

# Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

**Luigi Lupelli**

Istituto Superiore di Stato "De Amicis" - Scuola di Ottica - Roma  
Istituto Superiore di Scienze Optometriche - Roma

## Sommario

*Nell'attività contattologica, e in particolare durante l'esame biomicroscopico eseguito nelle sedute di controllo dell'applicazione, è necessario registrare le nostre osservazioni sulle condizioni sia della lente che dell'occhio esterno. Abitualmente tale descrizione è eseguita con termini qualitativi che possono essere caratterizzati da ambiguità semantica. Ciò può rendere difficoltosa l'interpretazione della registrazione della condizione osservata. Al fine di ottimizzare la registrazione delle reazioni oculari indotte dall'uso delle lenti a contatto sono state elaborate, da ricercatori e clinici, delle scale di gradazione delle complicanze oculari. Fra le numerose scale proposte in campo contattologico vengono analizzate e comparate quelle che utilizzano una serie di immagini per varie complicanze oculari. In conclusione si ritiene che la diffusione delle tavole con le scale di gradazione per immagini possa permettere una registrazione più oggettiva della condizione osservata e nello stesso tempo ciò può rappresentare un mezzo che ottimizza l'interpretazione e che quindi facilita i processi di decisione nell'ambito contattologico.*

## Parole chiave

lenti a contatto, complicanze oculari, scale di gradazione

L'esame biomicroscopico dell'occhio rappresenta una fase di vitale rilevanza nella pratica contattologica in particolare nelle sedute di controllo. I cambiamenti che possono essere osservati sui vari tessuti dell'occhio esterno sono generalmente registrati con termini descrittivi e/o qualitativi. Tali termini possono molte volte adattarsi ad un ampio ventaglio di condizioni cliniche e quindi possono essere interpretati in

maniera diversa da operatori differenti e inoltre possono essere interpretati diversamente anche dallo stesso operatore in tempi diversi. Termini come regolare o irregolare, accettabile o non accettabile, liscio o rugoso, abbondante o scarso, diffuso o localizzato, grande o piccolo, il più delle volte non permettono di descrivere la situazione in maniera inequivocabile. Inoltre una reazione oculare, come ad esempio una colorazione con fluoresceina dell'epitelio corneale, che può essere giudicata grave se viene osservata in una giornata in cui non sono state viste altre reazioni simili, può essere invece considerata di moderata entità se viene osservata dopo aver visto uno o due casi più gravi.

Elemento certo non trascurabile è quello legale. Infatti, una registrazione adeguata ed inequivocabile della storia clinica del portatore di lenti a contatto può certamente essere un ausilio determinante in un eventuale contestazione legale.

Al fine di meglio quantificare gli elementi caratteristici della condizione oculare osservata e quindi di rendere la registrazione dell'esame biomicroscopico meglio interpretabile e meglio comparabile nel tempo e nello spazio, può essere utile fare riferimento a delle scale di gradazione.

La scala di gradazione utilizzata nella pratica clinica può essere definita come <sup>1</sup>:

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

Le scale di gradazione sono caratterizzate, in sintesi, da:

1. attendibilità  
(stesso risultato per la stessa osservazione)
2. assenza di ambiguità semantica
3. sistematicità della registrazione

Le proposte di scale di gradazione utilizzabili in campo contattologico sono numerose. Queste possono essere divise in descrittive e con immagini (fig. 1). Queste ultime, probabilmente di maggiore impatto

Ricevuto il 27 settembre 2002

Accettato per la pubblicazione l'11 ottobre 2002

## Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

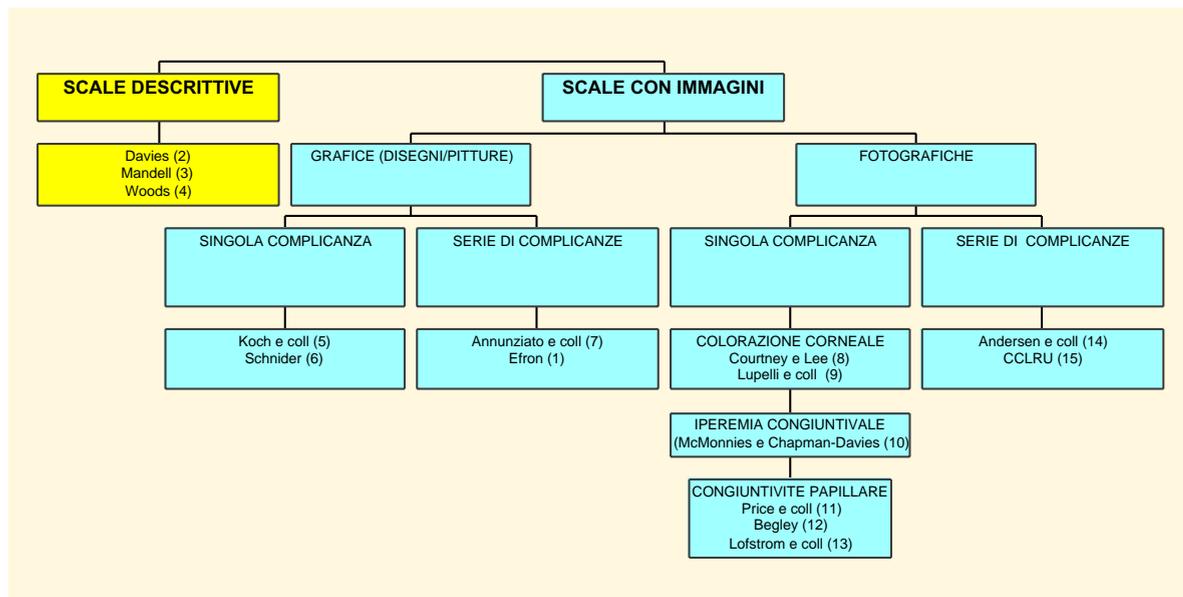


Figura 1  
Suddivisione delle scale di gradazione delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto.

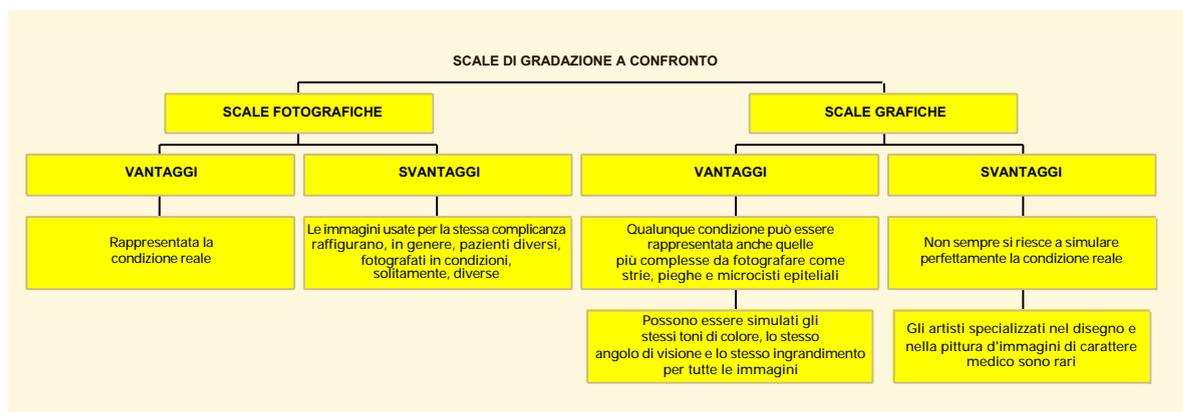


Figura 2  
Confronto tra le scale di gradazione fotografiche (tipo CCLRU) e quelle grafiche (tipo Efron).

## Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

(a)		
Grado	Gravità	Significatività clinica
0	normale	
1	lieve	non è clinicamente significativo
2	moderato	può essere necessario intervenire
3	severo	di solito è richiesto un intervento
4	molto severo	richiede un intervento in tempi brevi

(b)		
Grado	Gravità	Significatività clinica
0	normale	
1	molto lieve	non è clinicamente significativo
2	lieve	può essere necessario intervenire
3	moderato	di solito è richiesto un intervento
4	severo	richiede un intervento in tempi brevi

Tabella 1  
Livelli di gravità. Nella pratica contattologica sono state usate varie formulazioni (a; b).

Complicanza	Ingrandimento
1. iperemia congiuntivale	X2
2. iperemia limbare	X3
3. neovascolarizzazione corneale	X1
4. microcisti epiteliali	X100
5. edema stromale	X40
6. colorazione corneale	X1
7. colorazione congiuntivale	X2
8. congiuntivite papillare	X1
9. blefarite	X3
10. meibomite	X3
11. cheratocongiuntivite limbare superiore	X2
12. infiltrati corneali	X1
13. ulcera corneale	X1
14. polimegatismo endoteliale	X600
15. bleb endoteliali	X200
16. distorsione corneale	X3

Tabella 2  
Complicanze considerate nelle Efron Grading Scales. Viene anche mostrato l'ingrandimento in valore approssimato.

clinico, possono essere ulteriormente suddivise fra quelle grafiche (disegni o pitture) e fotografiche (fig. 1).

Se siano più utili le scale di gradazione composte da disegni o da foto è stato largamente disquisito<sup>1</sup> e nonostante possano essere individuati vantaggi e svantaggi sia per le une che per le altre (fig. 2), risulta evidente che entrambe rappresentano un utile mezzo per standardizzare e rendere meglio comprensibile la registrazione clinica delle reazioni dell'occhio esterno<sup>16-17</sup>. In un recente lavoro<sup>18</sup>, in cui è stata considerata la validità clinica di 4 scale di gradazione usate per registrare le complicanze indotte da lenti a contatto tramite immagini standard, è stato dimostrato che tali scale sono tutte valide per la normale attività della pratica contattologica.

È evidente che maggiore è l'esperienza dell'operatore con l'uso delle scale e maggiore risulta la loro validità clinica.

Al fine di determinare, e quindi migliorare, il proprio grado di attendibilità Efron e Morgan<sup>19</sup> hanno elaborato un programma interattivo.

Le scale di gradazione rappresentate con immagini, in cui viene considerata una serie di complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto, sono generalmente disponibili in forma di poster da porre sulla parete nell'area dello studio contattologico dove si trova la lampada a fessura, o in forma di foglio plastificato di dimensioni A4, o simile, in modo da permetterne un pratico uso mentre si esegue l'esame biomicroscopico, o in forma di libro.

### Interpretazione del livello di gravità

Le scale di gradazione, il più delle volte, presentano immagini con 4 gradi di gravità della condizione. Spesso l'immagine della condizione normale viene associata, per confronto, alle immagini delle condizioni anomala. Un modo di registrare i gradi di gravità è quello presentato nella tabella 1a. Per le tavole più diffuse la terminologia è però lievemente diversa (tab.1b). In definitiva è importante sapere prima a quali termini è necessario fare riferimento.

Talvolta si può essere insicuri sul grado da assegnare alla condizione perché si ritiene che ci si trovi di fronte ad una gravità di grado intermedio. In tal caso si possono usare i valori decimali. Ad esempio si può registrare una gravità di 2,5 se si ritiene che essa sia tra il grado 2 e il grado 3.

articolo

Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

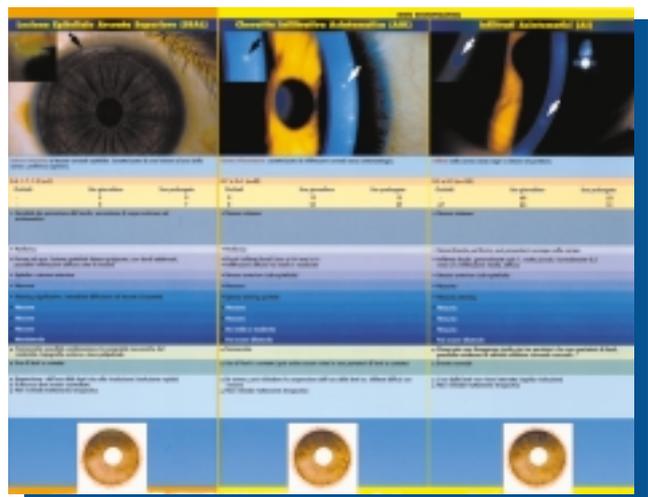
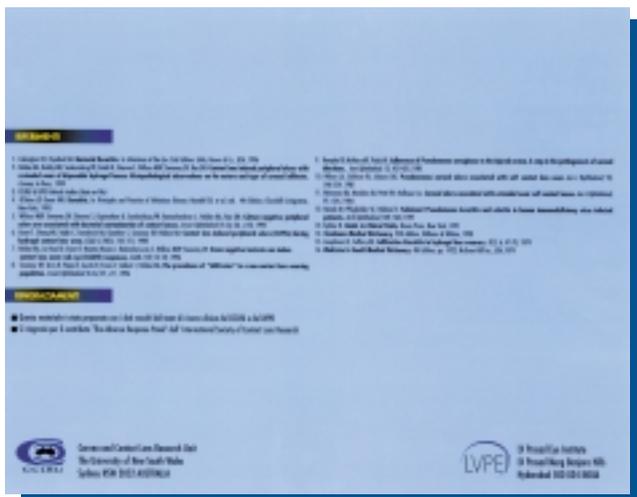
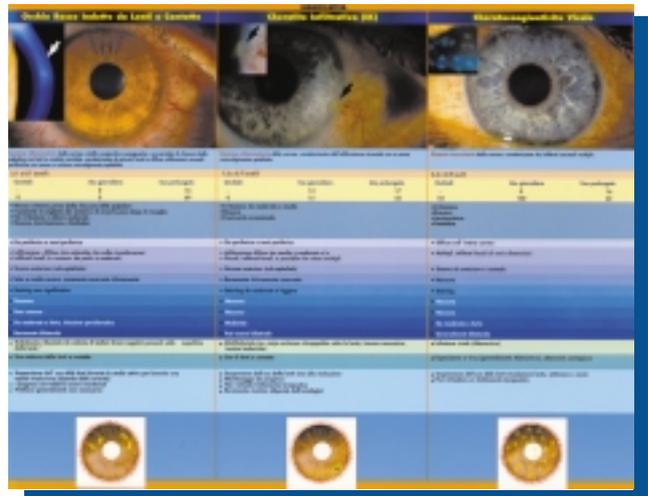
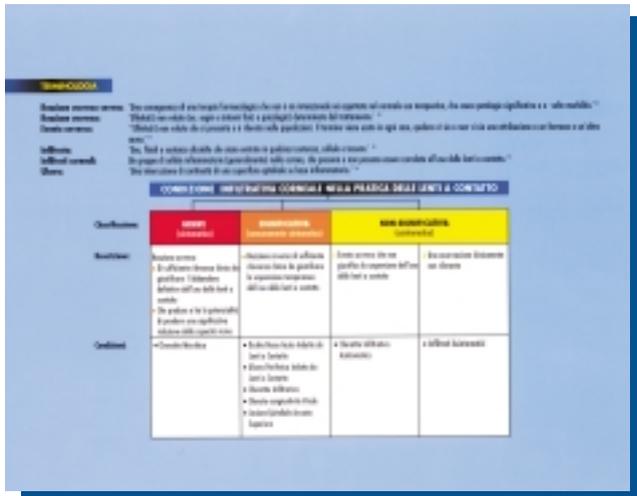
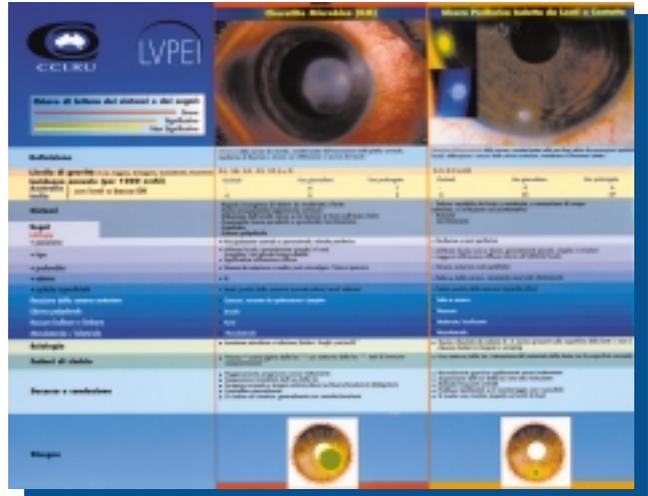


Figura 3 CCLRU-LVPEI Guida alle complicanze con infiltrati indotte dall'uso di lenti a contatto. (Per gentile concessione di CIBA Vision)

## Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

La significatività clinica non sempre è adattabile a tutte le condizioni descritte. In particolare l'ulcera corneale può richiedere un pronto intervento qualunque sia il grado di gravità, mentre le blebs endoteliali, che si risolvono sempre spontaneamente, possono non richiedere alcun intervento clinico anche al livello più elevato di gravità.

Un cambiamento, tra un esame di controllo e l'altro, di un grado o superiore è considerato clinicamente significativo<sup>20</sup>.

Le scale di gradazione sono state usate in maniera estensiva nel campo della salute. Nello specifico del campo oftalmico si possono trovare scale per graduare la profondità della camera anteriore<sup>21</sup>, la gravità di una cataratta<sup>22</sup>, del rapporto coppa/disco<sup>23</sup>, la struttura del film lacrimale secondo J.P. Guillon (vedi rif. 1) ecc...

### CCLRU Grading Scales e Efron Grading Scales

Come già accennato (fig. 1) anche nell'ambito delle complicanze indotte dall'uso delle lenti a contatto sono state proposte diverse scale di gradazione. Quelle che ora meritano maggiore attenzione poiché hanno la caratteristica di essere onnicomprensive, cioè considerano un numero considerevole di reazioni oculari e, inoltre, sono di più facile reperibilità in Italia in forma di foglio A4 plastificato o in forma di poster, sono le CCLRU Grading Scales e le Efron Grading Scales (Millennium Edition).

Le Efron Grading Scales sono un esempio di scale con immagini dipinte mentre le CCLRU Grading Scales sono un esempio di scale con immagini fotografiche. Un'altra tavola, sempre fotografica, denominata CCLRU-LVPEI Guide to Infiltrative Conditions seen in Contact Lens Practice (fig. 3), elaborata dal Cornea & Contact Lens Research Unit (Australia) insieme a L.V. Prasad Eye Institute (India), può essere utilizzata per avere una chiara definizione delle reazioni oculari alle lenti a contatto che sviluppano una reazione infiltrativa. Tale tavola è utile specialmente per eseguire una valutazione differenziale di tali condizioni che, per certi aspetti, sono simili.

Sebbene tale tavola sia di valido aiuto per il riconoscimento e la differenziazione delle reazioni infiammatorie indotte dall'uso di lenti a contatto, non può essere inserita tra le scale di gradazione perché non propone immagini caratterizzanti i vari livelli di gravità delle complicanze considerate.

Nelle CCLRU Grading Scales (fig. 4 a-b) vengono mostrati i quattro livelli di gravità della complicanze, senza mostrare l'immagine della condizione normale.

Le complicanze graduate sono 6:

1. iperemia bulbare
2. iperemia limbare
3. infiammazione della congiuntiva tarsale
4. colorazione corneale
5. colorazione congiuntivale
6. polimegatismo endoteliale

L'infiammazione della congiuntiva tarsale viene a sua volta ulteriormente classificata a seconda dell'iperemia, della rugosità a luce bianca e della rugosità a luce blu dopo aver instillato fluoresceina. Anche la colorazione corneale viene ulteriormente classificata a seconda del tipo, della profondità e dell'estensione.

Vengono anche mostrate delle immagini di altre complicanze senza tuttavia classificarle in gradi.

Nelle Efron Grading Scales vengono mostrati i quattro livelli di gravità della complicanze e l'immagine della condizione normale (Grado 0). Le complicanze graduate, nella versione più recente denominata Millennium Edition (fig. 5 a; b), sono 16.

Sono stati utilizzati dei valori d'ingrandimento considerati ideali per la quantificazione della condizione: abbastanza basso da poter essere utilizzato nella pratica clinica con le usuali lampade a fessura ma abbastanza alto da permettere l'individuazione del cambiamento tra un grado e l'altro.

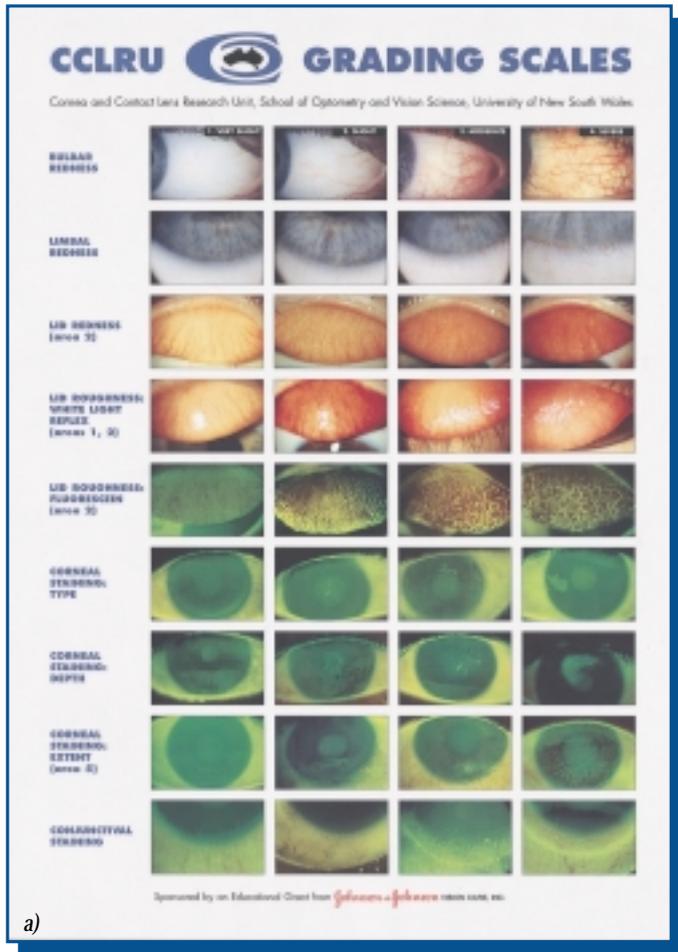
È evidente dalla tabella 2 che le microcisti epiteliali e le blebs sono state rappresentate con valori d'ingrandimento di 100 e 200X, che non possono essere raggiunti con una normale lampada a fessura, sebbene sia le microcisti e le blebs possono essere osservate con il biomicroscopio impostato ad un ingrandimento di 40X.

La scelta di rappresentare tali reazioni oculari con questi valori d'ingrandimento è stata dettata dalla necessità di migliorare la risoluzione e quindi differenziare in maniera significativa un grado di gravità rispetto ad un altro.

La differenziazione in gradi del polimegatismo endoteliale, mostrato ai valori d'ingrandimento di 600X, non è certo possibile con la normale lampada a fessura ma è necessario avere a disposizione un microscopio speculare<sup>24</sup>.

articolo

Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto



a)

Figura 4  
 CCLRU Grading Scales.  
 a) Complicanze indotte da lenti a contatto classificate in quattro livelli di gravità;  
 b) Complicanze indotte da lenti a contatto. Soltanto il polimegatismo è classificato in quattro livelli di gravità. (Per gentile concessione ETHICON S.p.A./Vistakon)



b)

### Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

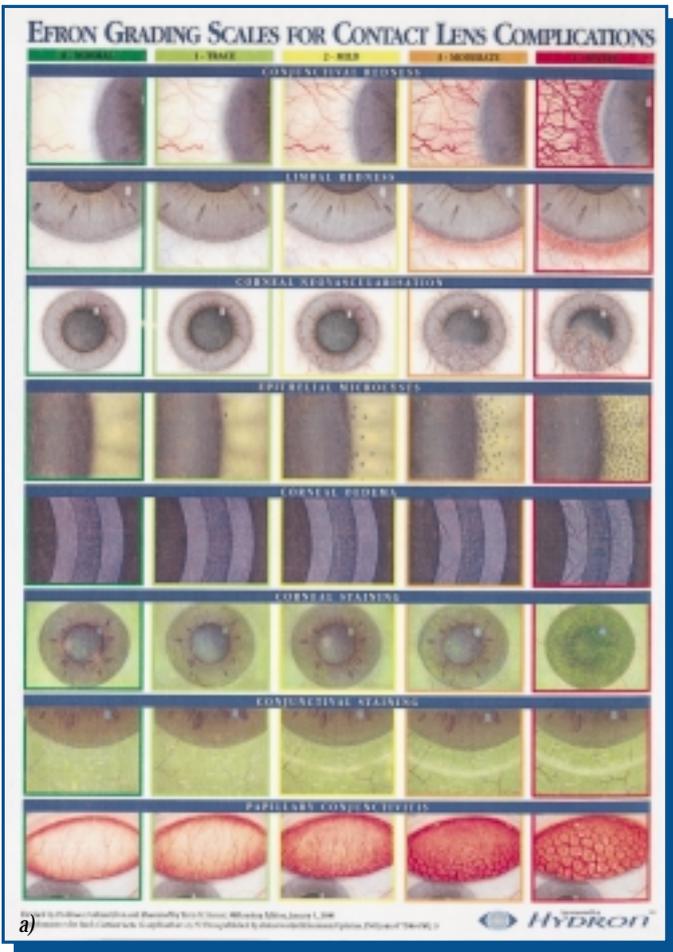
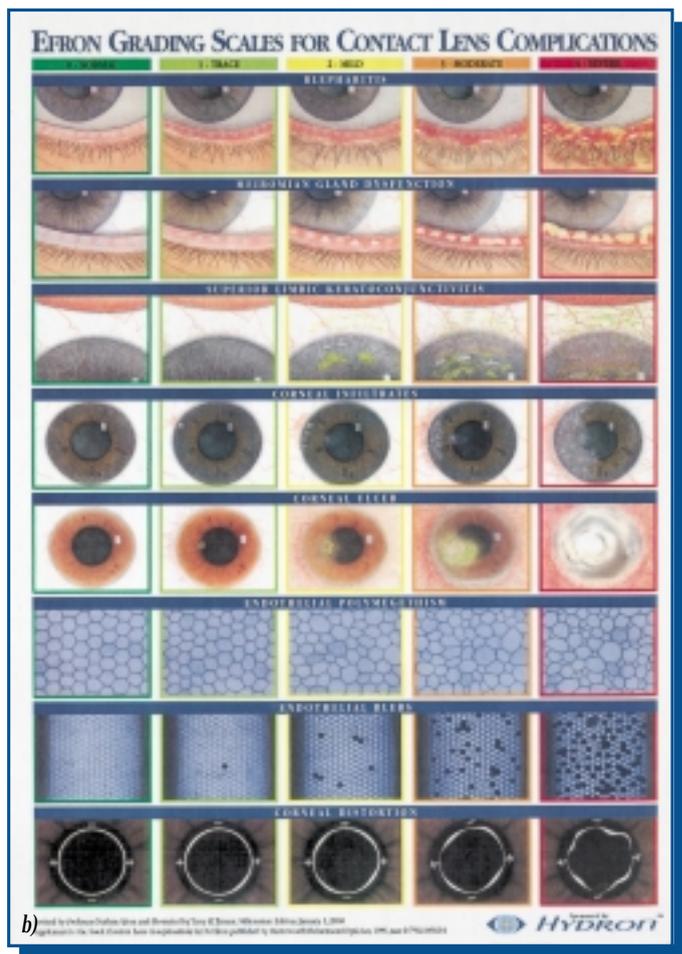
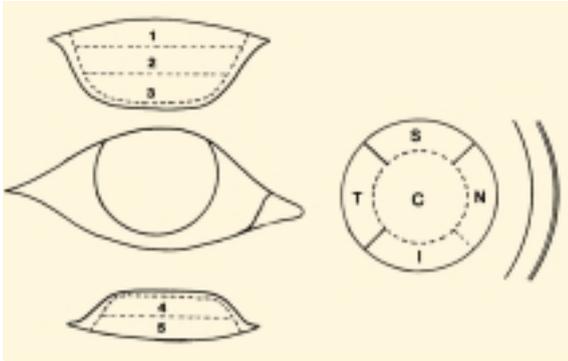


Figura 5  
 EFRON Grading Scales. Complicanze indotte da lenti a contatto classificate in quattro livelli di gravità. Viene mostrata anche un'immagine dell'aspetto normale. Nella parte (a) sono presentate le strutture oculari e le complicanze che in genere vengono osservate prima di quelle presentate nella parte (b).  
 (Data on file Coopervision S.r.l.)





## Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto



**Figura 7**  
Esempi di diagrammi per integrare la gradazione delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto. T: temporale; S: superiore; N: nasale; I: inferiore; C: centrale (modificata da Woods, 1989).

### Come registrare il risultato

Poiché le scale di gradazione sono diverse è conveniente approntare una scheda di registrazione come quella della figura 6, in modo che non vi sia alcun dubbio sul riferimento considerato. Con l'obiettivo di integrare la registrazione clinica con ulteriori informazioni è conveniente utilizzare anche semplici rappresentazioni schematiche delle strutture dell'occhio esterno in modo da indicare la posizione, la profondità e l'estensione della condizione (fig. 7).

### Conclusioni

È auspicabile che in campo contattologico si diffondano maggiormente le scale di gradazione, in particolare quelle per immagini che ora sono facilmente disponibili e che sono state riconosciute per la loro validità clinica. L'uso routinario di tali scale permette di ottenere una registrazione più oggettiva della condizione osservata e nello stesso tempo ciò può rappresentare una procedura che ottimizza l'interpretazione e che quindi facilita i processi di decisione in presenza di una reazione oculare all'uso delle lenti a contatto.

### Summary

*In contact lens fitting, especially for the slit lamp examination during follow up visits, it is necessary to record findings concerning both the contact lens and the external eye. Normally this recording is made using qualitative terms that could be affected by semantic ambiguity. This means that it could be difficult to understand the correct meaning of the recording. To optimize the recording of ocular reaction induced by contact lenses, contact lens practitioners and researchers developed a few grading scales of contact lens complications. In this article we analyse the grading scales that use set of images for each ocular reaction. In conclusion we believe that the diffusion of grading scales with images would allow a more objective recording of observations and that this, in turn, would help the understanding and enhance decision processes in contact lens practice.*

### Key words

contact lenses, ocular complications, grading scales

a r t i c o l o

## Scale di gradazione per immagini delle complicanze indotte dall'uso di lenti a contatto

### Bibliografia

- Efron N. Contact Lens Complications. Oxford, Butterworth-Heinman Optician, 1999, pp 161-167
- Davies M. Safety evaluation of new soft lens materials. In Ruben M. Soft Contact Lenses Clinical and Applied Technology. London, Bailliere Tindall 1978, pp 378-379
- Mandell RB. Slit lamp classification system. J Am Optom Assoc. 1987; 58: 198-201
- Woods R. Quantitative slit lamp observation in contact lens practice. J Br Contact Lens Assoc Scientific Meetings. 1989; 42-45
- Kock DD, de Sanabria MC, Sanning FB, Soper JW. Atlas of illustration. In Adverse Effects of Contact Lens Wear. An Atlas for Ophthalmic Practitioner, Thorofare, USA, Slack, 1984
- Schnider CM. Rigid gas permeable extended wear. Contact Lens Spectrum 1990; 5(9): 101-106
- Annunziato T, Davidson RG, Christensen MT e coll. Atlas Of Slit Lamp Findings and Contact Lens-Related Anomalies. Forth Worth, USA, Southwest Independent Institutional Review Board, 1992
- Courtney RC, Lee JM. Predicting ocular intolerance of a contact lens solution by use of a filter system enhancing fluorescein staining detection. Int Contact Lens Clin. 1982;9: 302-310
- Lupelli L, Fletcher R, Rossi A. Contattologia. Una Guida Clinica. Palermo, Medical Books, 1998
- McMonnies CW, Chapman-Davies A. Assessment of conjunctival hyperaemia in contact lens wearers. Part I Am J Optom Physiol Opt. 1987; 64: 246-250
- Price MJ, Morgan JF, Willis WE, Wasan S. Tarsal conjunctival appearance in contact lens wearers. Contact Intraoc Lens Med J. 1982; 8: 16-22
- Begley CG. Giant papillary conjunctivitis. In Tomlinson A: Complication of Contact Lens Wear. St Louis, USA, 1992, pp 244-245
- Lofstrom T, Andersen JS, Kruse A. Tarsal abnormalities: a new grading system. CLAO J. 1998; 58: 198-201
- Andersen JS, Davies IP, Kruse A, Lofstrom T, Ringmann LA. Handbook of Contact Lens Management, Jacksonville, USA, Vistakon, 1996
- Phillips AJ, Speedwell L. Contact Lenses. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1997
- Chong T, Simpson T, Fonn D. The repeatability of discrete and continuous anterior segment grading scales. Optom Vis Sci. 2000; 77: 244-251
- Twelker JD, Bailey IL. Grading conjunctival hyperemia using a photography-based method. Invest Ophthalmol Vis Sci (Suppl) 41: S927
- Efron N, Morgan PB, Katsara SS. Validation of grading scales for contact lens complications. Ophthal Physiol Opt 2001; 21: 17-29
- Efron N, Morgan PB. The Efron Grading Tutor. In Contact Lens Complication CD – an Interactive Multi-media Tool, Oxford, Butterworth-Heinemann, 2001
- Efron N. Grading scales for contact lens complications. Ophthalmic Physiol Opt 1998, 18, 182
- Van Herick W, Shaffer RN, Schwartz A. Estimation of width of angle of anterior chamber: incidence and significance of narrow angle. Am J Ophthalmol 1969; 68: 626-629
- Chylack LT jr, Wolfe JK, Singer D e coll. The Lens Opacities Classification System, version III (LOCS III). Arch Ophthalmol 1993; 111: 831-836
- Bayer A, Harasymowycz P, Henderer JD, Steinmann WG, Spaeth GL. Validity of a new disk grading scale for estimating glaucomatous damage: correlation with visual field damage. Am J Ophthalmol. 2002; 133: 758-763
- Efron N. Grading scales. Optician 2000; 219 (5733): 44-45