



Commento al controllo circolare B9 microbiologia 2012-3

Campione A: Urina getto intermedio > 100.000 germi/ml, infezione delle vie urinarie

Requisiti: Batteri potenzialmente patogeni

(genere e specie)

Determinazione della resistenza a 6 antibiotici rilevanti per l'infezione

Il campione conteneva un ceppo di *Klebsiella pneumoniae*, un agente non raro di infezioni urinarie per lo più complesse.

Con il test a dischetti secondo EUCAST e CLSI il ceppo era resistente ad ampicillina, augmentina, cefalosporine di 1-3 generazione (con ceftriaxone risultava "intermedio"), cefoxitina, tetraciclina, acido nalidixico e cotrimossazolo; intermedio con fosfomicina e nitrofurantoina; sensibile a ciprofloxacina, levofloxacina, aminoglicosidi, tigeciclina, norfloxacina e cefepime. Con imipenem e meropenem si rilevava sensibilità, con ertapeneme resistenza (EUCAST) ovvero sensibilità intermedia (CLSI).

La reazione ai beta-lattami è tipica per la presenza di AmpC-beta lattamasi: resistenza a cefalosporine di 1-3 generazione, piperacillina-tazobactam e cefoxitina ma sensibilità alla cefalosporina di 4 generazione cefepime. Con il test del doppio disco (disco=cloxacillina) si evidenziava un effetto positivo di cloxacillina su cefoxitina (diametro di 14 invece che 6 mm); invece non c'era effetto di acido clavulanico sul diametro di cefotaxima, ceftazidime e cefepime. I diametri dei carbapenemi (imipenem, meropenem, ertapeneme) non erano influenzati né da acido borico né da EDTA, dunque non si trattava né di ESBL né di carbapenemasi.

Vedi anche commento ai campioni 2007/2A e 2010/2A.

Dalla profusione di articoli sulle carbapenemasi (J Clin Microbiol 2006; 44:1971-6 – con tabella p. 1975; dto 2007; 45: 2723-5; dto 2008; 46:4083-6; dto 47: 362-7; dto 2010; 48:1019-25; Microbe 2008; 3: 516-520) ne emerge una recente che considera anche i recenti (bassi) breakpoints per i tre carbapenemi citati (Clin Microbiol Infect 2012; 18:432-8). I sistemi automatici non sono sempre affidabili nel riconoscere le carbapenemasi (Clin Microbiol Infect 2011; 17:668-74). Nella pubblicazione di cui sopra, tutti i ceppi di *K. pneumoniae* produttori di carbapenemasi sono stati individuati con dischetti EUCAST di meropenem e ertapeneme. Un sospetto di carbapenemasi dopo un test con dischetto di ertapeneme non è però sempre specifico, come dimostrato dal ceppo del campione: la resistenza ad ertapeneme può essere dovuta a una carenza di porina, indipendentemente dalla resistenza a imipenem e meropenem. I dischetti di imipenem, invece, non sempre riconoscono i ceppi produttori di carbapenemasi.

Klebsiella Pneumoniae

Quantità
69

Striscio di shunt da infezione da shunt

Campione B:

**Requisiti: Batteri potenzialmente patogeni
(genere e specie)**

Determinazione della resistenza a 4 antibiotici rilevanti per l'infezione

Il campione conteneva un ceppo di *Enterococcus faecium*. Questo patogeno viene in considerazione, anche se non frequentemente, come agente eziologico in infezioni da shunt (Medicine 2003; 82:346-64; Clin Infect Dis 2008; 47:73-82). Gli shunt possono collegare un ventricolo cerebrale con il peritoneo o con il sistema circolatorio. La diagnosi richiede la coltura di campioni della ferita esterna (situazione ottimale), del liquor dalla valvola dello shunt, della punta dello shunt, del liquor periferico o del sangue. Con campioni di liquor, come per le meningiti, vanno eseguite ulteriori analisi chimiche ed ematologiche. Gli agenti più comuni provengono dalla flora cutanea: stafilococchi coagulasi negativi, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, streptococchi verdi.

E. faecium è già stato discusso nei campioni 2011/2A e 2008/4B, quest'ultimo conteneva, come il presente, un ceppo vancomicina (MIC >256 mg/l) e teicoplanina (MIC 24 mg/L) resistente. Si trattava quindi di un fenotipo VanA (vedi Man Clin Microbiol 10th ed p. 1157 e le precedenti discussioni). Era inoltre resistente ad ampicillina (PBP modificate, assenza di beta-lattamasi) e a gentamicina (MIC >128 mg/l); una sinergia non era dunque possibile. Non c'era elevata resistenza a streptomina, ciò nonostante non c'era da aspettarsi una sinergia con ampicillina, anche a prescindere dalla debole diffusione degli aminoglicosidi nel liquor. Per la terapia erano da considerare: linezolid, tigeciclina, daptomicina, *E. faecium* è resistente ai carbapenemi.

E. gallinarum, diagnosticato da due partecipanti, è mobile al contrario di *E. faecium* e possiede una resistenza di tipo VanC (Va-MIC 2-32 mg/l, sensibilità a teicoplanina).

	Quantità
<i>Enterococcus faecium</i>	64
<i>Enterococcus gallinarum</i>	3
<i>Enterococcus species</i>	1
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	1

Campione C: **Liquido articolare da artrite settica infantile**

Requisiti: **Batteri potenzialmente patogeni**
(genere e specie)

Il campione conteneva un ceppo di *Kingella kingae*. Questo esigente bacillo gram negativo è un agente non raro di infezioni alle ossa ed articolazioni nei bambini sotto i 4 anni (Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2000; 19:608-11; Lancet Infect Dis 2004; 4:358-67). Sono anche note infezioni in adulti immunocompromessi ed in endocarditi da HACEK. Il miglior modo per isolare questi bacilli dal liquido articolare è l'emocoltura. Su agar sangue in atmosfera di CO₂ crescono colonie con papille centrali o con formazione di incavi e tendenza a sciamare, inoltre si formano piccoli aloni di beta-emolisi. Non c'è crescita su agar McConkey. Al microscopio dominano forme a coppie e a grappolo con punte smussate. Il bacillo è ossidasi positivo e catalasi, indolo, ureasi e nitrato negativo; forma acido solo da glucosio e maltosio anche se spesso con ritardo; in genere non cresce su TSI.

Pasteurella multocida, *P. canis* e *Haemophilus spp* si escludono in quanto sono catalasi positive e non causano beta-emolisi.

	Quantità
<i>Kingella kingae</i>	60
<i>Pasteurella multocida</i>	2
<i>Pasteurella canis</i>	2
Gruppo HACEK	1
<i>Haemophilus species</i>	1
<i>Ochrobacterium anthropi</i>	1
<i>Gemella haemolysans</i>	1
Bacilli gram positivi	1

Campione D: Sangue di neonato-setticemia

Requisiti: Batteri potenzialmente patogeni

(solo genere)

Il campione conteneva un ceppo di *Leuconostoc lactis*. Le specie di *Leuconostoc* appartengono ai batteri lattici, molto diffusi in natura e importanti nella microbiologia industriale (fermentazione). Sono cocchi ordinati a coppie o catene, anaerobi facoltativi, catalasi negativi e gram positivi. Caratteristica è la resistenza a vancomicina. Dall'introduzione della vancomicina sono stati osservati anche come patogeni umani, soprattutto nei neonati (che evidentemente vengono colonizzati durante la nascita), negli adulti immunocompromessi e nei bambini con problemi gastrointestinali (sindrome dell'intestino corto) (Rev Infect Dis 1990; 12:602-10; Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1991; 10:505-9).

Le colonie di *Leuconostoc* sono simili a quelle di streptococchi alfa emolitici o non emolitici. Ne esistono diverse specie. *L.lactis* è esculina negativo, al contrario delle altre specie. La differenziazione biochimica da generi affini si esegue mediante test che sono compresi per es. in API 20 Strep. Per la differenziazione da streptococchi sono importanti la formazione di gas dal glucosio e la resistenza a vancomicina.

Genere	Morfologia	PYR	LAP	Gas da glucosio	ADH	Vancomicina
Leuconostoc	coppie o catene	-	-	+	-	resistente
Lactobacillus	bastoncelli, a volte coccoidi	-	+/-	+/-	+/-	res./sens.
Pediococcus	grappoli-cocchi	-	+	-	+/-	resistente
Weissella confusa	coppie o catene, a volte coccoidi	+/-	-	+	+	resistente

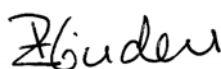
Letteratura: Clin Microbiol Rev 1995; 8:479-95.

	Quantità
<i>Leuconostoc species</i>	49
<i>Leuconsotoc lactis</i>	16
<i>Leuconostoc pseudomesenteroides</i>	1
<i>Streptococcus gruppo C</i>	1
<i>Cocchi gram positivi</i>	2

Distinti saluti



Prof. Dr. A.v.Graevenitz



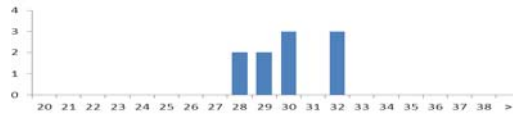
Prof. Dr. R.Zbinden



F.S. Hufschmid-Lim

Resistenze del campione A

Cefepime



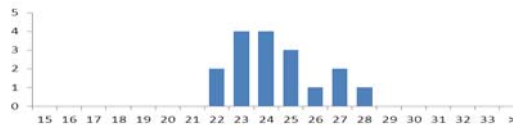
Ceftriaxone



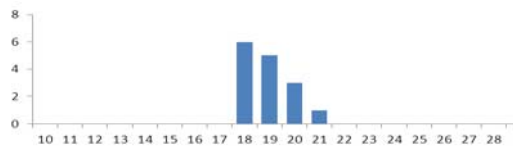
Ciprofloxacina



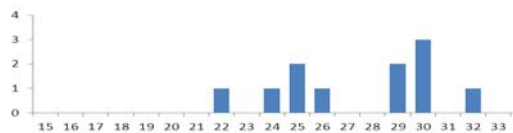
Imipenem



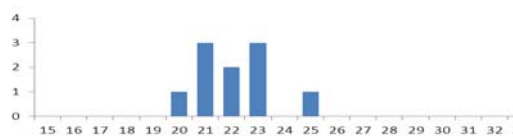
Gentamicina



Meropenem



Norfloxacina



Resistenze del campione B

Linezolid

