

## Ottica della Contattologia I

# I sistemi di quantificazione della risposta oculare

Dr. Fabrizio Zeri  
zeri@fis.uniroma3.it

Lac I 2008/2009

F.Zeri

## Che cosa sono le grading scales?



“uno strumento che permette di quantificare la gravità della condizione facendo riferimento a una serie di immagini o descrizioni standardizzate” Lupelli (2002)

Lac I 2008/2009

F.Zeri

## Cosa serve per usare le grading scales?

- Lampada a fessura
- Fluoresceina
- Filtro giallo
- Tavole (grading scales)
- Esperienza

Lac I 2008/2009

F.Zeri

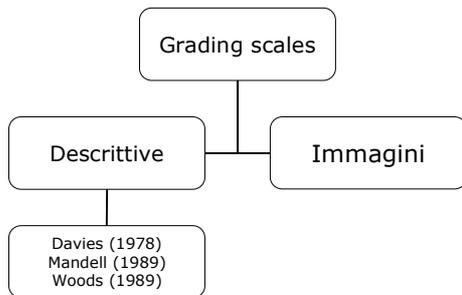
## Quando Usare le grading scales?

- Prima applicazione (baseline)
- Controlli Successivi

Lac I 2008/2009

F.Zeri

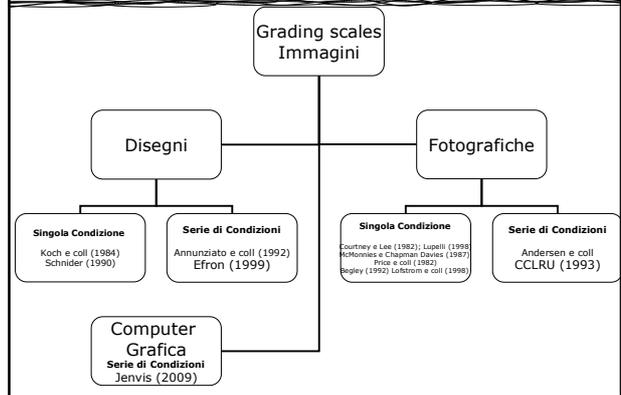
## Quali Grading Scales?



Lac I 2008/2009

F.Zeri

## Quali Grading Scales?



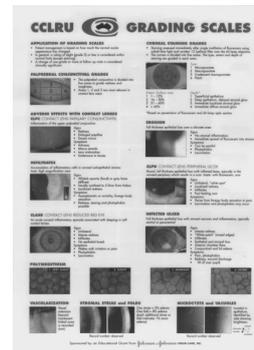
## Quali Grading Scales?

- CCLRU (Cornea and Contact Lens Research Unit)
- EFRON (Nathan Efron; Eurolens Research Unit)

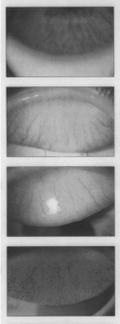
Lac I 2008/2009

F.Zeri

## Grading Scales: CCLRU (IER)



### CCLRU



- Fotografica
- Vantaggi: Condizione reale
- Svantaggi: non stessi occhi (stessi pazienti), condizioni diverse.

Lac I 2008/2009 F.Zeri

### CCLRU

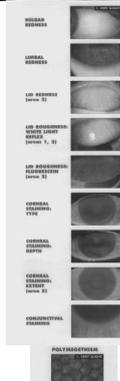
- 4 classi di gradazione + classe 0

0	Normale
1	Molto lieve
2	Lieve
3	Moderata
4	Grave



Lac I 2008/2009 F.Zeri

### CCLRU



- 7 condizioni classificate
  - Iperemia Bulbare
  - Iperemia Limbare
  - Iperemia Palpebrale
  - Rugosità Palpebrale (Luce Bianca) (Fluo)
  - Stain Corneale (Tipo) (Profondità) (Estensione)
  - Stain Congiuntivale
  - Polimegatismo Endoteliale

Lac I 2008/2009 F.Zeri

### CCLRU

- Classificazione staining articolata

**CORNEAL STAINING GRADES**

- Staining assessed immediately after single instillation of fluorescein using cobalt blue light and written 12 (yellow) filter over the slit lamp objective.
- The cornea is divided into five areas. The type, extent and depth of staining are graded in each area.



Type	
1	Micropunctate
2	Macropunctate
3	Coalescent macropunctate
4	Patch

Extent: Surface area	
1	1 - 15%
2	16 - 30%
3	31 - 45%
4	> 45%

Depth*	
1	Superficial epithelium
2	Deep epithelium, delayed stromal glow
3	Immediate localized stromal glow
4	Immediate diffuse stromal glow

\*Based on penetration of fluorescein and slit lamp optic section

Lac I 2008/2009 F.Zeri

## CCLRU

**TIPO:** 1 Micropuntata;  
2 Macropuntata;  
3 Macropuntata Coalescente;  
4 Chiazza, Macchia (Patch)

**PROFONDITA':**(Sez. ott., Penetr.Fluid)  
1 Epitelio Superf.;  
2 Epitelio Profondo;  
3 Stroma Localizzato;  
4 Stroma Diffuso.

**Tipo, profondità e area della colorazione sono valutate in ogni area, subito dopo l'istillazione di fluoresceina usando lampada a fessura, filtro cobalto, e filtro giallo.**

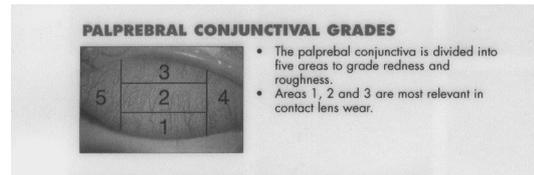
**AREA:**  
1 1-15%;  
2 16-30%;  
3 31-45%;  
4 > 45%

La sfida al drop out in contattologia

F.Zeri 2007

## CCLRU

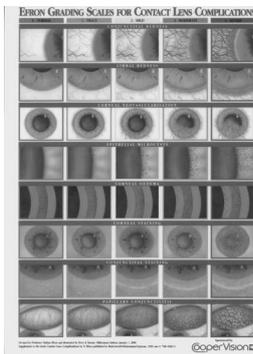
- Classificazione reazioni palpebrali divisa per aree



Lac I 2008/2009

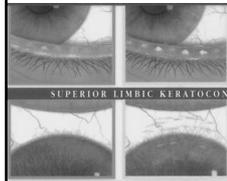
F.Zeri

## Grading Scales: Efron



## Grading Scales: Efron

- Disegni (Tarrant)



### Vantaggi:

Può essere rappresentata ogni condizione.  
Possono essere simulate le stesse condizioni (colore, ingrandimento etc) per tutte le immagini.

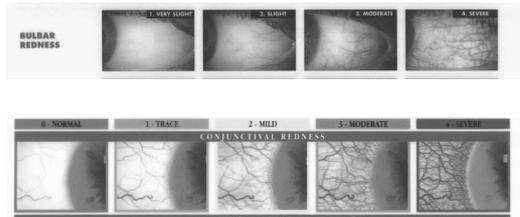
### Svantaggi:

Il disegno non è reale.  
Gli artisti specializzati in questo campo sono rari.

Lac I 2008/2009

F.Zeri

## Grading Scales: CCLRU/Efron



Lac I 2008/2009

F.Zeri

## EFRON

- 5 classi di gradazione

0	Normale
1	Lieve
2	Media
3	Moderata
4	Grave

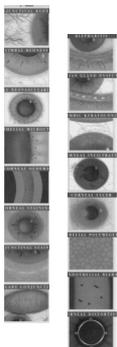


La sfida al drop out in contattologia

F.Zeri 2007

## EFRON

- 16 condizioni classificate



- Iperemia Bulbare
- Iperemia Limbare
- Congiuntivite papillare
- Stain Corneale
- Stain Congiuntivale
- Polimegatismo Endoteliale
- Edema Corneale
- Microcisti Epiteliali
- Vascolarizzazione Corneale
- Blebs
- Distorsione Corneale
- Ulcera Corneale
- Infiltrati Corneali
- Disfunzione Ghiandole Meibomio
- Blefarite
- Cheratocong. Limbare Superiore

## EFRON

- Ingrandimento necessario

-Iperemia Bulbare	2x
-Iperemia Limbare	3x
-Congiuntivite papillare	1x
-Colorazione Corneale	1x
-Colorazione Congiuntivale	2x
-Edema Corneale	40x
-Microcisti Epiteliali	100x
-Vascolarizzazione Corneale	1x
-Distorsione Corneale	3x
-Ulcera Corneale	1x
-Infiltrati Corneali	1x
-Disfunzione Ghiandole Meibomio	3x
-Blefarite	3x
-Cheratocong. Limbare Superiore	2x
-Blebs endoteliali	200x
-Polimegatismo Endoteliale	600x



### **Strumento di Misura:**

#### **Grading Bias:**

Media della differenza dei punteggi  
(tra le due serie da 16)

#### **Grading Consistency:**

1,96 per la deviazione standard della  
differenza dei punteggi (tra le due serie  
da 16) (precisione)

#### **Grading Accuracy:**

è la media delle differenze tra il  
proprio punteggio medio e quello  
di 10 esperti.

### **Ottica della Contattologia I**

#### TESTI PRINCIPALI DI RIFERIMENTO:

*-Efron N. Contact Lens Complications. Butterworth-  
Heinemann 1999.*

*-Lupelli L. Scale di gradazione per immagini delle complanze  
indotte dall'uso di lac. LAC 2002; 3: 10-19.*

Lac I 2008/2009

F.Zeri