

# Powikłania związane ze stosowaniem miękkich soczewek kontaktowych- klasyfikacja

okulista/optometrysta - błędy  
pacjent - stan zdrowia (oka/ ogólny)  
- niska higiena osobista  
- błędy w manipulacji  
środki do pielęgnacji  
środowisko - mikroorganizmy  
- ciała obce  
- inne

Oko

Inne



Soczewka  
kontaktowa

Oddziaływanie oka na soczewkę

- zmiany fizykochemiczne materiału
- osady

Oddziaływanie soczewki na oko

**bariera ograniczająca dostęp O<sub>2</sub>**

rozdzielenie filmu łzowego

**mechaniczne**

fizyczne oddziaływanie na tkanki oka

**chemiczne**

# Powikłania związane ze stosowaniem miękkich soczewek kontaktowych

## Podział

### **Powikłania jednorodne**

Pierwotne

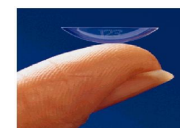
Wtórne



### **Powikłania złożone**



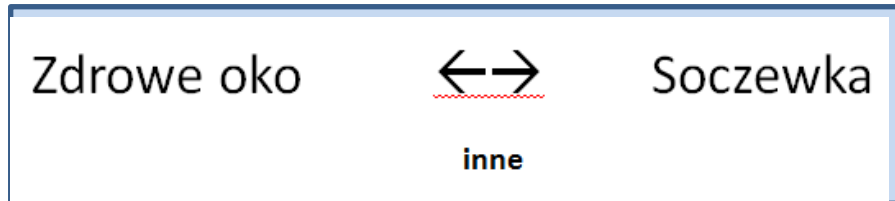
Inne



# Powikłania związane ze stosowaniem miękkich soczewek kontaktowych

## Podział

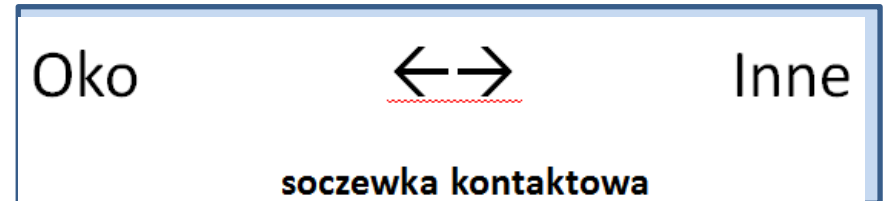
### Powikłania jednorodne



**Pierwotne** – wpływ niezmięnionej soczewki kontaktowej

**Wtórne** – wpływ soczewki kontaktowej o zmienionych cechach

### Powikłania złożone



# Powikłania jednorodne

## pierwotne

### Spojówka

- Przekrwienie
- Barwienie
- Epiteliopatia wycieraczkowa
- Brodawkowate zapalenie spojówki
- Dysfunkcja gruczołów Meiboma

### Rogówka *mechaniczne*

- Brzeźna hipertrofia nabłonka rogówki
- Barwienie łukowate w dolnej części rogówki
- Łukowate uszkodzenie nabłonka w górnej części rogówki
- Uszkodzenie nabłonka rogówki
- Mucin balls
- Corneal warpage
- Zabarwienia powierzchni rogówki

## wtórne

- Przekrwienie rąbka rogówki
- Barwienie nabłonka rogówki
- Brzeźna hipertrofia nabłonka rogówki
- Nowotwórstwo naczyniowe
- Nacieki rogówkowe
- Brodawkowate zapalenie spojówki**

### *z niedotlenienia*

#### Ostre niedotlenienie

- Przekrwienie rąbka rogówki
- Nabłonek
  - Punkcikowate powierzchniowe barwienie
  - Mikrotorbielowaty obrzęk nabłonka
- Miąższ
  - Zwiększenie grubości, zmniejszenie przejrzystości
- Prążki
- Pofałdowania
- Śródbłonek
  - Obrzęk komórek śródbłonka

#### Przewlekłe niedotlenienie

- Nabłonek
  - SLACH syndrome
  - Formacje obrzękowe w rogówce
  - Mikrocysty, wakuole
  - Zmniejszenie grubości
  - Spadek wrażliwości
- Miąższ
  - Nowotwórstwo naczyniowe
  - Zmniejszenie grubości
  - Nacieki rogówkowe
- Śródbłonek
  - Polimegatyzm
  - Polimorfizm
  - Zespół wyczerpania rogówkowego
- Rąbek
  - Niedobór komórek macierzystych rąbka rogówki

# Powikłania jednorodne pierwotne

Spojówka:

- przekrwienie spojówki gałkowej
- barwienie spojówki gałkowej
- epiteliopatia wycieraczkowa powieki
- brodawkowate zapalenie spojówki powiekowej
- dysfunkcja gruczołów Meiboma (MGD)

# Przekrwienie spojówki gałkowej

**pacjent:** bezobjawowe → zmniejszenie tolerancji soczewek →  
pieczenie → swędzenie

**przyczyna:** mechaniczne oddziaływanie soczewki  
niedotlenienie



Efron Grading Scales for Contact Lens Complications

# Barwienie spojówki gałkowej

Contact Lens Induced Conjunctival Staining (CLICS)

**pacjent:** bezobjawowe → zmniejszenie tolerancji soczewek

**przyczyna:** mechaniczne oddziaływanie soczewki



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*



# Epiteliopatia wycieraczkowa powiek

## Lid wiper epitheliopathy

### Etiologia:

Uszkodzenie nabłonka spojówki brzegu powieki z powodu tarcia o powierzchnię soczewki kontaktowej

### Symptomy:

Narastająca nietolerancja SK  
Uczucie zawadzenia/drapania podczas mrugania  
Skrócenie czasu noszenia

### Objawy:

Charakterystyczne barwienie brzegu górnej powieki (może dotyczyć obu powiek)

**Może się pojawiać przy braku objawów suchego oka**

Powiązany z pofałdowaniami spojówki, ilością i jakością filmu łzowego, przekrwieniem spojówki gałkowej w tym rąbkowej i **objawami suchego oka**. W suchym oku, niedobór łez nie zabezpiecza przed tarciem. Nieprawidłowości związane z mruganiem, zaburzenia powierzchni gałki ocznej czy brzegów powiek to inne możliwe przyczyny

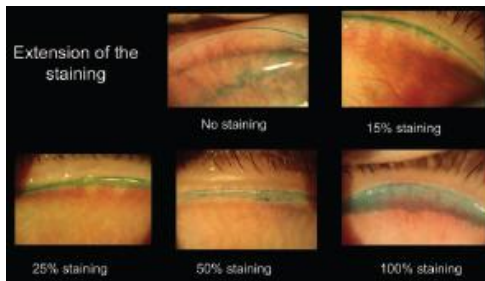


TABLE 1

### Grading of Lid Wiper Epitheliopathy\* (Korb et al, 2005)

	GRADE 0	GRADE 1	GRADE 2	GRADE 3
Horizontal length of staining	<2mm	2mm to 4mm	5mm to 9mm	>9 mm
Average sagittal width of staining	<25%	25% to 50%	50% to 75%	>75%

\* The individual grades for each of the two characteristics are averaged for a final grade for staining.

# Brodawkowate zapalenie spojówki wywołane soczewkami kontaktowymi

CLPC

## **Pacjent:**

swędzenie, pasma śluzu, nadmierny ruch soczewki,  
nietolerancja soczewki

## **Objawy przedmiotowe:**

zaczerwienienie, powiększone brodawki,  
zwiększenie ilości wydzieliny śluzowej

## **Przyczyna:**

mechaniczne oddziaływanie soczewek



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Dysfunkcja gruczołów Meiboma

MGD

## Pacjent:

bezobjawowy → objawy suchego oka → objawy zapalenia powiek i  
brzegów powiek

## Objawy:

zmiany jakości i ilości wydzieliny, do zatkania ujść gruczołów

Dysfunkcja gruczołów Meiboma występuje częściej u użytkowników SK (mean meiboscore = 1.72),  
aniżeli u pacjentów niekontaktologicznych (mean meiboscore = 0.96)

*Arita et al (2009)*



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Powikłania jednorodne pierwotne

## **Rogówka**

- mechaniczne
- z niedotlenienia

# -mechaniczne

- brzeżna hipertrofia nabłonka
- barwienie łukowate w dolnej części rogówki
- łukowate uszkodzenie nabłonka w górnej części rogówki
- uszkodzenie nabłonka rogówki
- mucin balls
- corneal warpage
- zabarwienia powierzchni rogówki
- keratitis filiformis* \*
- dellen* \*

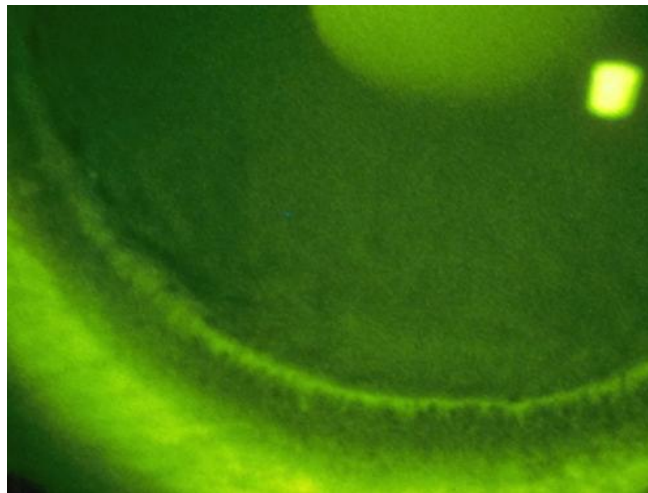
*\*pojedyncze przypadki z praktyki autora*

# Brzeźna hipertrofia nabłonka rogówki

peripheral corneal epithelial hypertrophy

**Pacjent:** bezobjawowo → skrócenie czasu tolerancji → dyskomfort

**Przyczyna:** mechaniczny ucisk soczewki związany z jej budową → zgrubienie nabłonka

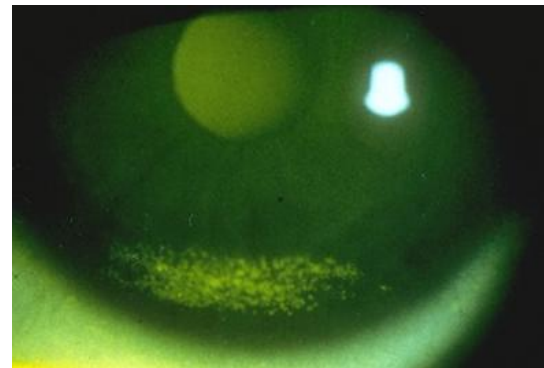
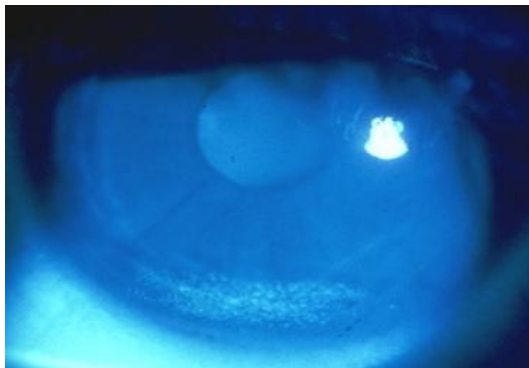


# Barwienie łukowate w dolnej części rogówki

smile stain

**Pacjent:** bezobjawowo → skrócenie czasu tolerancji → dyskomfort

**Przyczyna :** wysychanie soczewki → zmniejszenie objętości filmu łzowego pod soczewką → wysychanie nabłonka

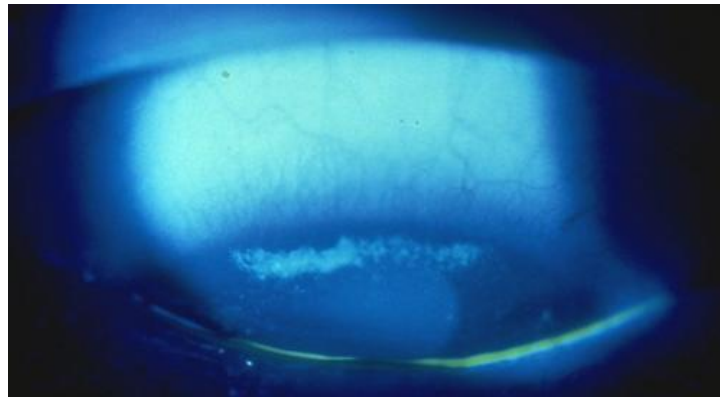


# Łukowate uszkodzenie nabłonka w górnej części rogówki

Superior Epithelial Arcuate Lesion- SEAL

**Pacjent** : bezobjawowo → uczucie ciała obcego (zwykle po zdjęciu soczewek)  
zajęty nabłonek i przednia część istoty rogówki → fluor +

**Przyczyna** : mechaniczny ucisk soczewki wynikający z jej budowy



<http://www.bausch.com.my/en/ecp/for-your-practice/resource-materials/clinical-photos/epithelium/>



# Uszkodzenie nabłonka

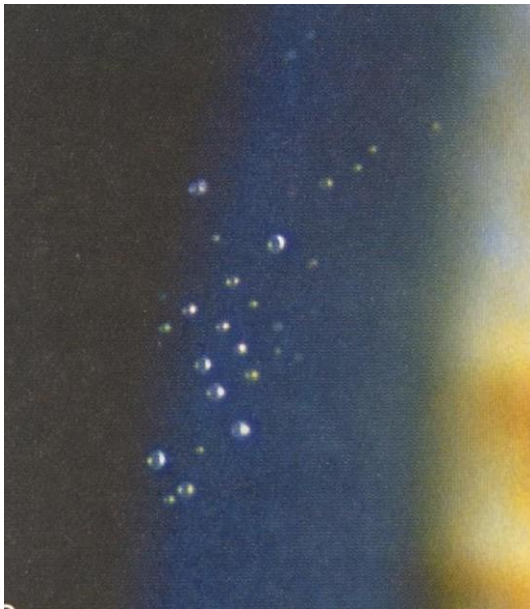
**Pacjent** : bezobjawowo → nieznaczny dyskomfort → fluor+

**Przyczyna:** mechaniczny ucisk soczewki wynikający z jej budowy



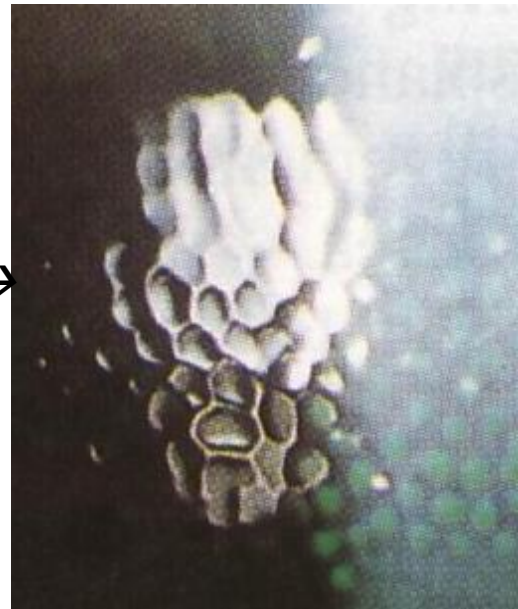
# Mucin balls

**Pacjent** : bezobjawowo



Mucin balls

*po zdjęciu s.k. →*



Dimple veils

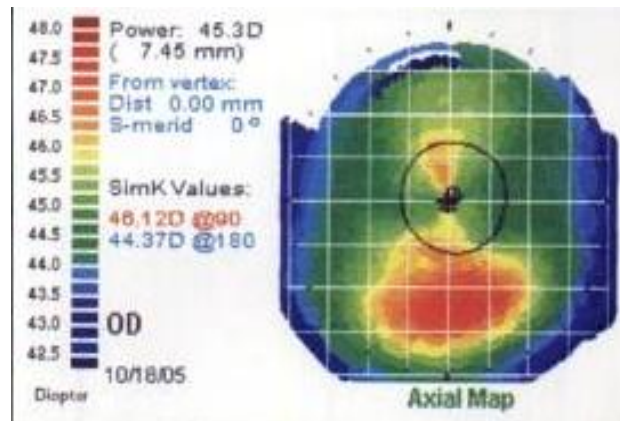
# Corneal warpage

**Pacjent** : osłabienie ostrości wzroku (w tym w korekcji okularowej) , gorsza tolerancja soczewek , zmiana refrakcji , zmiana w topografii rogówki (bez cech obrzęku)

-27% przypadków CW w trakcie stosowania soczewek kontaktowych miękkich

-przyczyna mechaniczna, metaboliczna(niedotlenienie) lub **obie**

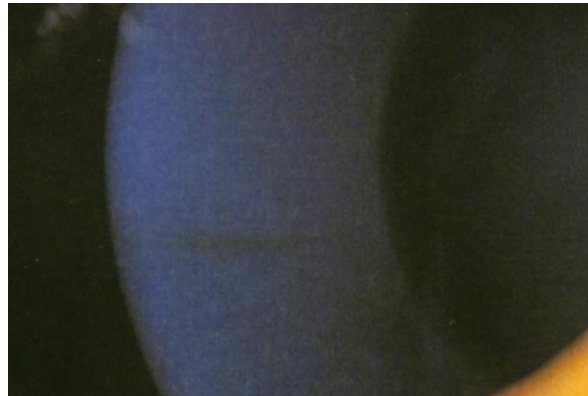
**Postępowanie** : przerwa w stosowaniu soczewek, zmiana typu



# Zabarwienia powierzchni rogówki

**Pacjent** : bezobjawowo

**Przyczyna** : odkładanie jonów żelaza na powierzchni nabłonka  
różnicowane formy (rzadko linijne)



# Nitkowane zapalenie rogówki

Keratitis filiformis

**Pacjent:** od dyskomfortu do zawadzenia, nadmierne łzawienie, wydzielina śluzowa, światłowstret, zaburzenia widzenia, przekrwienie gałki ocznej o różnym nasileniu charakterystyczne zmiany na rogówce

**Postępowanie:** przerwa w stosowaniu soczewek  
lubrykanty  
zmiana typu soczewek



# Dellen

**Pacjent** : bezobjawowo → dyskomfort → zawadzenie

**Przyczyna**: nieodpowiednie nawilżanie powierzchni rogówki  
→ wysychanie i złuszczenie nabłonka (brak odp.zapalnej)



# z niedotlenienia

- początek w nabłonku rogówki, ale ostatecznie dotyczy wszystkich jej warstw
- ostre i przewlekłe

# Ostre niedotlenienie rogówki

Nastrzyknięcie rąbka rogówki

Nabłonek

- Punkcikowate barwienie

- Obrzęk

Miąższ

- Zwiększenie grubości, zmniejszenie przejrzystości-CCC

- Prążki

- Pofałdowania

Śródbłonek

- Obrzęk



# Nastrzyknięcie rąbka rogówki

**Pacjent** : bezobjawowo → dyskomfort



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Punkcikowate barwienie

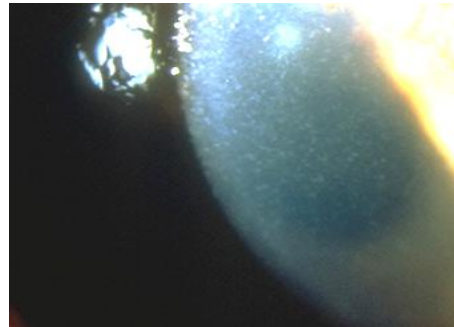
**Pacjent:** bezobjawowo → dyskomfort, możliwe pogorszenie ostrości  
wzroku



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Obrzęk

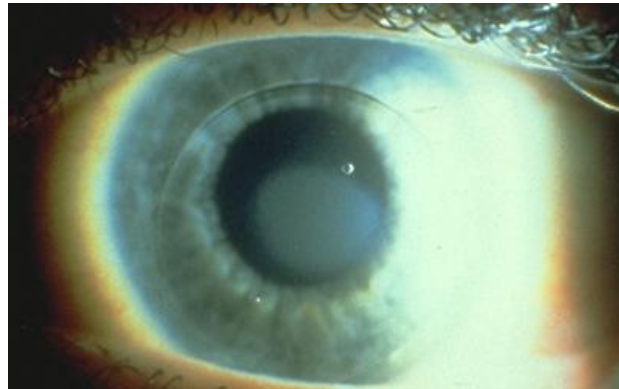
**Pacjent:** bezobjawowo → dyskomfort, pogorszenie ostrości wzroku



# Centralne przymglenie rogówki

Central Corneal Clouding-CCC

**Pacjent:** zaburzenia widzenia , halo wokół źródeł światła, czasami dyskomfort, pogłębienie minusów



<http://www.bausch.com.my/en/ecp/for-your-practice/resource-materials/clinical-photos/epithelium/>

# Prążki i pofałdowania miąższowe

**Pacjent:** bezobjawowo,  
możliwa nadwrażliwość na światło



1 prążek = 5% obrzęku rogówki

1 fałda = 8% obrzęku

Każda dodatkowa zmiana = 1% obrzęku więcej

Stanowią składową obrzęku rogówki



# Obrzęk śródbłonna

Corneal blebs

**Pacjent:** bezobjawowo → zmniejszona tolerancja s.k.

**Przyczyna:** zaburzenie metabolizmu → gromadzenie płynu pomiędzy komórkami



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Przewlekłe niedotlenienie rogówki

## Nabłonek

- SLACH syndrom
- Formacje obrzękowe
- Mikrocysty, wakuole
- Zmniejszenie grubości
- Spadek wrażliwości (czucia) rogówki

## Miąższ

- Nowotwórstwo naczyniowe
- Zmniejszenie grubości
- Nacieki rogówkowe

## Śródbłonek

- Polimegatyzm
- Polimorfizm
- Zespół wyczerpania rogówkowego (CES )

## Rąbek rogówki

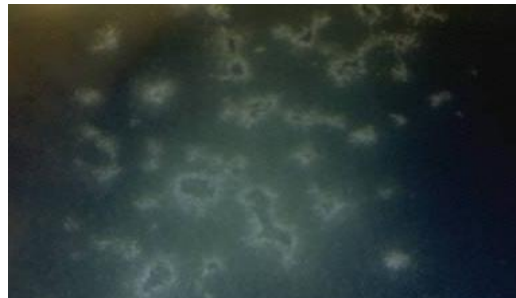
- Niedobór komórek macierzystych rąbka rogówki (LSCD)

# SLACH Syndrome

Spontaneous focal Loss of epithelium Attributed to Chronic Hypoxia

**Pacjent:** bezobjawowo → dyskomfort → poboiewanie,  
łzawienie, światłowstręt, możliwe zaburzenia widzenia

**Przyczyna:** zaburzenie metabolizmu → osłabienie połączeń  
międzykomórkowych → złuszczenie grup komórek





# Formacje obrzękowe w rogówce

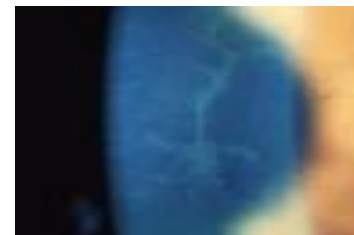
Edematous corneal formations

**Etiologia:** długotrwałe , niewielkiego stopnia niedotlenienie komórek nabłonka związane ze stosowaniem SK . Stosunkowo częste w przypadku stosowania soczewek z PMMA , w epoce RGP praktycznie wyeliminowane

**Objawy:** rozwijają się powoli , objawy kliniczne pojawiają się po 6-12 miesiącach noszenia SK , pacjent często pozostaje asymptotyczny

Osłabienie ostrości widzenia rzadko ujawnia się podczas stosowania soczewek kontaktowych , ale pojawia się po założeniu okularów ze względu na nieregularności w powierzchni rogówki

**Badanie w lampie szczelinowej:** przymglenia w centrum rogówki (delikatne do umiarkowanych) , z linijnymi , drzewkowatopodobnymi zmianami w nabłonku. Zmiany te rzadki się wybarwiają ze względu na lokalizację w głębszych warstwach rogówki (powiązane z błoną Bowmana) . Fluoresceina może gromadzić w okolicy obszarów uniesionych ponad powierzchnię rogówki



# Mikrocysty i wakuole

**Pacjent:** bezobjawowo

- rozproszone punkciki o konsystencji komórkowej, (wyglądają jak zanieczyszczenia filmu tżowego)
- wskazują na przewlekły stres metaboliczny
- rozwijają się w głębokich warstwach nabłonka
- nieregularny kształt
- wielkość 15-50 mikrometrów
- > 50 mikrocyst - konieczne zdjęcie soczewek na 7-14 dni
- paradoksalnie ich ilość rośnie po ustąpieniu niedotlenienia
- ustępują bez śladu po dłuższym czasie

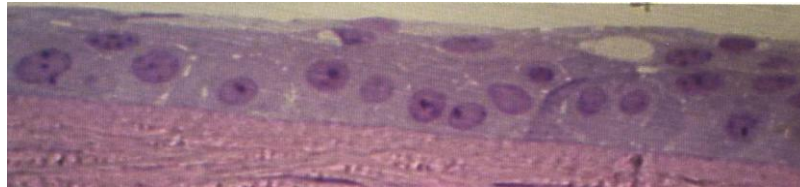


*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Zmniejszenie grubości nabłonka

**Pacjent:** bezobjawowo

**Przyczyna:** zaburzenie metabolizmu → nieprawidłowa dojrzewanie komórek

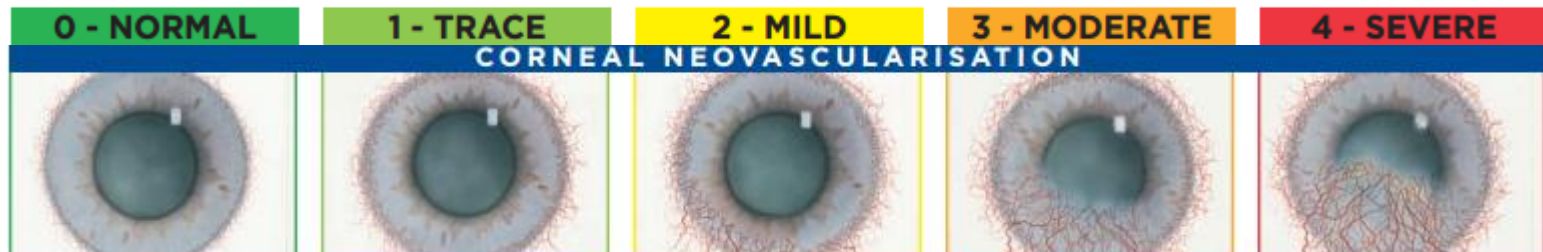


# Spadek wrażliwości

Przewlekłe niedotlenienie → zaburzenia  
metabolizmu → obniżenie sprawności  
zakończeń nerwowych

# Nowotwórstwo naczyniowe

- nowopowstałe naczynia wrastają w rogówkę
- asymptomatyczny przebieg
- częściej w przypadku soczewek miękkich
- spowodowane przez okołorąbkowy obrzęk
- wyczerpanie komórkowe/ stymulacja keratocytów
- towarzyszące nacieki komórkowe
- przekroczenie rąbka >2mm wymaga działania
- zwiększone Dk/t → ghost vessels (duchy naczyń)



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Nacieki rogówkowe

Nagromadzenie komórek odczynu zapalnego w podnabłonkowej części miąższu rogówki

## Pacjent:

- bezobjawowo lub uczucie drapania albo ciała obcego
- możliwe zaczerwienienie, łzawienie i światłowstręt

## Objawy przedmiotowe:

- zmętnienia białawe (ogniskowe) lub szare przymglenia (rozlane)
- zazwyczaj ograniczone do obszaru 2 - 3 mm od rąbka rogówki
- ograniczone zaczerwienienie



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Polimegatyzm i polimorfizm komórek śródbłonna

**Pacjent:** bezobjawowo

**Przyczyna:** zaburzenie metabolizmu → obrzęk komórek → zmiana kształtu i wielkości



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Zmniejszenie grubości rogówki

**Pacjent:** bezobjawowo

**Przyczyna:** zaburzenie metabolizmu → procesy zanikowe





# Zespół wyczerpania rogówki

CES-Corneal Exhaustion Syndrome

**Pacjent:** utrata tolerancji soczewek(skrócenie czasu tolerancji)  
nieostra lub zmienna ostrość widzenia, nadmierne łzawienie, światłowstręt, częste przekrwienia oczu  
spotykane objawy obrzęku rogówki  
epizody zapalenia błony naczyniowej  
pigment/zroszenia na tylnej powierzchni rogówki  
polimorfizm/polimegatyzm śródbłonna

-**przewlekłe niedotlenienie** → zaburzona funkcja śródbłomka → obniżenie odporności rogówki na stres (obecność na jej powierzchni soczewki kontaktowej)

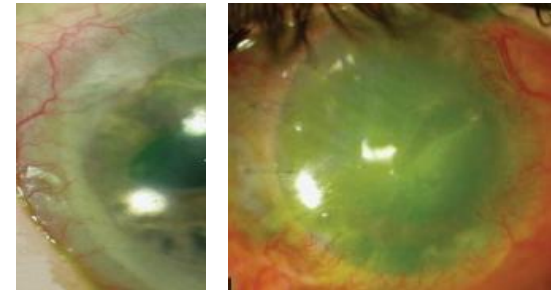
-**wymiana soczewek**(wyższe Dk/t), ale po kilku latach problem może powrócić

# Niedobór komórek macierzystych rąbka rogówki

Limbal Stem Cell Deficiency (LSCD)

Przewlekłe niedotlenienie/ucisk

Objawy: segmentowe przymglenie rogówki z tendencją do powierzchniowej  
waskularyzacji, podnabłonkowe przymglenia i nierówności powierzchni rogówki,  
koniunktywizacja rogówki



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Powikłania jednorodne wtórne

Zdrowe oko



Soczewka



kontaktowa o

zmienionych cechach

# Zmiany w soczewce

Czynniki zewnętrzne → zmiany w polimerze → zmiany w strukturze soczewki → uszkodzenie powierzchni soczewki → osady, mikroorganizmy

Czynniki zewnętrzne → zmiany w polimerze → zmiany chemiczne → toksyczność

# Powikłania jednorodne wtórne

Przekrwienie rąbka rogówki

czynnik: osady na soczewce

Barwienie nabłonka rogówki

czynnik: osady na soczewce

Brzeżna hipertrofia nabłonka rogówki

czynnik: stara soczewka → mniejsze Dk/t, większa sztywność

Nowotwórstwo naczyniowe

czynnik: uszkodzona soczewka → uszkodzenie nabłonka

Nacieki rogówkowe

czynnik: osady na soczewce → uszkodzenia nabłonka, odpowiedź zapalna

**Brodawkowe zapalenie spojówki wywołane soczewkami kontaktowymi**

# Brodawkowate zapalenie spojówki wywołane soczewkami kontaktowymi

CLPC

## Pacjent:

swędzenie, pasma śluzu, nadmierna ruchomość soczewek, nietolerancja soczewek

## Objawy przedmiotowe:

zaczerwienienie, powiększone brodawki, zwiększenie ilości wydzieliny śluzowej

## Przyczyna:

mechaniczne/alergiczne działanie osadów



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Powikłania złożone

Oko



soczewka



**INNE CZYNNIKI**

# Powikłania złożone

## Inne czynniki

okulista/optometrysta - błędy

pacjent - stan zdrowia (oka/ ogólny)

- niska higiena osobista

- błędy w manipulacji

środki do pielęgnacji

środowisko - **mikroorganizmy**

- ciała obce

- inne



# Powikłania złożone

Przekrwienie spojówki gałkowej

czynnik: reakcja na płyny do soczewek

Nastrzyknięcie rąbka rogówki

czynnik: reakcja na płyny do soczewek, ciasno dobrana soczewka

**Wybarwianie nabłonka rogówki**

**punkcikowate** -reakcja na płyn do soczewek

**erozja rogówki** - mechaniczne uszkodzenie nabłonka przy zdejmowaniu soczewki

Nowotwórstwo naczyniowe - ciasno dobrana soczewka, reakcja na płyn

**Zapalenie spojówki i rogówki w górnej części rąbka rogówki SLKC**

**Pseudodrzewkowate zapalenie rogówki**

**Nacieki rogówkowe**

# Barwienie rogówki wywołane płynami do ich pielęgnacji

SICS-Solution Induced Corneal Staining

**Pacjent:** bezobjawowo → dyskomfort

Toksyczny wpływ składników płynu na nabłonek rogówki

- odpowiedni płyn / materiał soczewki
- mycie soczewek z pocieraniem po ich zdjęciu



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Związane z konserwantami przejściowe barwienie rogówki

Preservative-Associated Transient Hyperfluorescence (PATH)

**Przedmiotowo:** zmiany w nabłonku jak w barwieniu rogówki wywołanym płynami do ich pielęgnacji , ale mijają po kilku godzinach od założenia s.k.

**Przyczyna:** naładowane dodatnio cząsteczki , jak te które występują w płynach do pielęgnacji soczewek, łączą się z molekułami fluoresceiny naładowanej ujemnie

FL wiąże się słabiej z cząsteczkami Polyquadu i zdecydowanie mocniej z PHMB

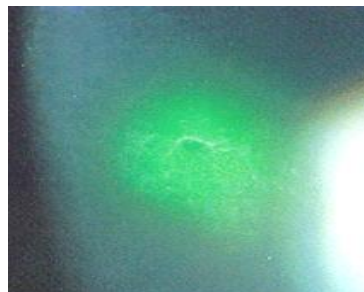
***Rzeczywiste uszkodzenie może być widoczne bez wybarwiania***

# Erozja rogówki

Pełnej grubości ubytek nabłonka rogówki  
na niewielkim obszarze

**Pacjent:** ból, światłowstręt , łzawieni

**Przedmiotowo:** uszkodzona powierzchnia rogówki bez cech  
zapalenia w miąższu  
natychmiastowa penetracja fluoresceiny

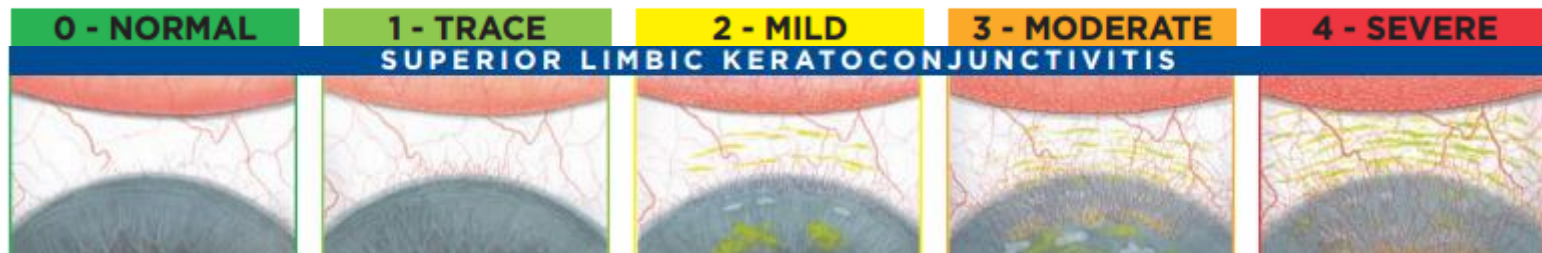


# Zapalenie rogówki i spojówki w górnej części rąbka rogówki SLKC

**Czynnik:** reakcja na płyny do soczewek

przewlekłe i nawracające zapalenie górnej spojówki gałkowej i powiekowej oraz rogówki na (godzinie 10 do 2) , może trwać od kilku miesięcy do kilku lat

**Pacjent:** uczucie ciała obcego, światłowstręt, ból, czasami wydzielina śluzowa, dolegliwości silniejsze niż wynikałoby ze zmian przedmiotowych  
znaczne przekrwienie i podrażnienie górnej spojówki gałkowej  
powierzchowne punkcikowate barwienie rogówki, przymglenie rogówki  
nacieki, zazwyczaj obustronne ale asymetryczne

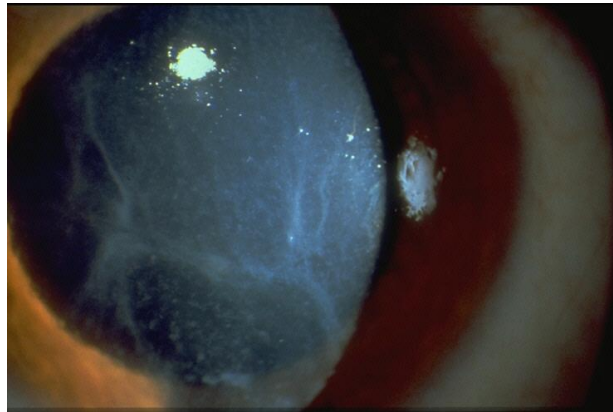


*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Pseudodrzewkowate zapalenie rogówki

**Przyczyna:** reakcja na płyn do soczewek

**Pacjent:** od delikatnego podrażnienia do uczucia ciała obcego



<http://www.bausch.com.my/en/ecp/for-your-practice/resource-materials/clinical-photos/epithelium/>

**Uwaga! Należy różnicować z wirusowym zapaleniem rogówki  
i formacjami obrzekowymi**

# Nacieki rogówkowe

**czynnik:** egzotoksyny bakteryjne, substancje zawarte w płynach, ciała obce, **mikroorganizmy**.

## Typy:

- AI (bezobjawowa infiltracja)
- AIK (bezobjawowe naciekowe zapalenie rogówki)
- IK (naciekowe zapalenie rogówki)
- CLPU (brzeżne owrzodzenie rogówki wywołane s.k.)
- CLARE (ostre czerwone oko wywołane s.k.)
- MK (**mikrobiologiczne zapalenie rogówki**)

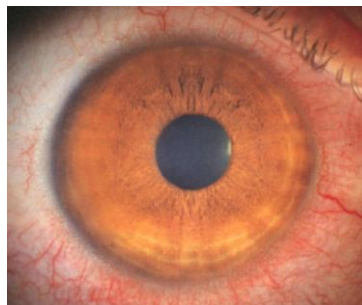
# CLARE – ostre czerwone oko wywołane soczewką kontaktową

Pacjent:

silne podrażnienie lub ból po obudzeniu, światłowstręt, łzawienie intensywne, jednostronne zaczerwienienie, nacieki w rogówce, brak uszkodzenia nabłonka rogówki

Ostra reakcja zapalna rogówki po nocy w soczewce kontaktowej

Czynnik: endotoksyny uwolnione przez bakterie Gram ujemne





# CLPU wrzód brzeżny wywołany soczewką kontaktową

Pacjent: bezobjawowo → uczucie ciała obcego → ból →  
zaczerwienienie → łzawienie

Czynnik: toksyny uwalnianie przez S.aureus

Najczęściej po nocnym pobycie soczewki na oku

Okrągły, pełnej grubości ubytek nabłonka rogówki z  
nacieczeniem u podstawy, zazwyczaj w obwodowej części rogówki, goi się  
pozostawiając bliznę



# IK naciekowe zapalenie rogówki

Zapalna reakcja charakteryzująca się naciekami w powierzchniowych warstwach miąższu z lub bez udziału nabłonka

Pacjent: małe do umiarkowanego drażnienie, zaczerwienienie oka, czasami wydzielina

Małe ogniskowe nacieki, najczęściej kilka, w powierzchniowej części rogówki, najczęściej na jej obwodzie.

Przyczyna: toksyny bakteryjne.



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*

# Ropne zapalenie rogówki

Pełnej grubości ubytek nabłonka rogówki z towarzyszącą martwicą mięszu i odczynem zapalnym w komorze przedniej, typowo zlokalizowany w centralnej lub paracentralnej części rogówki

## Pacjent:

ból, łzawienie, światłowstręt  
spadek Vis (gdy w obszarze przedźrenicznym)

## Objawy przedmiotowe:

silne zaczerwienienie, „białe ognisko” z uniesionymi brzegami, nacieki, ubytek nabłonka i mięszu, odczyn w komorze przedniej, obrzęk spojówki i powiek



*Efron Grading Scales for Contact Lens Complications*