumatischer Wunden	3-15%
Stark kontaminiert „dirty/infected“	Operationen bei Eiteransammlung, nach Perforation von Hohlorganen und allen Verletzungen, Wunden, die länger als 4h bestehen	Bis 40%

- Die Hauptindikation der PAP sind sauber-kontaminierte bzw. kontaminierte Eingriffe.
- Bei den meisten aseptischen Eingriffen, ausgenommen Implantationen von Fremdmaterial, herzchirurgischen Eingriffen und gravierenden individuellen oder chirurgischen Risikofaktoren ist keine PAP nötig.
- Bei stark kontaminierten (septischen) Eingriffen ist eine Therapie sinnvoll.

Indikation zur PAP

	Sauber	Sauber-kontaminiert	Kontaminiert	schmutzig
PAP oder AMP	Nein	Ja/Nein ³	Ja	Therapie
Mit Implantaten	Ja			
Risikofaktoren	Ja	Ja		

³ z. Bsp. Lap.-Galle, SD-OP, Herniotomie ohne Netz, Tonsillektomie usw. ohne Risiko (ausführlich in der Langversion)

Chirurgische Risikofaktoren für postoperative infektiologische Komplikationen

Chirurgische Faktoren - Praeoperativ:	Chirurgische Faktoren - Intraoperativ:	Chirurgische Faktoren- Postoperativ:
Notfall-Operation	OP-Dauer länger als 2 Stunden oder lange Anästhesiedauer	Drainagedauer > 3 Tage
Längerer praeoperativer Krankenhausaufenthalt	Infizierter oder kontaminierter Operationsbereich	Invasive Maßnahmen post- OP
Vor-Operation/Vor-Bestrahlung	Erfahrung des Operateurs/Operationstechnik	Re-OP bei Nachblutung
Fremdkörperimplantation		
Scharfe Hautrasur	Notwendigkeit der Bluttransfusion	Dialysepflichtigkeit
Prae-operativer Blasenkatheeter	Blutstillung/Diathermie/Stapler	hier besteht ohnehin die Indikation zur PAP/AMP oder antimikrobiellen Therapie
Wundklassifikation: aseptisch, bedingt aseptisch, kontaminiert, septisch	Hypothermie	
	Hypoxie	
Individuelle Risikofaktoren, detailliert dargestellt je nach Eingriff finden sich in der Langversion		

Optimierung der PAP/AMP

Optimierung der perioperativen Antibiotikaprohylaxe (PAP oder AMP Antimikrobielle Prophylaxe) bestehend aus:

- Einhalten des optimalen Zeitfensters der Antibiotikagabe
- Standardisierte, gewichtsadaptierte Dosierung
- Wiederholung der Prophylaxe bei verlängerter Operationsdauer unter Berücksichtigung der Nierenfunktion

Verantwortlichkeiten

1. Operateur:

- Indikationsstellung und Antibiotikawahl gemäß der hausinternen Leitlinie im Anhang und vorbekannter Allergien
- Bei antibiotischer Vorbehandlung Anpassung und evtl. Rücksprache mit Infektiologie
- Wichtig: PAP/AMP muss auf dem OP-Plan vermerkt sein (Gewichtung der individuellen Risikofaktoren bei der OP-Aufklärung sehr gut möglich)

2. Anästhesist:

- Gewicht erfassen i.R. Prämedikationsvisite (wiegen, alternativ anamnestisch oder geschätzt)
- Kreatinin-Clearance bekannt und schriftlich in der Patientenakte vermerkt
- Nochmalige Allergieanamnese i.R. Prämedikationsvisite
- Korrekte Verabreichung (Zeitpunkt, Präparat, gewichtsadaptierte Dosierung und intraoperative Wiederholungsdosis)
- Dokumentation von Präparat, Dosis und Verabreichungszeitpunkt im Anästhesieprotokoll

3. Klinik:

- Interne Antibiotika-Leitlinien müssen vorhanden sein.

Perioperative Antibiotika-Prophylaxe – Grundlagen

Allgemeine Regeln:

- Gabe in der Regel 30-60 Minuten vor Schnitt (das heißt im Rahmen der Narkoseeinleitung durch die Anästhesie) oder beim Auftreten intraoperativer Komplikationen
- Wenn die Gabe länger als 120 Minuten vor Schnitt erfolgte sind Folge-dosierungen erforderlich, je nach Halbwertszeit. Der Zeitpunkt der Folge-dosierung richtet sich nach dem Zeitpunkt der ersten Dosis, NICHT nach dem Zeitpunkt des Operationsbeginns
- Gabe möglichst als Kurzinfusion (keine orale Gabe): Cephalosporine und Penicilline über 5-30 min, Ciprofloxacin/Cotrimoxazol über 30-60 min und Vancomycin über 60-90 min
- In der Regel Single Shot. Ausnahmen: z.B. Kardiochirurgie mit HLM, große onkologische Eingriffe im Kopf-Hals-Bereich oder therapeutische Indikation bei vorhandener Infektion
- Gewichtsadaption ab > 80kg KG. Ausnahmen: Cotrimoxazol Anpassung ab 120kg und Ampicillin/Sulbactam braucht keine Dosisanpassung
- Wiederholung nach doppelter HWZ (Cephalosporine: 3 Stunden) und/ oder bei hohem Blutverlust (> 1,5l), ohne Gewichtsadaption, aber die Nierenfunktion berücksichtigend
- Bei Patienten unter laufender Antibiotikatherapie: deckt das therapeutisch eingesetzte AB das erwartete Erregerspektrum des Eingriffs ab, dann Gabe einer Wiederholungsdosis des therapeutisch gewählten AB innerhalb von 30-60 Minuten vor Schnitt; ansonsten Standard-Prophylaxe verabreichen (add on)

Optimales Zeitfenster zur Verabreichung der perioperativen antimikrobiellen Prophylaxe

optimales Zeitfenster	Substanz i.v.	Optimales Timing (Minuten vor Schnitt)
	Ampicillin / Sulbactam	30 – 60
	Cefuroxim	30 – 60
	Ciprofloxacin	60 – 90
	Clindamycin	30 – 60
	Cotrimoxazol	30 – 60
	Gentamicin	30 – 60
	Metronidazol	30 – 60
	Vancomycin	60 - 120

Gewichtsadaptierte Antibiotikaprophylaxe, Start-Dosis

Die Grenze für die Gewichtsadaptation ist bei einem Körpergewicht von 80 kg gesetzt, Ausnahmen: für Cotrimoxazol bei 120kg ; Ampicillin/Sulbactam braucht keine Anpassung

optimale Dosis	Substanz i.v.	Gewichtsadaptierte Erstdosis		
		< 80 kg	> 80 kg	> 120 kg
	Ampicillin/Sulbactam	3g (2g/1g)	3g (2g/1g)	3g (2g/1g)
Cefuroxim	1,5g	3g	3g	
Ciprofloxacin	400mg	600mg	600mg	
Clindamycin	600mg	900mg	900mg	
Cotrimoxazol (400/80mg)	2 Ampullen a 480mg	2 Ampullen a 480mg	3 Ampullen a 480mg	
Gentamicin	3mg/kg Körpergewicht, maximal 480mg			
Metronidazol	0,5g	1g	1g	
Vancomycin	15mg/kg Körpergewicht, maximal 2000mg			

²Die Dosierung von Gentamicin basiert auf dem effektiven Gewicht des Patienten. Falls das effektive Gewicht mehr als 20% über dem Idealgewicht (IBW) liegt, wird das Dosiergewicht (DW) wie folgt berechnet: $DW = IBW + 0.4 \times (\text{effektives Gewicht} - IBW)$

WICHTIG: die Gewichtsadaption gilt nur für die Single-Shot-Gabe zur Prophylaxe

Applikationsart, Dosierung und Intervalle für die Dosiswiederholung in Abhängigkeit der Nierenfunktion der empfohlenen Präparate zur AMP/PAP

Folgedosierung	Substanz	Infusionsdauer in Minuten	Empfohlene Initialdosis < 80kg KG	T _{1/2} bei Erwachsenen mit normaler Nierenfunktion in Stunden	Empfohlenes Intervall für die Dosiswiederholung* in Stunden nach Erstgabe [h]		
					CrCl >50	CrCl >20-50	CrCl <20
					ml/min	ml/min	ml/min
	Ampicillin / Sulbactam	30	3g / 2g/1g	0.8 – 1.3	2 (3.0g)	4 (1.5g)	8 (1.5g)
	Cefuroxim	5	1.5g	1 – 2	3 – 4	6	12
	Ciprofloxacin	30 – 60	400mg	3 – 7	8	12	keine
	Clindamycin	30	600mg	2 – 4	6	6	6
	Cotrimoxazol	30 – 60	960mg (2 Amp.)	10	keine	keine	keine
	Gentamicin ²	30	3mg/kg KG	2 – 3	keine	keine	keine
	Metronidazol	20	500mg	6 – 8	10	10	10
	Vancomycin ³	60 – 90	15mg/kg KG	4 – 8	8	16	keine

²Gentamicin maximal 480mg. ³Vancomycin maximal 2g.

*Die Dosiswiederholung wird **NICHT** gewichtsadaptiert verabreicht