

ASL N. 4 L'Aquila Ospedale San Salvatore	Procedura Operativa Standard	Rev 1.0
Dip. Patologia Clinica U.O. Medicina di Laboratorio	Esame colturale tampone congiuntivale Esame colturale materiale di provenienza oculare	Nov. 2002
Settore Batteriologia tel 0862 368688		

1.1. Sinonimi

Esame colturale materiali vari (quando specificato che si tratta di materiale oculare)

1.2. Principio del test

Semina del materiale di provenienza oculare (tampone congiuntivale, "scraping" corneale, liquido di provenienza interna e materiali vari associati a infezioni oculari) per la diagnosi delle piu' comuni infezioni oculari quali congiuntivite, cheratite, endoftalmite.

1.3. Significato clinico

Lo spettro delle infezioni oculari abbraccia i relativi modesti episodi di congiuntivite e blefarite (infiammazione degli angoli delle palpebre) fino alle piu' gravi cheratiti e endoftalmiti (infiammazione dell'interno dell'occhio). Anche gli annessi oculari, la sclera, il sistema lacrimale, le ossa che compongono l'orbita sono soggette a invasione microbica. Ogni microrganismo capace di ingresso nelle strutture oculari puo' essere causa di malattia. La congiuntiva è una membrana mucosa simile a quella della bocca e del naso. La congiuntiva compone l'interno della palpebra inferiore (congiuntiva bulbare) e superiore (congiuntiva tarsale). La congiuntiva è bagnata dalle lacrime ricche di sostanze battericide e costituisce la linea di difesa contro l'invasione di microorganismi. Sia l'umor acqueo che l'umor vitreo sono ottimi terreni di coltura per i batteri che si moltiplicano velocemente una volta raggiunti questi distretti pertanto l'endoftalmite ha un esito drammatico quando non si affronta tempestivamente.

1.4. Campione

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

Il fluido congiuntivale proviene dal tessuto infiammato ed è il più comune materiale oculare che arriva al laboratorio di batteriologia. L'infiammazione della congiuntiva (congiuntivite) risulta in una abnorme vasodilatazione ("occhio rosso"). Più che un semplice tampone (precedentemente bagnato di soluzione fisiologica o brodo) è preferibile uno "scraping" da usare anche per uno striscio.

Nel caso della diagnosi della grave endoftalmite il campione include l'aspirato della camera anteriore o l'umor vitreo (in genere intorno a 5 mL) o il liquido di lavaggio della camera del vitreo (intorno a 10 mL).

La chiave per la raccolta del campione oculare è simile a quella di altri campioni microbiologici:

- 1) Il materiale deve essere raccolto al più presto dall'inizio dei sintomi e prima dell'instillazione di steroidi o antimicrobici;
- 2) Il campione deve essere raccolto dal sito di infezione, campioni dalla congiuntiva o dalla palpebra sono inadeguati per il coinvolgimento corneale;
- 3) Il fluido oculare, i tessuti, i materiali da operazione chirurgica devono essere inviati in contenitori sterili, senza perdite e contrassegnati;
- 4) Il clinico deve comunicare con il laboratorio per sensibilizzare sulla opportunità di isolare specifici patogeni. È auspicabile un "cedolino" con le informazioni complete sul paziente che deve indicare ogni antibiotico, steroidi, antifungini che riceve.

1.5. Modalità di conservazione e trasporto

I materiali da indagare dovrebbero essere inoculati al letto del paziente. È importante inoltre il mezzo di trasporto cioè il tipo di tampone. È noto che i semplici tamponi di cotone inibiscono la crescita di alcuni batteri a causa degli acidi grassi rilasciati durante la sterilizzazione.

I più comuni mezzi di trasporto sono presenti nei tamponi sterili a base di Dacron o calcio arginato. Il Dacron è una fibra sintetica con minore attività inibente, per la maggior parte dei microorganismi, rispetto ad altri materiali (p.es. cotone o alginato di calcio = calgi) esso è alla base dei tamponi Cultiplast®.

Tampone Cultiplast® con mezzo di trasporto:

colore	Mezzo di trasporto
Blu	Amies
Verde	Stuart
Nero	Amies con carbone
Rosso	Stuart con carbone

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

I terreni di trasporto piu' diffusi a base di Dacron sono il terreno di Stuart e il terreno di Amies, classico o addizionato con carbone attivo, sebbene questo ultimo terreno sia indispensabile solo per la ricerca di microorganismi particolarmente delicati, quali il gonococco e i batteri patogeni intestinali. Sono terreni semisolidi non nutritivi. La presenza di sodio tioglicolato, abbassa il potenziale redox del mezzo, permettendo una migliore conservazione dei batteri anaerobi. Il glicerofosfato del terreno di Stuart, utilizzato dai coliformi come fonte di energia per la crescita, è sostituito nel terreno di Amies da una soluzione salina tamponata: in questo modo si evita la sovracrescita dei contaminanti banali soprattutto nei campioni dove si ricerca il gonococco. Nel terreno di Amies i gonococchi sopravvivono per 12 ore a temperatura ambiente. Con un tampone si può spremere il materiale da una zona infetta come l'angolo palpebrale.

Lo "scraping" corneale o la aspirazione diretta del materiale deve essere eseguita da un oftalmologo esperto.

1.6. Strumentazione

Non applicabile

1.7. Metodologia

Batteri che penetrano attraverso la congiuntiva e la cornea:

<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
<i>Neisseria meningitidis</i>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>

Tutti gli altri batteri presuppongono una lesione di continuo. La normale flora coltivata in assenza di infiammazione all'80-90% consiste in stafilococchi coagulasi negativi. Anche *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* possono essere ricoverati da occhi non infetti. La presenza di flora residente (da conoscere per dare una valutazione critica della coltura) agisce come meccanismo protettivo, inibendo la invasione e colonizzazione di germi più pericolosi.

S. aureus è il patogeno più frequente. Quindi *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e altre specie di *Streptococcus* soprattutto nei bambini assieme a membri delle enterobatteriacee. *N. gonorrhoeae* e *N. meningitidis* provocano una grave congiuntivite con una forte produzione di essudato. La congiuntivite da gonococco è una infezione neo-natale acquisita attraverso il canale del parto infetto.

L'"orzaio" è un ascesso con formazione di pus nel lume di una ghiandola fra quelle presenti nelle palpebre. Raramente il laboratorio è interessato alla richiesta di diagnosi di infezione per un orzaio. Agenti frequenti sono lo *Staphylococcus aureus* e *Actinomyces* spp.

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

L'Invasione della cornea è considerata una vera e propria emergenza. *Ps. aeruginosa* è il patogeno più frequentemente isolato dalla cheratite associata alle lenti a contatto. Può provocare la perforazione della cornea, un evento drammatico che nel giro di 48 ore può portare a perdita dell'occhio. Infatti sono gli enzimi prodotti da *P. aeruginosa* o *S. aureus* a determinare la "liquefazione" della cornea.

Questo è un elenco di batteri isolati da una coltura di lenti a contatto e soluzioni disinfettanti:

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Serratia marcescens</i>
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>
<i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Bacillus spp.</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Micobatteri MOTT</i>
<i>Acantameba species</i>
<i>Funghi saprofiti</i>

Funghi

Il paziente ha una storia di trauma che coinvolge il suolo o materiali vegetali.

Parassiti

Acanthameba e altre amebe a vita libera comportano una grave cheratite conseguente a una lesione in cui penetra dell'acqua contaminata, o è dovuta a lenti a contatto infette, o al suolo. Una diagnosi di cheratite amebica è presupposta quando tutte le altre ipotesi (batteriche, virali, fungine) siano negative.

Endoftalmite

L'endoftalmite è una infiammazione dei tessuti oculari interni. È un evento molto grave che risulta da complicazioni operatorie, diffusione contigua da tessuti infetti, uso di medicinali infetti, traumi oculari penetranti. È la più grave fra le infezioni oculari. Ogni batterio che giunge all'interno delle camere oculari provoca la grave malattia. Anche biomateriali contaminati sono causa di endoftalmite. Il recupero dell'agente patogeno causale deve essere rapido !

Bacillus cereus e altri *Bacillus* sono fra i più frequenti organismi causa di endoftalmite che risultano da eventi traumatici. I sintomi sono improvvisi. Il decorso è fulminante! Il rilascio degli enzimi necrotizzanti risulta nella perdita dell'occhio entro 48 h. L'endoftalmite micotica è una estensione della cheratite ha sempre una origine traumatica.

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

1.8. Reagenti Utilizzati

1.8.1 Reagenti, concentrazioni

Per l'esame colturale degli aspirati come l'umor acqueo o l'umor vitreo o del liquido di lavaggio dell'umor vitreo, come per gli altri fluidi biologici sterili è consigliabile, in prima battuta usare una bottiglia da emocoltura per aerobi tipo Hemoline® o Aerobic FAN del Bact/Alert® quest'ultima ha il vantaggio di avere le resine per la rimozione degli antibiotici, inoltre questi terreni sono in grado di far crescere germi "difficili" quali *Haemophilus* e *Neisseria*.

Nel caso che l'oftalmologo possa raccogliere solo poco materiale per un solo mezzo di coltura, allora il mezzo più idoneo "universale" è l'Agar cioccolato poliViteX senza inibitori specifici. La spatola o il coltellino vanno stemperati in un brodo tioglicollato. Entrambi i campioni vanno inviati al settore di Batteriologia.

I Tessuti da biopsia dovrebbero essere prima sminuzzati.

Terreni di più comune uso. Da usarsi nei trapianti da bottiglia o nella semina diretta del sedimento (liquido oculare centrifugato a 2000 rpm per 5 minuti):

AGAR SABOURAUD :

E' importante usare un semplice Agar Sabouraud e non un terreno per dermatofiti perché sono proprio i funghi saprofiti che vengono inibiti da questi terreni ad essere recuperati nelle infezioni micotiche oculari. (per es. *Fusarium*, *Paecilomyces*, *Aspergillus*, *Penicillium* e *Candida*.)

AGAR SANGUE 5% SANGUE DI MONTONE :

Si usa come base il Muller Hinton o la base Columbia a cui si addiziona il 5% di sangue defibrinato di montone (preferibilmente). Ha un colore rosso caratteristico. La sua abbondante base nutritiva offre condizioni ottimali di crescita. Il valore di pH di 6.8 è specialmente favorevole alla conservazione degli eritrociti e per la formazione di aloni di emolisi ben chiari.

AGAR MacCONKEY:

Agar selettivo per l'isolamento degli enterobatteri, dal nome del suo inventore R. MacConkey (1905). I sali biliari e il cristal violetto inibiscono la flora Gram (+). Il lattosio, assieme all'indicatore di pH rosso neutro, serve per evidenziare la fermentazione di questo zucchero.

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

Composizione : petone di carne , peptone di caseina, NaCl, lattosio, miscela di sali biliari, rosso neutro, cristal violetto, agar.

Interpretazione: Colonie lattosio (-) sono incolore e le colonie lattosio (+) sono rosse, con un alone torbido, dovuto all'abbassamento di pH e precipitazione dei sali biliari.

AGAR CIOCCOLATO (THAYER MARTIN BASE):

Mezzo destinato all'isolamento di *Neisseria gonorrhoeae* e *Neisseria meningitidis* a partire da materiale clinico .Il mezzo è superiore ad altri mezzi di coltura destinati allo stesso scopo, quanto alla resa di crescita dei patogeni e inibizione di *Neisserie* saprofiti e altri batteri. E' pertanto adeguato, soprattutto per materiali molto contaminati dalla flora concomitante (vedi secrezioni vaginali, uretrali, tamponi faringei).

PRINCIPIO DI AZIONE: Con l'aggiunta di diversi antibiotici, così' come dei fattori stimolanti la crescita che completano il substrato basale, con o senza aggiunta di sangue, si ottiene, di regola, l'inibizione totale della crescita della flora concomitante onde le *Neisserie* patogene crescono senza ostacolo.

COMPOSIZIONE: (g/l): Proteose-peptone: 15.0 gr,Amido di mais : 1.0 gr.,Fosfato dipotassico: 4.0 gr,Diidrofosfato potassico: 1.0 gr.,Cloruro di sodio:5.0 gr,Emoglobina:10.0 gr,Integratore IsoVitaleX :10.0 ml,Agenti selettivi:12.0 ml,Pimaricina:0.48 ,gr.,Agar: 13.5

AGAR NON NUTRIENTE

L'Agar non nutriente è un semplice Agar 5% che è inoculato con materiale oculare e quindi sommerso con una certa aliquota e carica di *E. Coli* vivi o inattivati al calore.I batteri servono da nutrimento per i protozoi del genere *Acanthamoeba* .I trofozoiti amebici sono individuati alla fine di "piste" che generano durante il nutrimento dei batteri.Le cisti sono poligonali a doppia parete molto rifrangenti al microscopio a contrasto di fase.

HEMOLINE ®TERRENO DIFASICO

Fase liquida	Fase solida
Peptone di caseina 10	Peptone di caseina 10
Peptone di gelatina 10	Peptone di gelatina 10
Estratto di lievito 5	Estratto di lievito 5
Glucosio 3	Glucosio 1
NaCl 5	NaCl 5
L-arginina 1	L arginina 1
Piruvato di sodio 1	Piruvato di sodio 1
Emina 0.005	Emina 0.005
Menadione (Vit K3) 0.0005	Menadione Vit K3 0.0005
Cloridrato di Piridossale	Tris (idrossimetil)

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore:Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

(Vit B6) 0.01 NAD 0.01 SPS 0.25 Bicarbonato di sodio 0.2 Tris (idrossimetil) aminometano 1.7 PH finale 7.3 I numeri sono in gr/L	aminometano 0.7 Agar + polisaccaride di emisintesi 19 PH finale 7.3
---	--

I fattori di arricchimento contenuti nei due terreni hanno lo scopo di favorire lo sviluppo di microorganismi esigenti.

- il peptone di caseina e di gelatina fornisce aminoacidi
- l'estratto di lievito apporta purine e pirimidine e vitamine
- l'emina e il NAD (=fattore X e fattore V) consentono lo sviluppo dell'*Haemophilus* e favoriscono anche la crescita di germi esigenti quali il *Cardiobacterium* e l'*Actinobacillus*
- Il cloridrato di Piridossale (vit B6) è essenziale per lo sviluppo degli streptococchi "deficienti" riscontrabili nelle endocarditi e di alcuni stafilococchi.
- la CO₂ contenuta nella fase gassosa è un importante elemento di crescita per *Neisseria*, *Brucella*, *Haemophilus* e pneumococchi.

1.8.1 Magazzino e stabilità dei reagenti

Se preparati in laboratorio, i mezzi di coltura devono essere tenuti in frigorifero (4-8 °C), avvolti in buste di plastica per evitare la rapida disidratazione.. In questo modo, i terreni preparati in laboratorio hanno una validità di 14 giorni. Le piastre di Agar sangue e di Agar cioccolato vanno tenute in frigorifero. Le bottiglie per emocoltura e gli altri terreni solidi vanno conservati a temperatura ambiente inferiore a 20°C.

1.9. Procedimento dettagliato

ESAME COLTURALE

1) Tampone congiuntivale

Il tampone congiuntivale va raccolto dopo una precedente umettamento con Trypticase soy broth che favorisce la raccolta dello stesso. Quindi va stemperato di nuovo nel brodo di arricchimento Trypticase soy broth (ancora meglio il brodo tioglicollato per il recupero degli anaerobi) e piastrato in modo confluyente sui terreni classici :

- 1) Agar Sabouraud
- 2) Agar Sale mannite
- 3) Agar Mc Conkey

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

4) Agar cioccolato PoliViteX

5) Agar sangue normale

gli ultimi due terreni vanno incubati a 35-37°C per 24-48 ore in atmosfera di CO₂. Un secondo Agar cioccolato può essere incubato a temperatura anaerobia. Il terreno su cui si è stemperato il tampone si conserva in termostato per un eventuale trapianto in seconda battuta. Lo stemperamento in provettine di brodo da 0.5 ml di TS broth è consigliato per avere una carica omogenea di partenza al momento della semina sui terreni solidi.

Nel caso si sospettino anche gli anaerobi, si stempera il tampone congiuntivale nel brodo tioglicollato che sarà tenuto per almeno 10 giorni nel caso si sospetti *Actinomyces* o *Propionibacterium acnes*.

2) “Scraping” corneale :il metodo della semina su più righe a C

Il laboratorio analisi è importante in tutti i casi di sospetta cheratite. Lo “scraping” per strisci o coltura è inoculato direttamente sulle piastre e inviato immediatamente al laboratorio. Lo striscio permette una prima indicazione del microrganismo responsabile.

Lo “scraping” corneale va inoculato direttamente su terreno solido quale l’Agar sangue in forma di C. Ogni linea rappresenta uno “scraping” separato dell’ulcera corneale. Si procede da sinistra a destra. Generalmente la carica più elevata di batteri o funghi appare sulle prime strisciate di C. Ogni successiva riga rappresenta il progredire dello “scraping” dallo strato superficiale a quello profondo della cornea. Maggiore il numero di strisciate con presenza di crescita, più seria è l’infezione corneale!

Nel caso che l’oftalmologo possa raccogliere solo poco materiale per un solo mezzo di coltura, allora il mezzo più idoneo “universale” è l’Agar cioccolato poliViteX senza inibitori specifici. La spatola o il coltellino vanno stemperati in un brodo tioglicollato. Entrambi i campioni vanno inviati al settore di Batteriologia.

2.1) “Scraping” corneale per ricerca di *Acanthamoeba*:

Lo “scraping” corneale è raccolto e posto al centro di due Agar non nutrienti. Purtroppo l’Agar semplice non nutriente deve essere fatto in laboratorio. Una soluzione di *Escherichia coli* vivi o inattivati al calore sono distribuiti sopra l’Agar. Le piastre vengono sigillate con parafilm, una piastra è posta a temperatura ambiente e l’altra a 35°C. Se solo una piastra è raccolta la si pone a temperatura ambiente. Le amebe causano dei “buchi” in queste piastre. Già dopo 48 ore i trofozoiti di *Acanthamoeba* possono essere visti. Le cisti poligonali a doppia parete possono essere viste con la colorazione di Giemsa.

2) Lenti a contatto

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

Nei casi di infezione proveniente dalla lente a contatto si depone la lente sospetta su una Agar sangue normale. Sarebbe importante anche ottenere del materiale dallo "scraping" corneale e inoltre coltivare il liquido di infusione semplicemente inoculandolo in una bottiglia del tipo Hemoline, *Ps. Aeruginosa* e *Serratia marcescens* sono i due gram negativi associati alla infezione trasmessa dalle lenti a contatto contaminate. Anche *Acanthamoeba* è stata isolata dalle lenti a contatto come i MOTT e i gram positivi. Le lenti a contatto morbide sono quelle più soggette a contaminazione batterica.

Nel caso si sospetti la infezione da lente a contatto, la medesima va deposta sopra un semplice Agar cioccolato o Agar sangue normale.

4) Umor acqueo, umor vitreo

L'aspirato dell'umor acqueo o dell'umor vitreo, il liquido di lavaggio dell'umor vitreo (che dovrebbe avere un volume non inferiore a 10 mL) deve essere iniettato nelle bottiglie per emocolture tipo Hemoline ®

Leggere il flacone ogni giorno fino a 4 giorni, ogni giorno rinnovare l'inondazione dello strato di Agar.

-La comparsa di opacità o di emolisi nel brodo, la produzione di gas, la formazione di eventuali depositi sulla superficie del brodo o lo sviluppo di colonie sull'Agar sono indice di positività del campione.

Il volume di liquido oculare dovrà essere fra 5mL e 10 mL.

Nel caso di subcultura da brodo e di semina diretta del fluido oculare, dopo centrifugazione a 2000-2500 rpm per 2-5 minuti, i terreni di coltura solidi da usare sono:

Terreno	Ricerca	Atmosfera di incubazione	T °C	Tempo
Mc Conkey Agar	Enterobatteri, Pseudomonas	aerobia	37°C	24 ore
Columbia 5% sangue di montone	Germi comuni aerobi, Streptococchi	5% CO2	37°C	24 h
Agar Mannitolo	<i>Staphylococcus aureus</i>		37°C	24 ore
Agar Cioccolato PoliViteX	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	5% CO2	37°C	48 h

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

L'interpretazione della crescita dei campioni oculari è basata sui criteri microbiologici di carica. Pertanto la quantificazione della crescita è importante in campioni da pazienti che ricevono antibiotici, steroidi o altri farmaci che possono avere una flora ridotta.

5) Medicazioni contaminate

Le gocce per uso oftalmico (collirio) sono facilmente contaminate dalle mani del paziente o dal personale sanitario. Nonostante le sostanze inibenti contenute in essi, una forte carica batterica determina la sopravvivenza degli stessi e la loro moltiplicazione. In tutti i casi di congiuntivite, cheratite, endoftalmite il prodotto deve essere inviato in laboratorio per l'esame microbiologico. Questi farmaci sono steroidi, beta bloccanti, farmaci antiglaucoma, antibiotici, lacrime artificiali.

6) Coltura della cornea da trapianto

La cornea da donatore per il trapianto è raccolta entro 24 ore dalla morte del donatore e preservata in Mc Carey e Kaufman (MK) medium o Dexsol medium. Dopo l'impianto il recipiente con il mezzo e la restante cornea è inviato al laboratorio per la coltura. Batteri Gram positivi come gli Stafilococchi coagulasi negativi e l'anaerobio gram positivo *Propionibacterium acnes* sono i più frequentemente isolati. Per fortuna la correlazione fra i batteri isolati e il risultato rigetto è inferiore all'1%. Il liquido va inoculato in bottiglie da emocoltura per aerobi e anaerobi. e seminato direttamente in Agar cioccolato o Agar sangue.

ESAME DIRETTO DELLO STRISCIO

In tutti i casi di sospetta congiuntivite, cheratite, endoftalmite, devono essere approntati due vetrini da colorare uno con il Gram e uno con la colorazione di Giemsa. Nel caso si sospettino i micobatteri deve essere eseguito un terzo striscio da colorare con il metodo di Ziehl Neelsen. La colorazione di Giemsa fornisce informazioni sul tipo e numero di cellule infiammatorie e la condizione delle cellule epiteliali.

1.10. Calibrazione della metodologia

Non applicabile

1.11. Controllo di qualità interno

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.

Settimanalmente sono inoculati campioni batterici con profili fenotipici conosciuti per verificare l'efficacia dei mezzi di coltura utilizzati. Questi ceppi fanno parte del C.Q. interno Culti-Loops® della Oxoid .

1.12. Criteri per la validazione dei risultati

Supervisione tecnica del responsabile del settore

1.13. Interpretazione e Valori di Riferimento

Non sviluppo di flora batterica e lieviti (NS)

1.14. Linearità

Non applicabile

1.15. Limite di rilevazione

Non applicabile

1.16 Limitazione del metodo

Pazienti che hanno ricevuto terapia antibiotica , impropria raccolta (mancanza di prelievo sterile). Terreni non idonei perché disidratati, scaduti, temperatura di incubazione differente da 35-37°C, eccesso di tempo fra la raccolta del fluido oculare e l'arrivo in laboratorio. Se raccolto mediante tampone , mancanza di terreno di trasporto, o se conservato in terreno di trasporto conservato dopo 12 ore.

6.18. Biosicurezza

Vedi POS sulla Bio sicurezza

6.19. Referenze bibliografiche

D. Miller: Ocular infections pagg. 1083-114 da C. R. Mahon , G. Manuselis: Textbook of Diagnostic Microbiology Second edition .W. B. Saunders Company 2000.

Elaborazione	Verifica		Approvazione
Settore: Batteriologia Nome: Gianfranco Bruno Firma	Sezione: Nome: Firma.	Sezione: Nome: Firma.	Dirigente II liv.: Nome: Firma.