

**V.E.Q.
Risultati in Batteriologia, Parassitologia,
Micobatteriologia-Ciclo 2015**

**Analisi delle risposte programma
V.E.Q. Batteriologia 2015 -
materiali vari**

Stefania Cresti

Dip.Biotecnologie Mediche
*Sez. di Microbiologia
e Microbiologia Clinica*
Università degli Studi di Siena

U.O.C. Microbiologia e Virologia
Azienda Ospedaliera
Universitaria Senese



S.O.D.
Sicurezza e Qualità
A.O.U.Careggi-Firenze

V.E.Q. in BATTERIOLOGIA
Ciclo 2015 Campione N°2

REGIONE TOSCANA

Codice Lab.

**Espettorato : Ricerca e identificazione
Microrganismo Presente:
Burkholderia cepacia**

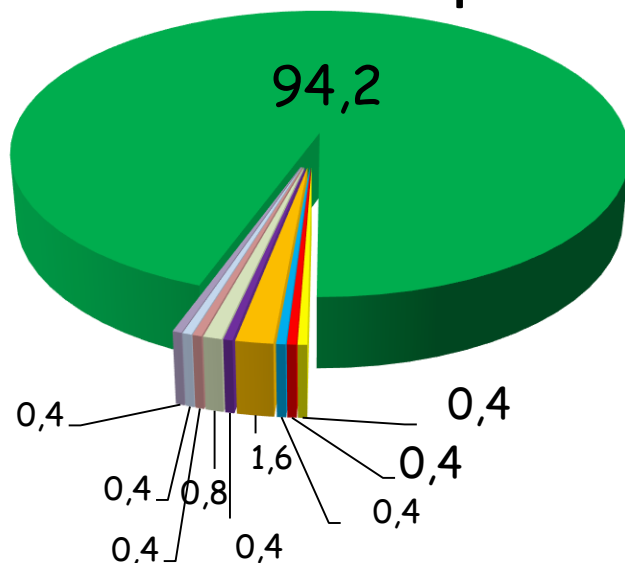
Risultato inviato:

Risultato	Numero	%	Score
Burkholderia cepacia	229	94.2	2
Assenza di crescita	1	0.4	0
Pseudomonas spp	4	1.6	-1
Acinetobacter baumannii	2	0.8	-1
Burkholderia cepacia/Proteus mirabilis	1	0.4	-1
Burkholderia pseudomallei	1	0.4	-1
Cryptococcus neoformans	1	0.4	-1
Haemophilus spp	1	0.4	-1
Pantoea agglomerans	1	0.4	-1
Pseudomonas aeruginosa	1	0.4	-1
Burkholderia cepacia/Candida albicans	1	0.4	-1
NON ESEGUITO	13		

n.a. = non assegnato

VEQ Batteriologia, 2015

Campione n° 2 - Espettorato



- *Burkholderia cepacia*
- *Burkholderia cepacia/Proteus mirabilis*
- *Burkholderia cepacia/Candida albicans*
- *Burkholderia pseudomallei*
- *Pseudomonas spp.*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter baumannii*
- *Pantoea agglomerans*
- *Haemophilus spp.*
- *Cryptococcus neoformans*

<i>Burkholderia cepacia</i>	229
<i>Burkholderia cepacia/Proteus mirabilis</i>	1
<i>Burkholderia cepacia/Candida albicans</i>	1
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	1
<i>Pseudomonas spp.</i>	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2
<i>Pantoea agglomerans</i>	1
<i>Haemophilus spp.</i>	1
<i>Cryptococcus neoformans</i>	1
Assenza di crescita	10

Burkholderia cepacia complex (9 genomovar)

Bacilli Gram negativi, non fermentanti, ossidasi pos

Terreni selettivi:

- *Burkholderia cepacia selective agar (BCSA)*:
più selettivo degli altri, permette la crescita di BCC in tempi più rapidi
- *Burkholderia cepacia agar (BCA)*
- *Oxidation-Fermentation Polymyxin Bacitracin Lactose agar (OFPBL)*

• 35-37°C per almeno 48 h (alcuni ceppi: 5 gg. A 30°C)

- Agar selettivo per *Pseudomonas*: 16 – 48 ore in aerobiosi a 35°C - 37°C poi a 30°C fino a 5 giorni
- Agar selettivo per *Burkholderia cepacia*: 16 – 48 ore in aerobiosi 35°C a 37°C, poi 30°C fino a 5 giorni
- Agar sangue o cioccolato: 16 - 48 ore in CO₂ a 35°C - 37°C
- Agar CLED/McConkey incubazione 16 - 48 ore in aerobiosi a 35°C - 37°C

Registro Italiano della Fibrosi Cistica

Prevalenza di *Burkholderia cepacia*
anno 2010

<18 a.a. 0,8%

≥18 a.a. 6,8%

Antimicrobial wild type distributions of microorganisms

Search

Method: MIC Disk diffusion

Antimicrobial: Species:

Species: **Burkholderia cepacia** (Method: **MIC**)

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can ne

	0.002	0.004	0.008	0.016	0.032	0.064	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	ECOFF
Aztreonam	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	2	1	5	0	2	1	0	2	0	ND
Cefotaxime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	5	9	5	4	6	0	1	0	ND
Ceftazidime	0	0	0	0	0	0	0	1	5	13	20	9	5	2	8	3	4	1	0	ND
Ceftibuten	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	3	0	0	0	1	0	2	0	ND
Ciprofloxacin	0	0	0	0	1	4	2	4	11	5	10	15	10	11	4	1	3	0	0	ND
Ertapenem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0	ND
Imipenem	0	0	0	0	0	0	6	10	2	2	6	8	8	7	14	13	0	0	0	ND
Levofloxacin	0	0	0	0	0	0	1	2	1	7	15	4	3	5	0	0	0	0	0	ND
Meropenem	0	0	0	0	0	1	2	8	4	12	23	17	4	5	0	5	0	0	0	0.25
Norfloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	4	0	1	2	0	0	0	0	ND
Ofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	7	2	1	2	0	0	0	0	0	ND
Piperacillin	0	0	0	0	0	0	0	4	6	1	3	1	4	3	3	5	0	1	0	ND
Piperacillin-tazobactam	0	0	0	1	0	0	1	6	18	14	6	11	5	10	5	3	5	1	1	ND
Tigecycline	0	0	0	0	0	2	3	4	10	31	36	44	29	11	5	6	2	0	0	ND
Tobramycin	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	2	2	11	4	4	6	3	0	ND
	0.002	0.004	0.008	0.016	0.032	0.064	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	ECOFF
Trimethoprim-sulfamethoxazole	0	0	0	0	0	0	0	4	4	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	ND



S.O.D.
Sicurezza e Qualità
A.O.U. Careggi-Firenze

V.E.Q. in BATTERIOLOGIA
Ciclo 2015 Campione N°5

REGIONE TOSCANA

Codice Lab.

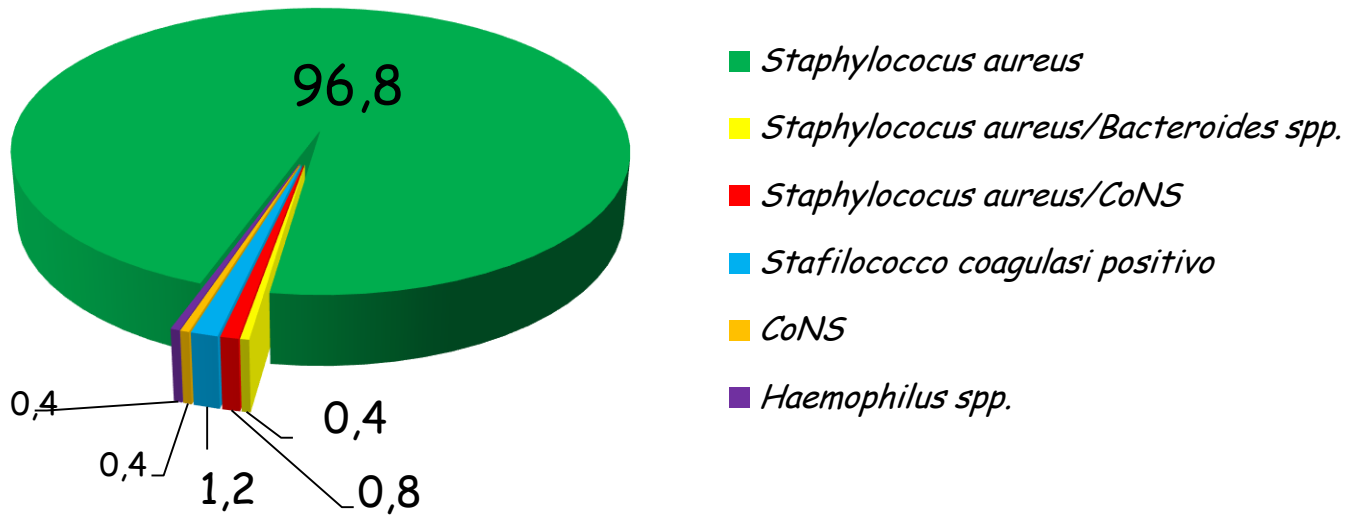
**Pus : Ricerca e identificazione
Microrganismi Presenti:
Staphylococcus aureus + Staphylococcus epidermidis come commensale**

Risultato inviato:

Risultato	Numero	%	Score
Staphylococcus aureus	241	96.8	2
Staphylococcus aureus/Bacteroides spp	1	0.4	2
Staphylococcus aureus/Staphylococco coagulasi positivo	1	0.4	2
Staphylococcus aureus/Staphylococcus epidermidis	1	0.4	2
Staphylococco coagulasi positivo	3	1.2	0
Staphylococco coagulasi negativo	1	0.4	0
Haemophilus spp	1	0.4	-1
NON ESEGUITO	5		

n.a. = non assegnato

VEQ Batteriologia, 2015 Campione n° 5 - Pus



<i>Staphylococcus aureus</i>	241
<i>Staphylococcus aureus/Bacteroides spp.</i>	1
<i>Staphylococcus aureus/CoNS</i>	2
<i>Stafilococco coagulasi positivo</i>	3
<i>CoNS</i>	1
<i>Haemophilus spp.</i>	1



S.O.D.
Sicurezza e Qualità
A.O.U.Careggi-Firenze

V.E.Q. in BATTERIOLOGIA
Ciclo 2015 Campione N°7

REGIONE TOSCANA

Codice Lab.

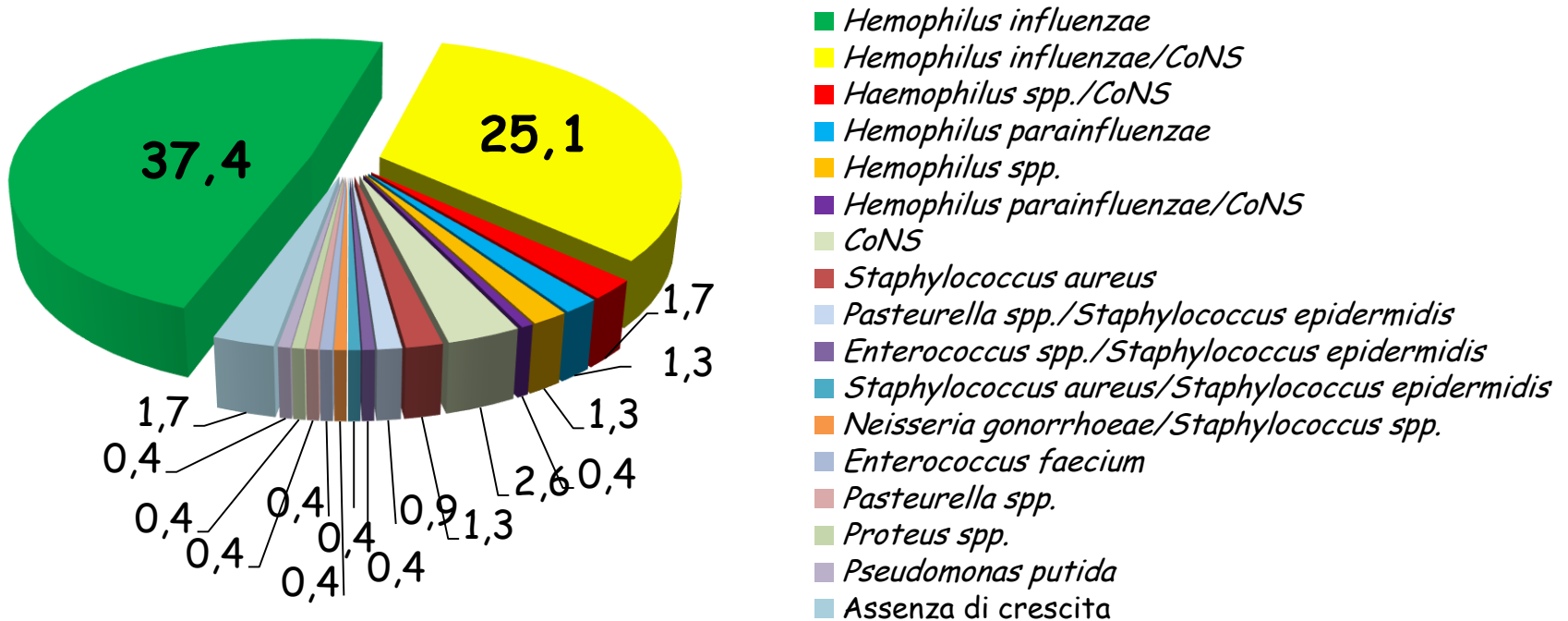
**Essudato Congiuntivale :Ricerca e identificazione
Microrganismi Presenti:
Haemophilus influenzae + Staphilococcus epidermidis come commensale**

Risultato inviato:

Risultato	Numero	%	Score
Haemophilus influenzae	88	37.4	2
Haemophilus influenzae/Staphylococcus epidermidis	57	24.3	2
Haemophilus influenzae/Stafilococco coagulasi negativo	1	0.4	2
Haemophilus influenzae altri sierotipi/Staphylococcus epidermidis	1	0.4	2
Staphylococcus epidermidis	54	23.0	0
Haemophilus spp/Staphylococcus epidermidis	4	1.7	0
Negativo	3	1.3	0
Haemophilus parainfluenzae	3	1.3	0
Staphylococcus spp	3	1.3	0
Assenza di crescita	2	0.9	0
Haemophilus spp	2	0.9	0
Haemophilus parainfluenzae/Staphylococcus epidermidis	1	0.4	0
Staphylococco coagulasi negativo	1	0.4	0
Staphylococcus aureus	3	1.3	-1
Pasteurella spp/Staphylococcus epidermidis	2	0.9	-1
Staphylococcus aureus/Staphylococcus epidermidis	2	0.9	-1
Enterococcus faecium	1	0.4	-1
Pasteurella spp	1	0.4	-1
Enterococcus spp/Staphylococcus epidermidis	1	0.4	-1
Proteus spp	1	0.4	-1
Staphylococcus haemolyticus/Staphylococcus epidermidis	1	0.4	-1
Staphylococcus hominis	1	0.4	-1
Pseudomonas putida	1	0.4	-1
Staphylococcus spp/Neisseria gonorrhoeae	1	0.4	-1
NON ESEGUITO	9		

VEQ Batteriologia, 2015

Campione n° 7 – Essudato congiuntivale



<i>Hemophilus influenzae</i>	88	<i>Pasteurella spp./ Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Hemophilus influenzae/CoNS</i>	59	<i>Enterococcus spp./ Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Haemophilus spp./CoNS</i>	4	<i>Staphylococcus aureus/ Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Hemophilus parainfluenzae</i>	3	<i>Neisseria gonorrhoeae/ Staphylococcus spp.</i>
<i>Hemophilus spp.</i>	3	<i>Enterococcus faecium</i>
<i>Hemophilus parainfluenzae/CoNS</i>	1	<i>Pasteurella spp.</i>
CoNS	6	<i>Proteus spp.</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	<i>Pseudomonas putida</i>
		Assenza di crescita

Haemophilus influenzae

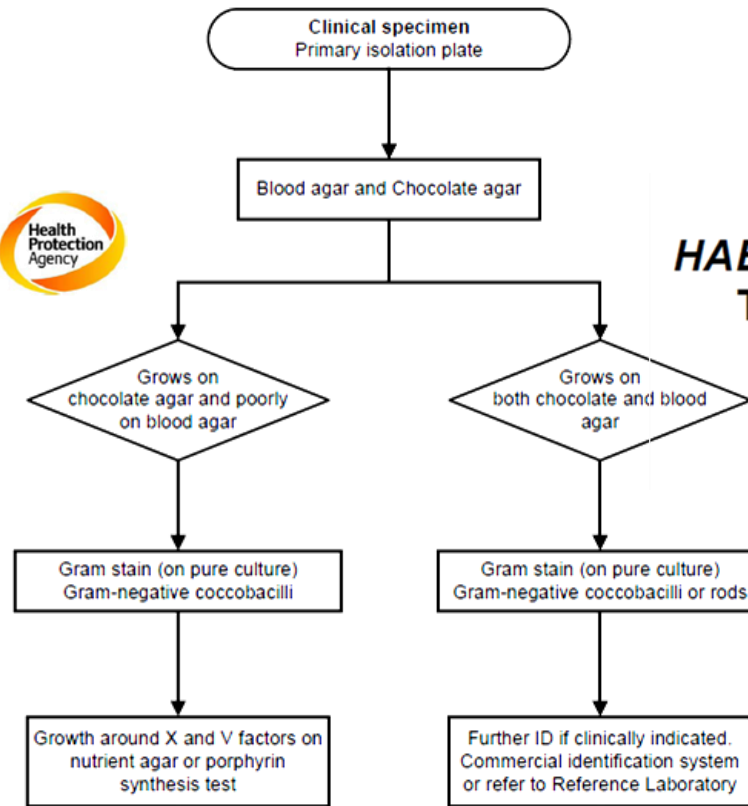
Coccobacillo (pleomorfo) Gram negativo

Ossidasi e catalasi positivo

Terreni arricchiti con fattore V (NAD) e X ematina



NATIONAL STANDARD METHOD



IDENTIFICATION OF *HAEMOPHILUS* SPECIES AND THE HACEK GROUP OF ORGANISMS

BSOP ID 12



S.O.D.
Sicurezza e Qualità
A.O.U.Careggi-Firenze

V.E.Q. in BATTERIOLOGIA
Ciclo 2015 Campione N°8

REGIONE TOSCANA

Codice Lab.

Emocoltura
Microrganismi Presenti:
Streptococcus pneumoniae

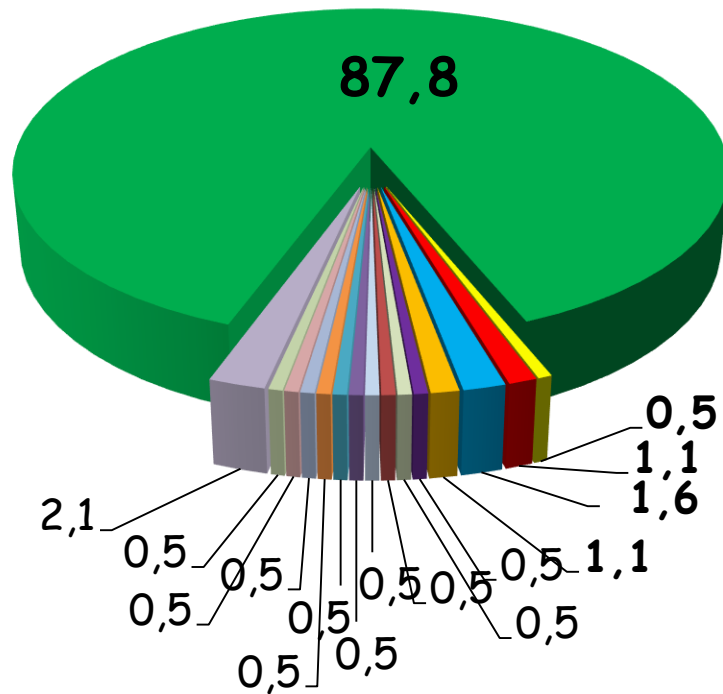
Risultato inviato:

Risultato	Numero	%	Score
Streptococcus pneumoniae	166	87.8	2
Negativo	3	1.6	0
Streptococcus spp	3	1.6	0
Streptococco alfa emolitico	2	1.1	0
Assenza di crescita	1	0.5	0
Streptococco beta emolitico gruppo C	1	0.5	0
Cocchi Gram positivi	1	0.5	0
Streptococcus salivarius	1	0.5	0
Assenza di batteri patogeni	1	0.5	0
Staphylococcus aureus	1	0.5	-1
Staphylococcus warneri/Staphylococcus epidermidis	1	0.5	-1
Enterococcus faecium	1	0.5	-1
Gemella spp	1	0.5	-1
Kocuria rosea	1	0.5	-1
Streptococcus pneumoniae/Corynebacterium spp	1	0.5	-1
Streptococcus pneumoniae/Stafilococco coagulasi negativo	1	0.5	-1
Streptococcus pneumoniae/Staphylococcus spp	1	0.5	-1
Moraxella catarrhalis	1	0.5	-1
Bacillus cereus	1	0.5	-1
NON ESEGUITO	33		

n.a. = non assegnato

VEQ Batteriologia, 2015

Campione n° 8 - Sangue



- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus pneumoniae/Corynebacterium spp.*
- *Streptococcus pneumoniae/CoNS*
- *Streptococcus spp.*
- *Streptococco alfa emolitico*
- *Streptococco beta emolitico gr. C*
- Cocchi Gram pos
- *Staphylococcus aureus*
- CoNS
- *Enterococcus faecium*
- *Gemella spp.*
- *Kocuria rosea*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Bacillus cereus*
- Assenza di batteri patogeni
- Assenza di crescita

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	166
<i>Streptococcus pneumoniae/Corynebacterium spp.</i>	1
<i>Streptococcus pneumoniae/CoNS</i>	2
<i>Streptococcus spp.</i>	3
Streptococco alfa emolitico	2
Streptococco beta emolitico gr. C	1
Cocchi Gram pos	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1

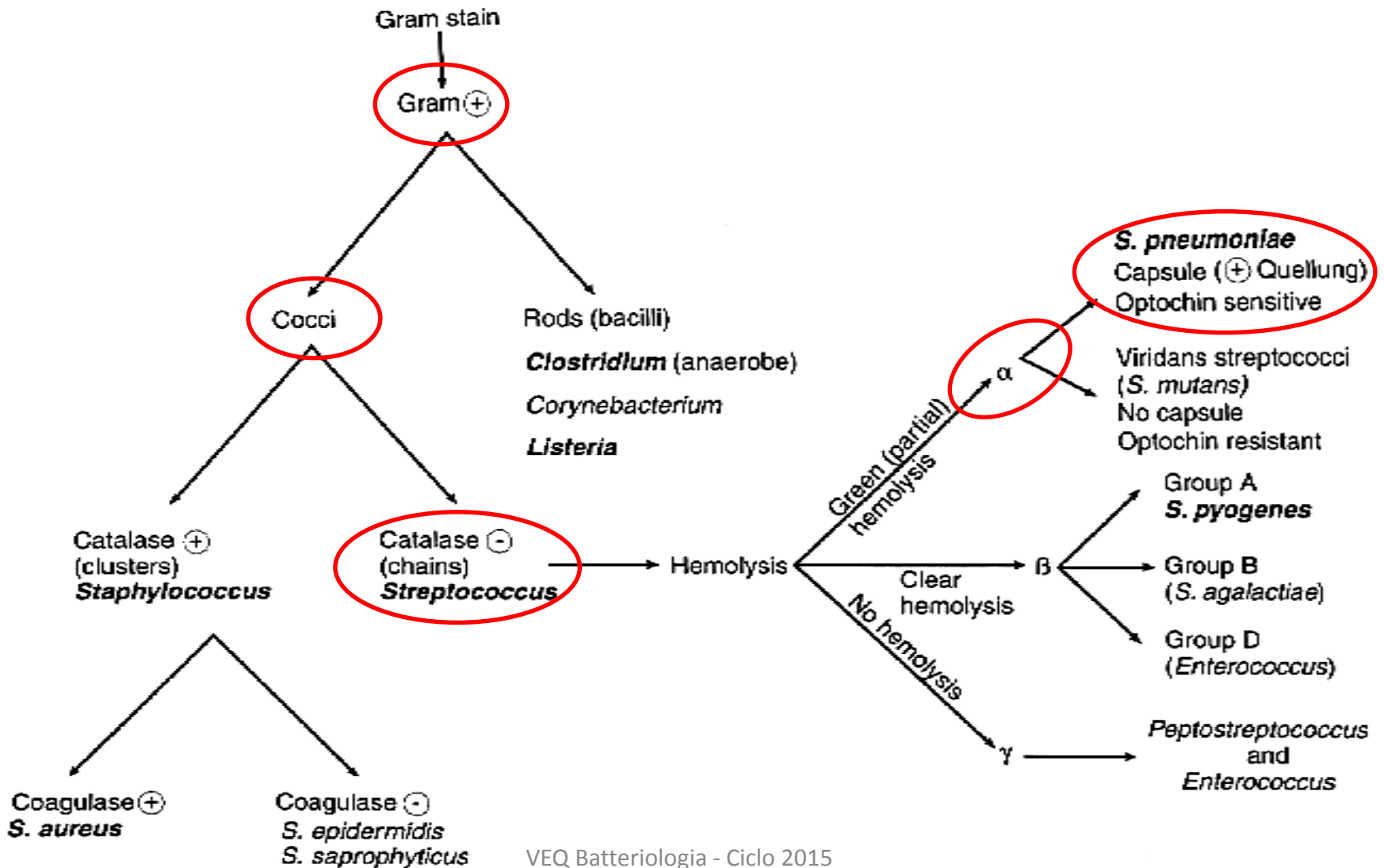
CoNS	1
<i>Enterococcus faecium</i>	1
<i>Gemella spp.</i>	1
<i>Kocuria rosea</i>	1
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1
<i>Bacillus cereus</i>	1
Assenza di batteri patogeni	1
Assenza di crescita	4

Microbiology Lab Diagnostic Flowcharts

by Shishin Yamada

last updated: September 23, 1998

Gram Positive Lab Flowchart





Percorso Sepsis

*Gestione della Sepsis e dello Shock Settico, Identificazione e Trattamento
- Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA)*

Ricoveri per sepsi in Toscana

2005: 566

2012: 2.719

Surviving Sepsis Campaign

<http://www.survivingsepsis.org>

**International Guidelines for Management of
Severe Sepsis and Septic Shock: 2012**



HHS Public Access

Author manuscript

JAMA. Author manuscript; available in PMC 2016 August 01.

Published in final edited form as:

JAMA. 2016 February 23; 315(8): 801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287.

**The Third International Consensus Definitions for Sepsis and
Septic Shock (Sepsis-3)**

Percorso Sepsi

Gestione della Sepsi e dello Shock Settico, Identificazione e Trattamento
- Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA)

Se la sepsi è riconosciuta e trattata entro la prima ora, la possibilità di sopravvivenza aumenta fino all'80%.

Per questo i sistemi di riconoscimento precoce e un trattamento efficace sono fondamentali per aumentare il tasso di sopravvivenza. Si ripropone anche per la Sepsi grave e lo Shock settico il concetto di "golden hour" già espresso per altre patologie "tempo-dipendenti" sottolineandone l'analogia con i principi di trattamento di questi gravi quadri clinici, come il trauma maggiore, l'IMA, lo stroke

Le linee guida della SSC sono il punto di partenza per diffondere nelle realtà locali le 3 azioni fondamentali per la corretta e tempestiva gestione della sepsi:

- appropriata e adeguata **terapia antibiotica precoce**
- appropriata e adeguata **rianimazione emodinamica precoce**
- appropriato **controllo precoce del focolaio d'infezione.**

Percorso Sepsi

Gestione della Sepsi e dello Shock Settico, Identificazione e Trattamento
- Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA)

Gli interventi proposti per la realizzazione del "Percorso Sepsi" per rispondere rapidamente ai bisogni del paziente settico, si basano su due assi di attività:

- **formazione** con interventi finalizzati ad adeguare e aggiornare le conoscenze degli operatori sanitari, in particolare di quelli che agiscono in nella gestione dei pazienti con grave sepsi
- **organizzazione** con interventi finalizzati alla creazione all'interno della singole strutture sanitarie di gruppi di lavoro dedicati alla definizione degli interventi comportamentali, organizzativi e operativi utili alla gestione di questi

Come garantire una diagnostica di qualità il ruolo del microbiologo

Fase preanalitica

Sede prelievo

Numero e tempistica *set*

**Volume totale di sangue
prelevato**

Modalità di prelievo aseptiche

fare formazione

Fase analitica

**Organizzare il
flusso diagnostico**

Protocollo colturale (tempi, terreni *etc.*)

Tempistica/modalità refertazione

Valutazione contaminanti

Antibiogramma

Formazione:

Indicazioni

In ogni caso sospetto di sepsi o batteriemia o fungemia

Tempi di esecuzione

Prima della terapia antibiotica

(flaconi con adsorbenti gli antibiotici...)

Non esistono dati che supportino il fatto che tempi di prelievo particolari in relazione all'insorgenza della febbre e/o del brivido favoriscano l'isolamento del/dei patogeno/i: la principale guida al *timing* del prelievo devono essere le condizioni cliniche del paziente (*pz grave, prelievi molto ravvicinati per iniziare subito la terapia antibiotica*)

Punto prelievo

Da vena periferica o arteria

Il prelievo da CVC, linee arteriose e vasi inguinali aumenta il rischio di falsi positivi
(se disponibile un vaso periferico mai eseguire il prelievo da catetere)

Numero di set

Da 2 a 4 per episodio settico (non più di 3 nelle 24 ore...)

Ma...

Effects of Volume and Site of Blood Draw on Blood Culture Results[∇]

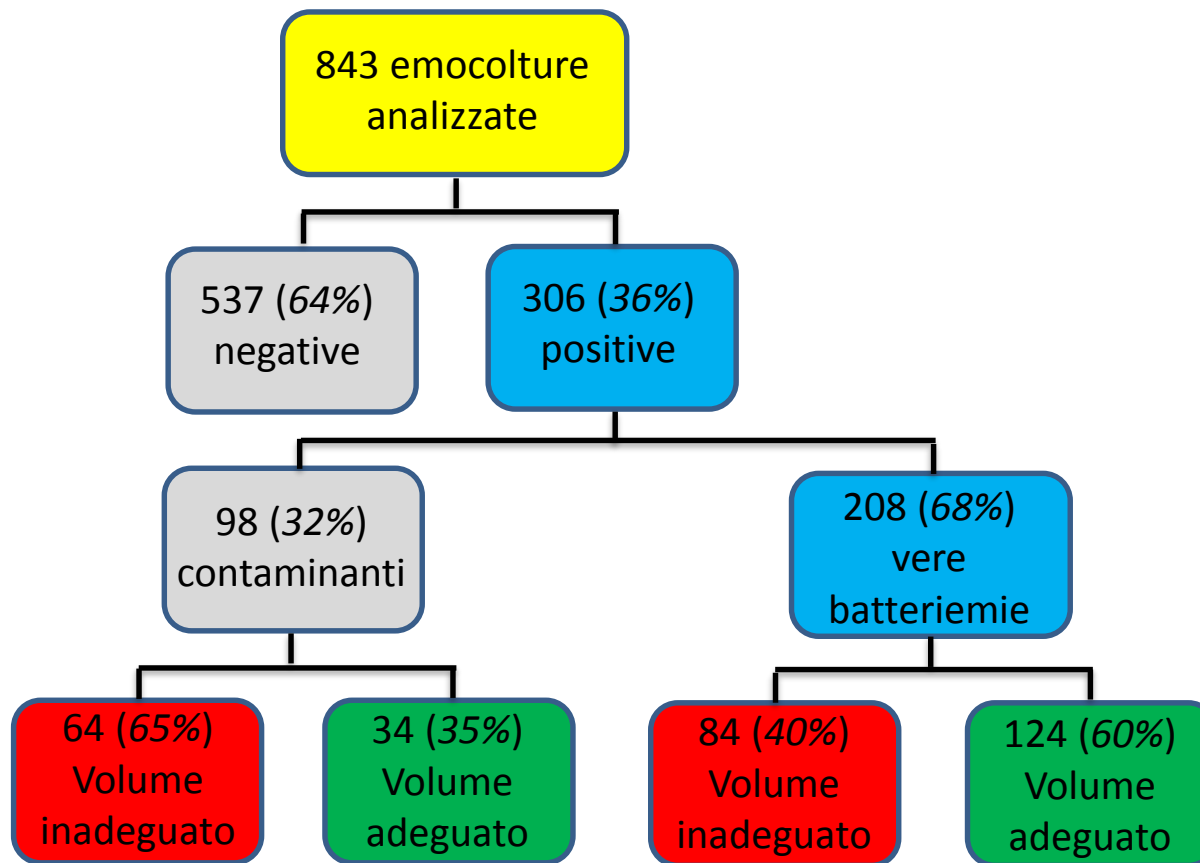
Wilson I. Gonsalves,¹ Nancy Cornish,² Michael Moore,³ Aimin Chen,⁴ and Meera Varman^{5*}

TABLE 1. Volume of blood required for an adequate blood culture based on patient's weight

Patient wt (kg)	Vol needed (ml)	Vol (ml) drawn ^a			
		1st blood culture set		2nd blood culture set	
		1st bottle	2nd bottle	1st bottle	2nd bottle
<3.9	1	0.5	0.5		
4–7.9	3	1.5	1.5		
8–13.9	6	1.5	1.5	1.5	1.5
14–18.9	12	3	3	3	3
19–25.9	16	4	4	4	4
26–39.9	20	5	5	5	5
40–53.9	32	8	8	8	8
>54	40	10	10	10	10

Effects of Volume and Site of Blood Draw on Blood Culture Results[∇]

Wilson I. Gonsalves,¹ Nancy Cornish,² Michael Moore,³ Aimin Chen,⁴ and Meera Varman^{5*}



Distribuzione delle emocolture analizzate in base ai risultati ed al volume di sangue

Volume prelevato

E' la variabile più importante: il volume totale di sangue sottoposto ad emocoltura è direttamente proporzionale alla possibilità di isolare il/i patogeno/i

Volume di sangue consigliato

Tipo pz.	N° set (fl. aerobio + fl. anaerobio)	Vol/set
Adulti	2-4	20 - 30 ml
Pediatrici (kg)		
≤ 1	1	2
1,1 - 2	2	4
2,1 - 12,7	2	6
12,8 - 36,3	2	20
> 36,3	2	40 - 60

Modalità prelievo e inoculo flacone

- ✓ Selezionare il punto dove effettuare il prelievo
- ✓ Sgrassare la cute del paziente con alcool etilico al 70%
- ✓ Disinfettare con movimento centrifugo

(preferire clorexidina gluconato, clorina perossido o tintura di iodio a povidone iodinato)



- ✓ Rimuovere la protezione del tappo dei flaconi per emocoltura, avendo cura di non toccare il tappo in gomma
- ✓ Disinfettare il tappo di gomma del flacone con alcool etilico al 70% *(disinfettanti a base di iodio potrebbero comprometterne l'integrità)*

- ✓ Dopo la disinfezione della cute non toccare il punto di prelievo, se necessario indossare guanti sterili
- ✓ Prelevare da 2 a 20 ml di sangue e con questi inoculare in modo aseptico un set di flaconi per emocoltura (aerobio ed anaerobio)



(sconsigliato il cambio d'ago, che non diminuisce significativamente il rischio di contaminazione, ma aumenta quello di incidenti)

- ✓ Ruotare il flacone inocolato per miscelare il sangue con il brodo di coltura
- ✓ Compilare l'etichetta sul flacone avendo cura di non coprire il codice a barre



Organizzazione: i tempi dei risultati

