

**XX° CONVEGNO NAZIONALE A.I.O.C.
NilHotel Firenze 20/21 Novembre 2016**

**ANALISI, GESTIONE, STABILIZZAZIONE ED INTERAZIONE
DEL FILM LACRIMALE IN CONTATTOLOGIA**

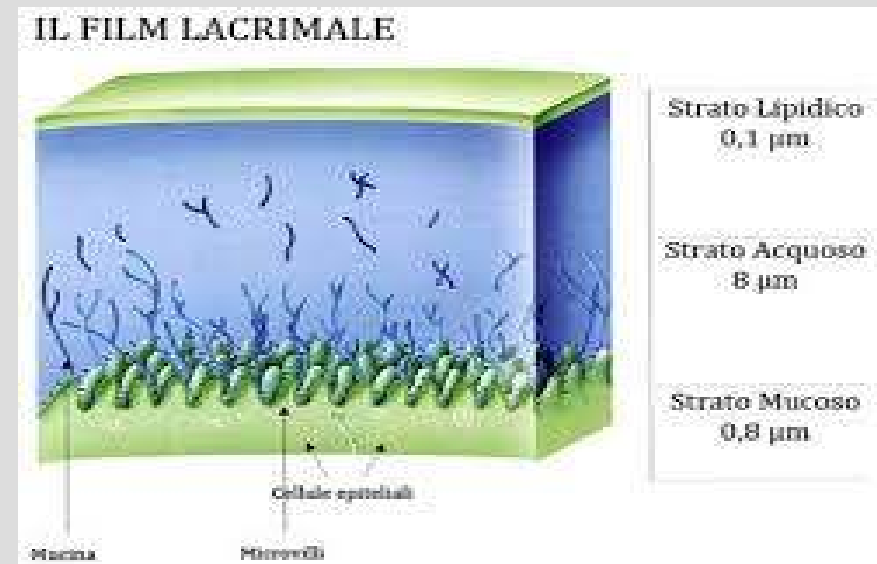
Relatore: Dr. Ivan Zoccoli

PREMESSA

- Scopo dell'intervento di oggi è fornire a tutti i Colleghi un motivo di riflessione sui principali test da effettuare in contattologia, dove cercare “indizi” e risposte per effettuare una corretta applicazione della LAC e come gestire le eventuali difficoltà nella pratica quotidiana in studio.

IL FILM LACRIMALE

- Wolf (1946)
- Holly & Lemp (1977)
definiscono il film lacrimale una “struttura” TRILAMINARE,
composta da :
- Strato LIPIDICO
- Strato ACQUOSO
- Strato MUCOSO (o MUCINICO)



DI COSA SI TRATTA??

- Può essere a tutti gli effetti considerato un “tessuto” in quanto è una struttura che ha il compito di proteggere e mantenere in perfetta efficienza il sistema visivo e le sue componenti.

- Esso deve infatti:

Apportare i nutrienti per la Cornea (ossigeno e glucosio)

Lubrificare le superfici dell'occhio ed eliminare eventuali agenti patogeni e corpi estranei, mediante l'ammiccamento e la conseguente funzione di “lavaggio”

Ridurre le frizioni all'ammiccamento e mantenere la superficie oculare liscia e regolare

Le caratteristiche generali

SAPEVATE CHE.....

- Il 70-90% del film lacrimale si trova nei menischi lacrimali?
- Che il suo spessore è di 9 micron e si riduce fino a 4 micron appena prima dell'ammiccamento successivo?
- Che la capacità produttiva è di circa 1,2 ML/min e diminuisce con l'età?
- Che ha un indice di rifrazione di 1,33?
- Che ha un Ph tra 7,14 e 7,82 ? (Yamada & Coll , 1997)
- Che è più acido al risveglio e riduce l'acidità rapidamente, causa la perdita di CO₂??
- Che le lacrime appena secrete sono ISOTONICHE e diventano IPERTONICHE (osmosi)???

La produzione del Film Lacrimale : Strato LIPIDICO

- Composto da strato oleoso, esteri di cera e colesterolo, fosfolipidi e acidi grassi liberi

Prodotto da:

- Ghiandole di Meibomio
- Ghiandole di Moll
- Ghiandole follicolo pilifero di Zeis



Strato LIPIDICO: Funzioni

- Previene la fuoriuscita delle lacrime dalle palpebre
- Previene e ritarda il tempo di evaporazione dello strato acquoso (in assenza o deterioramento dello strato lipidico l'evaporazione aumenta di circa 4/5 volte)
- Protegge l'ambiente oculare da contaminazioni esterne e dei grassi della pelle



La produzione del Film Lacrimale: Strato ACQUOSO

- Composto da: 98% H₂O, elettroliti Na⁺ (responsabili della osmolarità), Proteine, Albumine, Lattoferrina, Immunoglobuline (IgA, IgE, IgM), 30% Lisozima, Amminoacidi liberi, Glucosio, cellule esfoliate

Prodotto da :

- Ghiandola lacrimale principale
- Ghiandole accessorie di Krause & Wolfring
- E' lo strato intermedio del film lacrimale ed il più spesso

Strato Acquoso : Funzioni

- Regola la funzione osmotica
- Costituisce difesa immunitaria, lubrificante e tampone (proteine)
- Trasporto ed eliminazione cellule esfoliate e corpi estranei
- Veicola sostanze trofiche per epitelio e Film stesso

La produzione del Film Lacrimale: strato MUCOSO

- Composto da Mucina (glicoproteina con carica negativa ,1/4 proteine e $\frac{3}{4}$ carboidrati) e Glicocalice (proteine glicosilate) responsabile dell'ancoraggio per il muco.

Prodotto da:

- Congiuntiva (cellule caliciformi) e Cripte di Heine (non caliciformi)
- Cellule epiteliali e congiuntivali (Glicocalice)
- E' lo strato più interno con uno spessore medio di 1 micron

Strato MUCOSO: Funzioni

- Protezione della superficie corneale , con funzione antibatterica e meccanica
- Filtrante, grazie al reticolo che costituisce la sua struttura
- Lubrificante e umettante della superficie corneale, in quanto abbassa la tensione superficiale

LA DINAMICA

- Le lacrime vengono eliminate tramite:
- Evaporazione
- Assorbimento congiuntivale
- Apparato escretore

DINAMICA: Evaporazione

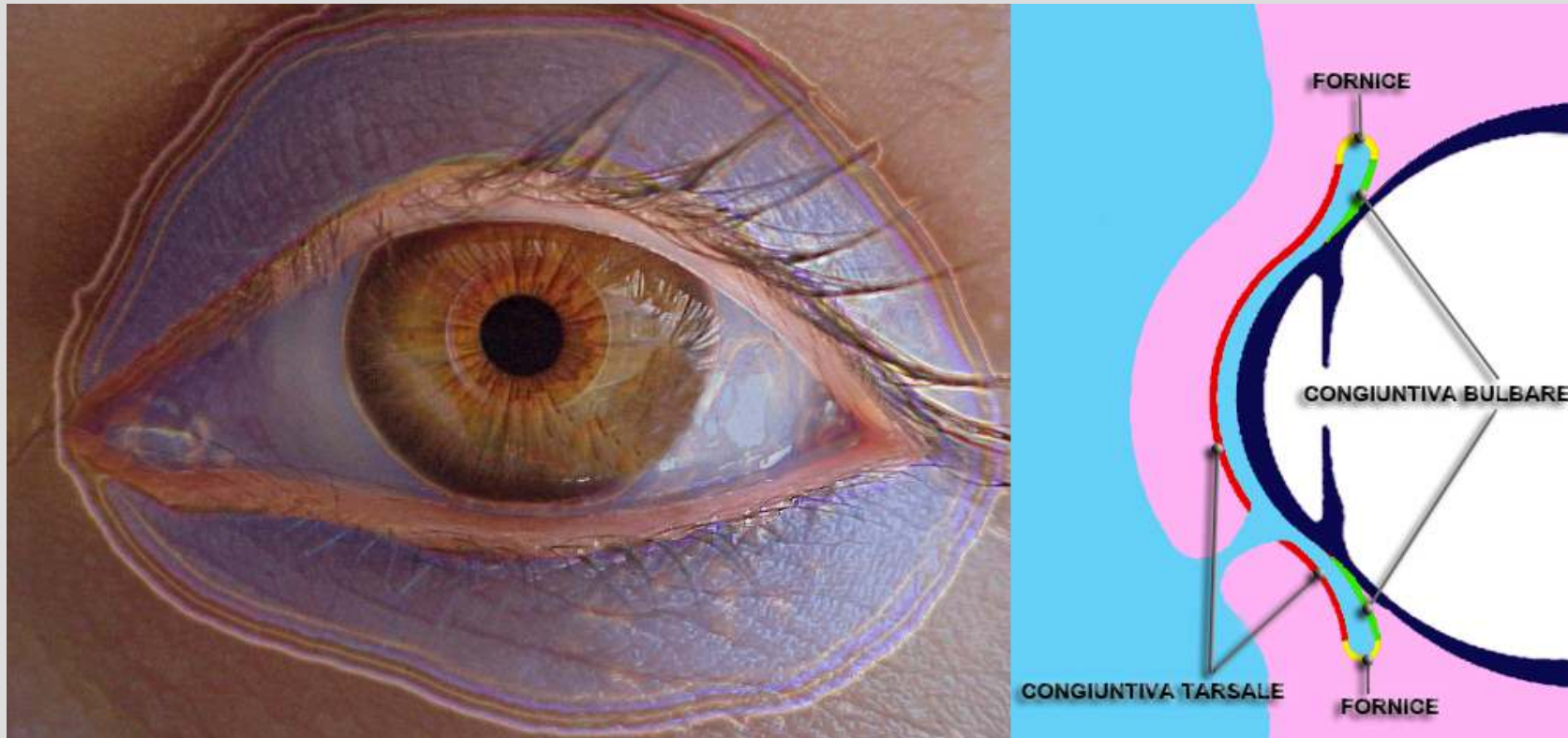
- Il tasso di evaporazione varia a seconda del sistema di misurazione
- E' più basso al risveglio
- E' più alto in caso di:
 - * Patologie con deficit muco
 - * Deficit acquoso
 - * Minor spessore strato lipidico
 - * Epitelio irregolare
 - * Utilizzo LAC

EVAPORAZIONE



ASSORBIMENTO CONGIUNTIVALE

- Anche la Congiuntiva può contribuire alla modificazione strutturale del Film lacrimale, in quanto per “osmosi” va a selezionare il tipo di nutrimento che le necessita.



DINAMICA: Apparato Escretore

- Le lacrime vengono condotte verso l'apparato escretore per mezzo dell'ammiccamento e l'ausilio dei menischi.
- L'ammiccamento non è di tipo “tapparella” ma con direzione temporo/nasale proprio per imporre al vecchio film lacrimale la direzione corretta per lo smaltimento attraverso l'apparato, preparando l'ambiente alla successiva distribuzione del film fino all'ammiccamento successivo.

AMMICCAMENTO

- E' governato dal muscolo elevatore della palpebra e dal muscolo orbicolare
- E' un riflesso spontaneo e/o volontario con una frequenza media di 12/15 battiti al minuto.
- Circa il 79/80% degli ammiccamenti avviene in modo completo
- Lid-leg (ammiccamento incompleto) e Twitch o Flatter (ammiccamento accennato), aumentano durante l'osservazione di VDT , lettura o attenzione visiva prolungata, causando aumento dell'evaporazione, quindi problemi di Occhio Secco Marginale, e all'utilizzo di LAC.

Norme fondamentali

- E' altamente consigliabile il mantenimento di un film lacrimale di qualità, corretto rapporto tra gli strati, cura ed igiene dell'ambiente oculare, sia attraverso comuni mezzi di detersione che ausili specifici di norma consigliati dall'Oftalmologo o da Ottico, Optometrista, Contattologo di fiducia.
- Una ottima tecnica è quella della pulitura delle palpebre, la quale permette di mantenere disostruiti i dotti delle Ghiandole di Meibomio.
- Utile è anche la spremitura delle ghiandole lacrimali.
- Vediamo le tecniche insieme.....

TECNICHE

- Ammorbidimento (impacchi acqua tiepida 5')
- Spremitura
- Detersione (salina+Shampoo neutro)



TECNICA DELL'8 ROVESCIATO o dell'INFINITO

- Consiste nel disegnare con gli occhi chiusi un 8 rovesciato (o infinito).
- Serve a riemulsionare gli strati del film, ideale dopo la tecnica della spremitura delle ghiandole lacrimali con ammiccamento.



Tecnica della SPREMITURA ed AMMICCAMENTO

- Si effettua strizzando gli occhi e immediatamente dopo compiere 5/6 ammiccamenti veloci, in sequenza di quattro/cinque volte.
- Utile in caso di ridotta lacrimazione o cattiva qualità della composizione degli strati del film.
- Come detto prima la tecnica aumenta il suo effetto se abbinata a quella dell'8 rovesciato.
- Utile anche in caso di rimozione difficoltosa di LAC.

FATTORI INFLUENTI SULLA FISIOLOGIA LACRIMALE

- Patologie locali/generali
- Chirurgia
- Assunzione Farmaci
- Ambiental Influence
- Età
- Utilizzo LAC

PATOLOGIE

- Sjogren
- Iperseborrea
- Artrite reumatoide
- Acne Rosacea
- Allergie

Causano tutte una instabilità del Film lacrimale per alterazione nella produzione qualitativa e quantitativa dello stesso

CHIRURGIA

- Lasik e PRK

Causano diminuzione di produzione di glicocalice e muco dovute alla distruzione delle cellule calciformi;

Una variazione della regolarità delle curvature corneali, con conseguente tipica “profilazione a gomito” data dal laser, porta ad evaporazione più veloce, irregolarità di distribuzione del Film e alterazioni nell'ammiccamento.

La recisione dei nervi corneali porta ad una diminuzione della sensibilità oculare, con conseguente minor frequenza dell'ammiccamento e maggior secchezza oculare

FARMACI

- L'assunzione di farmaci sistemici e/o topici (antidepressivi, betabloccanti, antistaminici, antibiotici, diuretici, colliri ad elevata concentrazione, anticoncezionali) causano instabilità del Film per iposecrezione e scarsa qualità del Film.



ETA'

- Con l'avanzare dell'età diminuisce la capacità quantitativa e qualitativa della secrezione di Film lacrimale.
- Anche la frequenza degli ammiccamenti diminuisce, e la distribuzione del Film viene alterata.
- Ptosì palpebrali sono altresì causa di incorretto ammiccamento.



AMBIENTAL INFLUENCE

- Fumo
- Smog
- Aria Condizionata
- VDT
- Building Syndrome
- Calore
- Freddo
- Attività sportive

LAC

- LAC e Film lacrimale: interazione
- Alterazioni lacrimali e loro effetto sulla superficie oculare



LAC

- Le LAC alterano la struttura , la composizione, le proprietà chimico/fisiche ed il comportamento del Film lacrimale

(Tomlison,1992)

- Applicando una LAC causiamo una “suddivisione del Film lacrimale in:
 - Film pre-lente
 - Film post-lente
 - Menisco circumlenticolare

Film lacrimale pre-lente

- Lo strato lipidico è presente sopra le LAC morbide, ma assente sulle PMMA.
- Lo strato acquoso tende ad evaporare rapidamente tra un ammiccamento ed il successivo;
- Viene sistematicamente sostituito dall'acqua libera presente nella LAC
- Con la disidratazione la LAC perde Dk, restringendosi e diminuendo la motilità e la stabilità sia strutturale che dinamica.

Film Lacrimale Pre-Lente 2

La porzione pre-lente del film lacrimale è molto instabile, perché la componente lipidica è estremamente sottile, al punto di essere assente in alcune porzioni, in cui il tasso di evaporazione delle lacrime sarà maggiore del normale. Tale aumento di evaporazione fa sì che la destabilizzazione dello strato acquoso sia repentina, causando occhio secco.

Film Lacrimale post-Lente

Con lenti a contatto morbide, l'aumento dell'evaporazione lacrimale induce una maggiore disidratazione della lente, che per reidratarsi assorbe strato lacrimale post-lente.

Nell'utilizzo di LAC in Silicone idrogel, l'evaporazione e la successiva difficoltà a ripristinare la condizione lacrimale ottimale, tipica dell'utilizzo di tali LAC, aumenta l'esposizione dell'epitelio agli agenti esterni.

Menisco Circumfentolare

- E' quella quantità di film lacrimale che si trova tutt'attorno al bordo della LAC.
- Necessita, per un buono e corretto porto della stessa, che vi sia un ricambio di film mediante un passaggio dello stesso al di sotto della LAC, per garantire un ottimale apporto di nutrienti alla cornea, e per “pulire” l'ambiente delegato ad accogliere la Lente a contatto.

Le Indagini



Tests del film lacrimale (quantitativi, qualitativi, in Laboratorio)

QUANTITATIVI

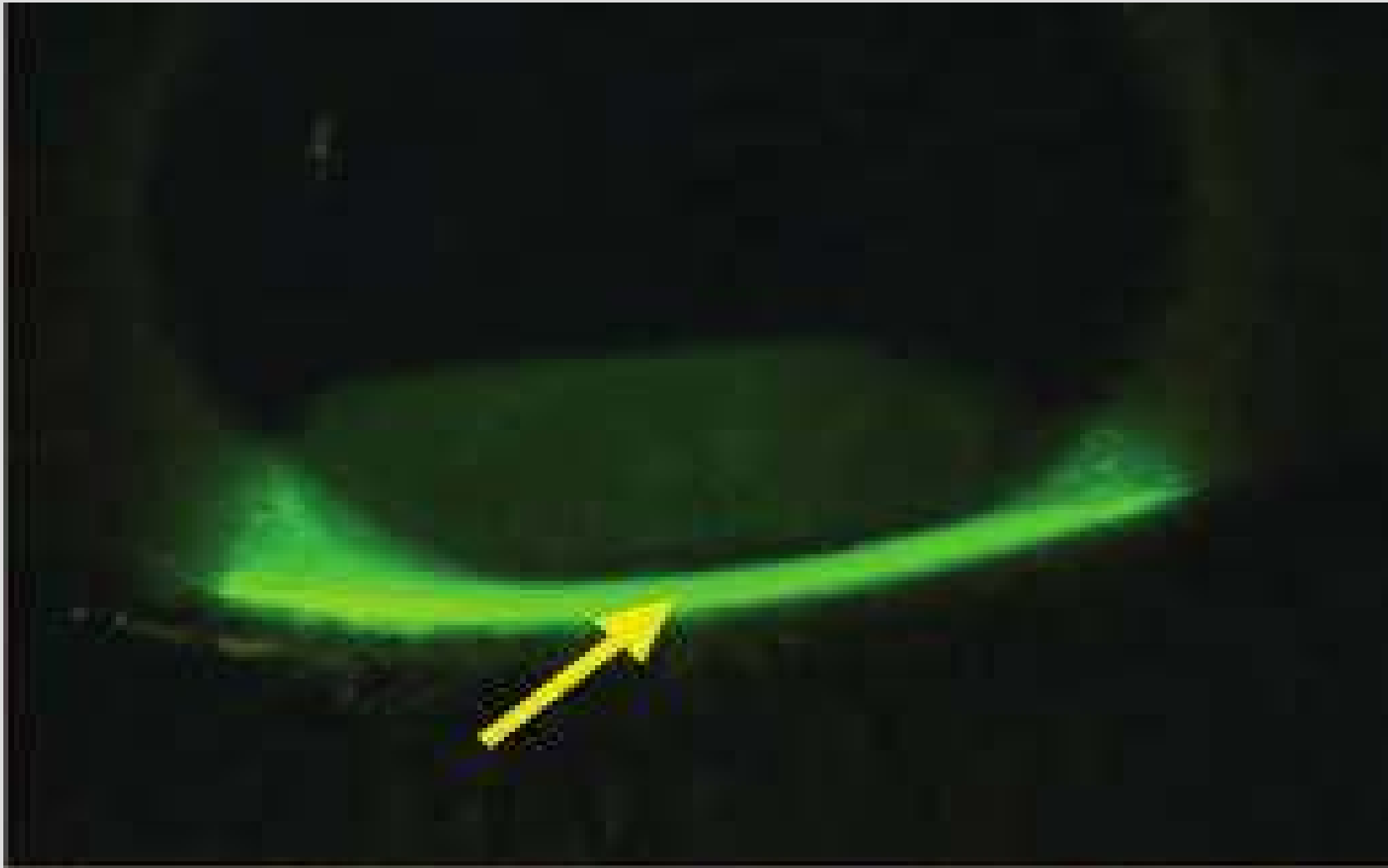
- SHIRMER I & II (1' x 3.....)
- FILO ROSSO FENOLO (15 “)
- MENISCO LACRIMALE
- TEST DELLA DILUIZIONE
(fluo+rosa bengala..red Dry, Yellow norm)
- TURN OVER TEST (film remaking time....fluo 2%)

SHIRMER – ROSA BENGALA – VERDE LISSAMINA

TEST DI SCHIRMER



MENISCO LACRIMALE



MENISCO LACRIMALE 2

Menisco lacrimale inferiore



Immagine a.



Immagine b.

MENISCO LACRIMALE 3

Menisco lacrimale inferiore

La morfologia

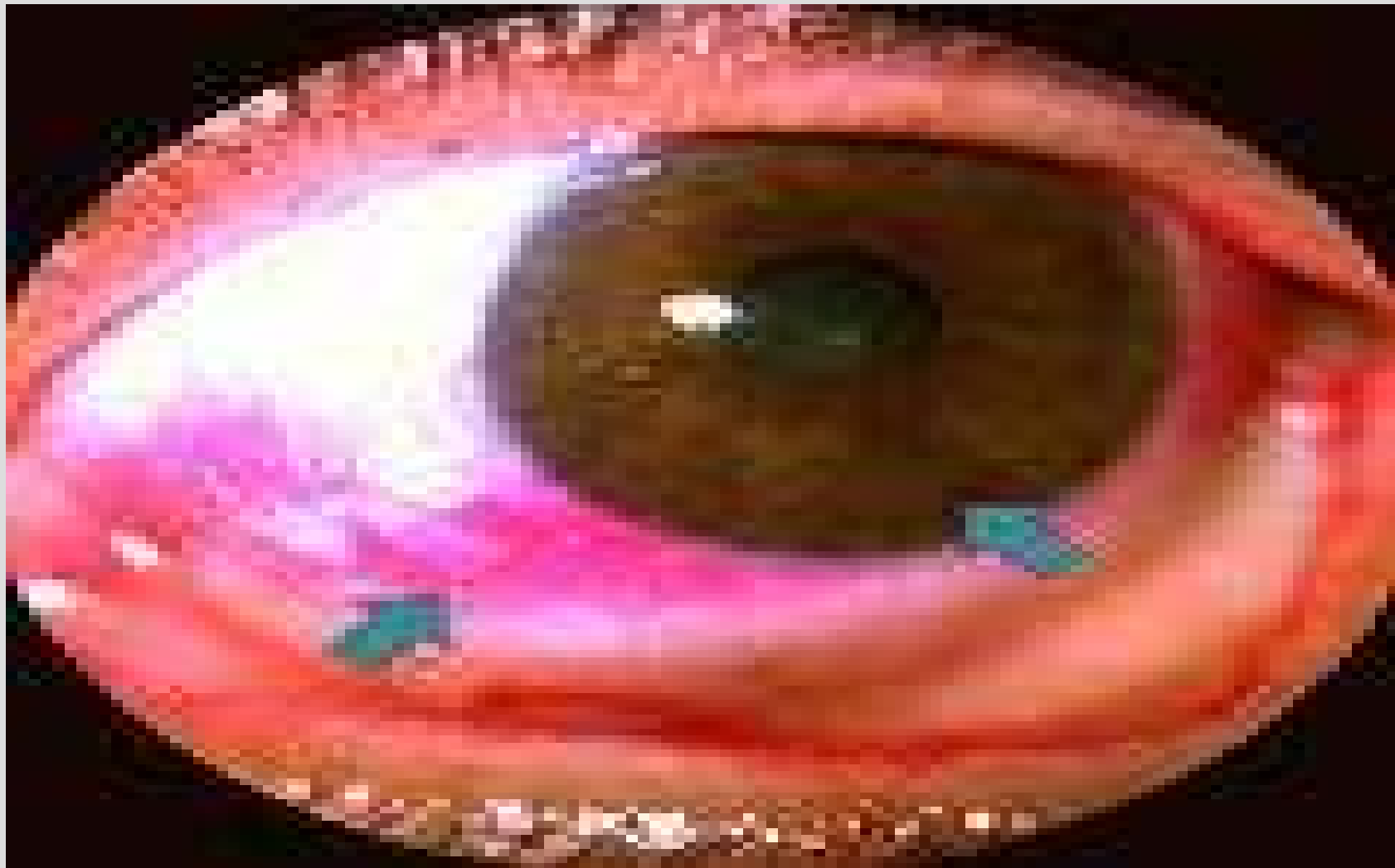
1. curvatura convessa

2. curvatura concava

3. curvatura convessa



DILUIZIONE FILM LACRIMALE



DILUIZIONE FILM LACRIMALE

- Si instilla un collirio a base di Rosa Bengala e Fluoresceina
- La produzione di lacrima diluisce il preparato modificandone il colore
- Dopo 5' controllo colore:
Rosso = occhio secco
Giallo = condizioni normali

TURN OVER LACRIMALE



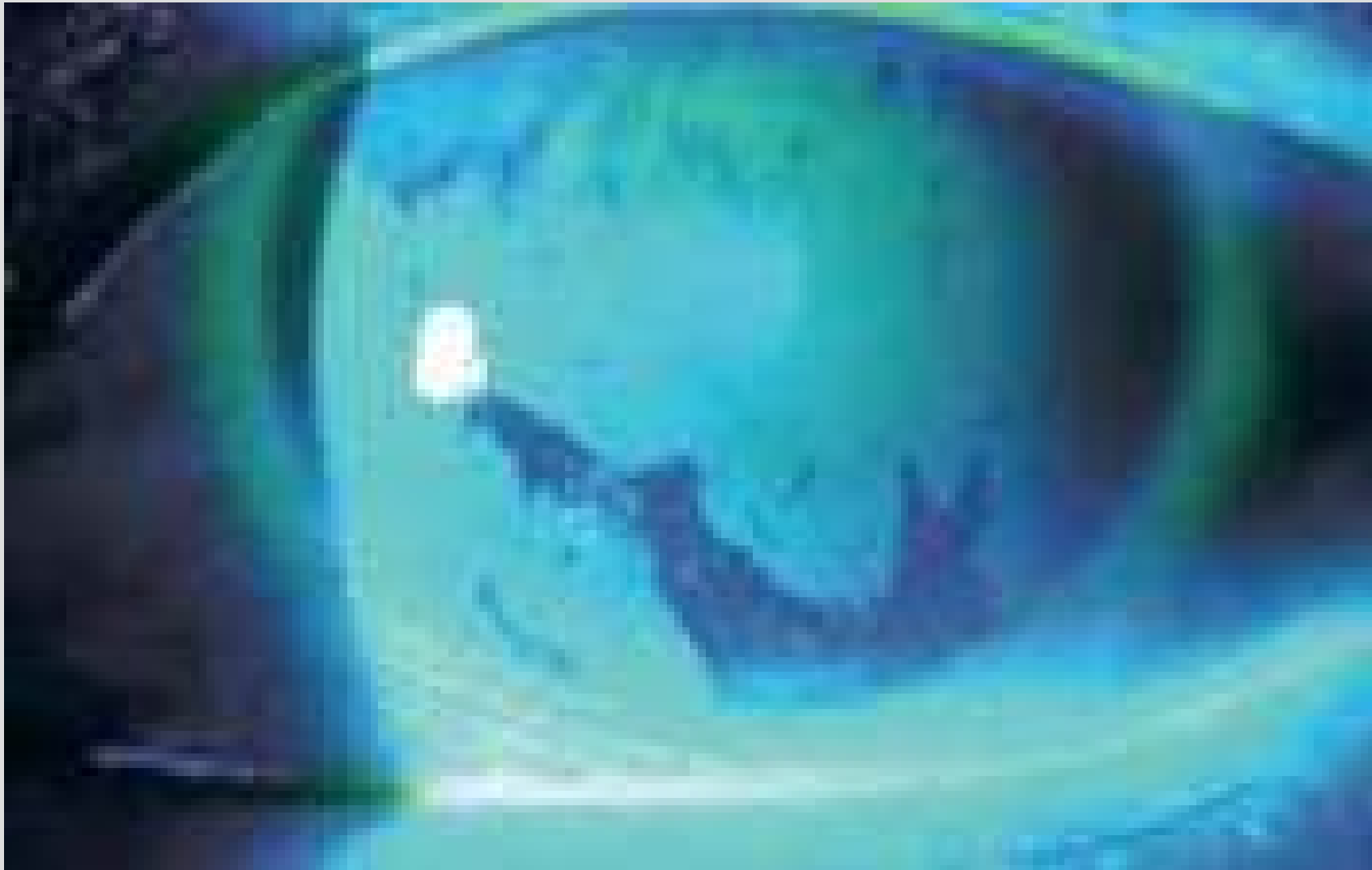
TURN OVER LACRIMALE

- Instillazione Fluoresceina
- Si misura il tempo occorrente al completo esaurimento della fluoresceina dal menisco lacrimale
- Utilizzo della lampada di wood
- Valori medi 12'-15'

TEST QUALITATIVI

- BUT
- NIBUT
- ROSA BENGALA
- VERDE DI LISSAMINA
- FERNING TEST
- LIPIDIC TEST
- TEST OSMOLARITA'

BUT (Break Up Time)



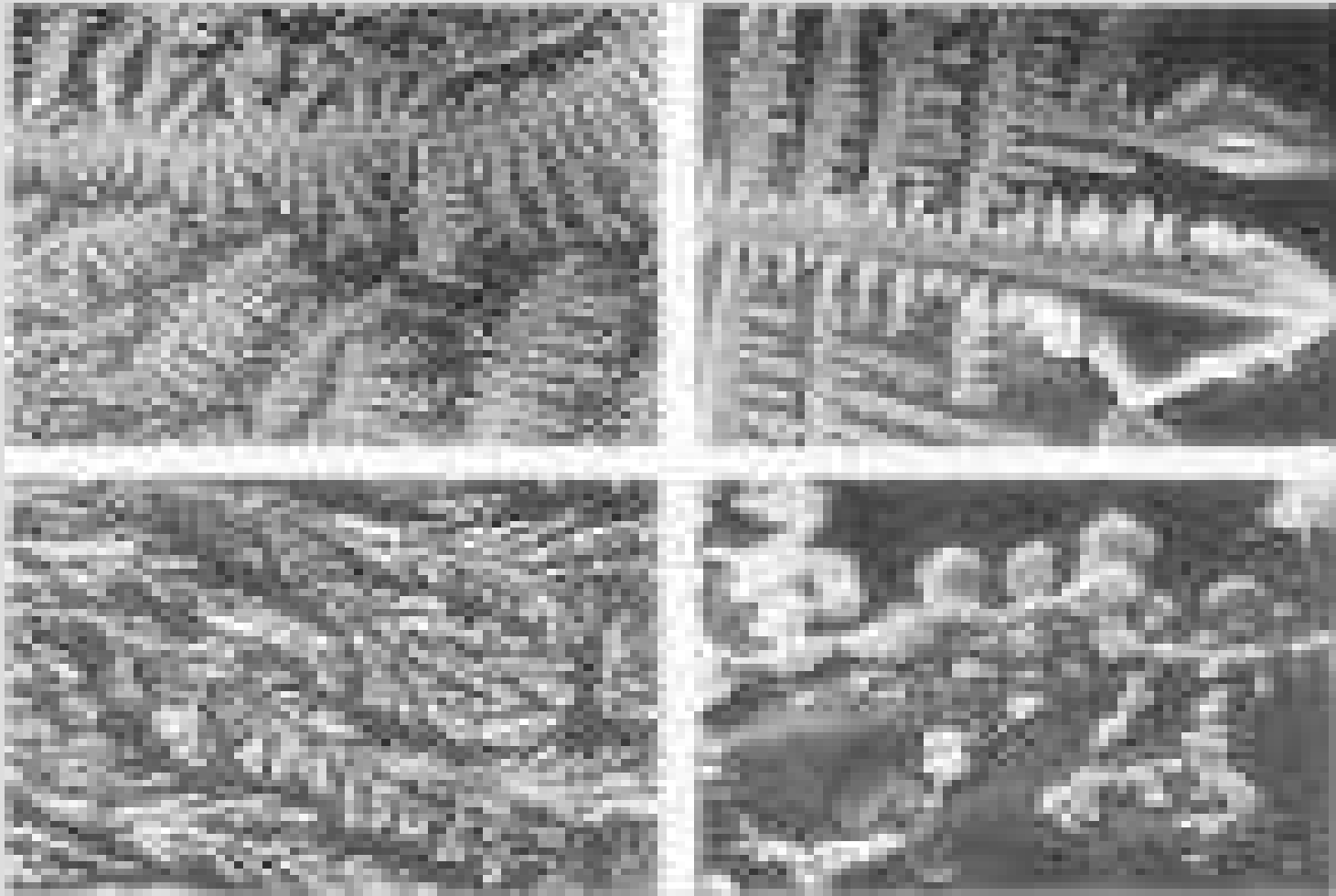
NIBUT (Non Invasive Break Up Time)



Rosa bengala/Verde Lissamina

- Si instillano per i due test i coloranti
- Si osservano le colorazioni e si evidenziano le aree di alterazione (o assenza) di strato lipidico

FERNING TEST (felcizzazione)



LIPIDIC TEST



Test Osmolarità

- Tear Osmolarity reader
- Misura l'impedenza elettrica del campione di film prelevato

TEST IN LABORATORIO

- LISOZIMA
- LATTOFERRINA
- ESAME CITOLOGICO DELLA LACRIMA



RACCOLTA DATI

- QUESTIONARIO Mc'MONNIES
- QUESTIONARIO OSDI
- OSSERVAZIONE DEL PAZIENTE (cute, arrossamenti, ecc.)
- OSSERVAZIONE DEI TEMPI DI AMMICCAMENTO
- DOMANDE SULL'OCCUPAZIONE DEL PAZIENTE
- ABITUDINI DEL PAZIENTE
- ALLERGIE
- FARMACI IN USO

Eccessiva Evaporazione



Cosa possiamo fare?

- Controllo Film Lacrimale
- Ferning Test
- Variazione tipo di materiale
- Sostituto lacrimale
- Sostituzione Sistema di manutenzione
- Pulitura Ghiandole Meibomio
- Verifica corretta scelta BC e Diametro LAC
- Eventuale passaggio a LAC disposable one day

BLEFARITE



Cosa possiamo fare??

- Consigliabili impacchi con garza imbevuta (acqua tiepida)
- Pulitura Rime palpebrali
- Igienizzazione e mantenimento umidità oculare con salina
- Pomata oftalmica (unguento)
- Consigliabile utilizzo periodico di lacrima artificiale monouso
- In caso di utilizzo LAC sospensione della stessa per 10/15 gg
- Valutazione sostituzione LAC con alta presenza di H₂O (meglio one day per l'igiene)

DACRIOLITI



Cosa possiamo fare?

- Impacchi garza ed acqua tiepida
- Pulitura palpebre (cotton fioc+ shampoo neutro)
- Impoverire alimentazione facendo evitare alimenti ricchi di calcio
- Sostituto lacrimale viscoso per diminuire attriti palpebrali

MEIBOMITE



Cosa possiamo fare?

- Accurata pulitura e disinfezione dell'ambiente oculare
- Invio all'Oftalmologo per prescrizione terapia antibiotica locale
- In caso di utilizzo LAC, rivedere le metodologie di inserimento e rimozione delle stesse (mani lavate??)
- Controllo e sostituzione liquidi di disinfezione e conservazione delle LAC
- Utilizzo più frequente di perossidi

CHERATOCONGIUNTIVITE ERPETICA

 **Cheratocongiuntivite da Herpes virus** 

INFEZIONE PRIMARIA

- Febbricola
- Adenopatia preauricolare dolorosa
- Blefarite con formazione di vescicole
- Congiuntivite follicolare acuta
- A volte cheratite puntata superficiale




Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università di Bari
Dipartimento di Oftalmologia

Università
di Bari - 2007

Cosa possiamo fare??

- Immediata rimozione e DIVIETO utilizzo LAC per 3-4 settimane!!!
- Invio dall'Oftalmologo
- Alla completa guarigione, sterilizzazione LAC

ORZAIOLO



Cosa possiamo fare??

- Impacchi con garza imbevuta di acqua e sale (possib.calda)
- Utilizzo pomata a base di Tobramicina
- Alla suppurazione dell'orzaiolo, provvedere a frequenti lavaggi oculari e pulitura
- Promuovere alimentazione ricca di verdure e frutta

E SE.....?

- Giulia ,30 anni, fa utilizzo di pillola anticoncezionale.
Lavora come Impiegata presso un Call Center, dalle 8 alle 10 H/gg.
Lamenta la necessità di non usare un occhiale perchè ha costanti spostamenti vicino/lontano.
E' ancora giovane e l'idea dell'occhiale la fa sentire “vecchia”.
Ama la piscina.
Non esce se non è truccata.
BUT 13”

E SE....?

- Roberta, ragazza di 26 anni, operaia metalmeccanica.
Non usa metodi di contraccezione (uso topico)
Ama la Discoteca
Non pratica sport
Allergica alla Glicerina
Non si trucca perchè ha avuto episodio di reazione allergica ai componenti di una matita per gli occhi.
SHIRMER I <5 mm

E SE....??

- Franco, muratore di 57 anni

Soggetto dinamico, va in bicicletta il fine settimana

Ama il cibo, in particolare i latticini.

Fuma 15 sigarette al giorno.

Nonostante abbia necessità di correzione per lontano, si ostina ad utilizzare solo l'occhiale per leggere.

TEST FELCIZZAZIONE ottimo.

E SE.....?

- Paolo, studente 20 anni.

Sportivo, ama il Kite surf e la Pallavolo.

Allergico alle Graminacee, usa antistaminico (via orale).

Ha subito un intervento di chirurgia al naso (rottura del setto) a seguito di un incidente col surf.

Ha la passione dei fumetti Manga, e partecipa a raduni di Cosplayer.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

- Email: ivan.zoccoli@gmail.com

