

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczenie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

## ZALECENIE W SPRAWIE PIELĘGNOWANIA OKA U PACJENTA NIEPRZYTOMNEGO WENTYLOWANEGO MECHANICZNIE W ODDZIALE INTENSYWNEJ TERAPII



WIOLETTA MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA | KATARZYNA CZYŻ-SZYPENBEJL |  
KATARZYNA KWIECIEŃ-JAGUŚ | KATARZYNA LEWANDOWSKA | DOROTA OZGA

### WSTĘP

U chorych przebywających w oddziale intensywnej terapii (OIT), m.in. na skutek zastosowania wentylacji mechanicznej i głębokiej sedacji, dochodzi często do upośledzenia naturalnych mechanizmów obronnych oka, takich jak odruchowe zamykanie powiek czy produkcja łez. Zaburzenia te mogą doprowadzić do uszkodzenia powierzchni oka, które – jeżeli w porę nie zostanie zauważone – może skutkować poważnymi zaburzeniami widzenia, ze ślepotą włącznie. Najpowszechniejsze schorzenia oczne, które zostały zidentyfikowane u pacjentów leczonych w OIT, to: keratopatia ekspozycyjna (3,6–60%), zapalenie spojówek (9–80%) oraz zapalenie rogówki. Powikłania te występują pomiędzy 48. godziną a 7. dniem pobytu chorego w oddziale intensywnej terapii [1–3].

Dokładne określenie częstotliwości występowania powikłań oka jest trudne, głównie ze względu na słabą dokumentację, a także na istotę hierarchii działań pielęgniarstwa koniecznych do przeprowadzenia w celu stabilizacji stanu pacjenta. Pielęgnację oka u chorych przebywających w OIT uznaje się za stosunkowo niewielki problem [3].

Ciężkość stanu ogólnego chorych przebywających w oddziale intensywnej terapii i szerokie spektrum głębokich zaburzeń homeostazy organizmu wymagają natychmiastowego leczenia, które spycha często problemy pielęgnacyjne oka na dalszy plan, co może prowadzić do nieodwracalnych zmian w narządzie wzroku. Pacjent nieprzytomny, będący w głębokiej sedacji i mający porażone mięśnie, potencjalnie jest narażony na wiele czynników mających wpływ na stan oczu. Do najczęstszych zaburzeń dotyczących oka w OIT zalicza się: ekspozycyjne zapalenie rogówki, obrzęk powiek i bakteryjne zapalenie rogówki. Trwałe uszkodzenie oka może wynikać z powstałych owrzodzeń, perforacji i blizn na rogówce [4].

Nie ma uniwersalnego protokołu pielęgnacji oka u pacjentów w OIT. Duże badania ankietowe przeprowadzone w Wielkiej Brytanii w 2011 roku, którymi objęto wszystkie oddziały intensywnej terapii w tym kraju, wykazały, że w ponad 1/3 OIT nie oceniano położenia powiek u chorych, a w wielu oddziałach – mimo istniejących protokołów – nie stosowano ich w przypadku pielęgnacji oka [2].

### MECHANIZMY OBRONNE OKA

Oko posiada fizjologiczne mechanizmy zapewniające ochronę przed urazami i infekcjami. Spojówka – cienka warstwa ochronna, która tworzy nabłonek błony śluzowej obejmujący przednią powierzchnię oka – oraz wewnętrzna część powieki chronią oko przed urazami mechanicznymi i inwazją mikroorganizmów. Rogówka leży bezpośrednio pod spojówką, stanowi główną składową część układu optycznego oka. Jej zadaniem jest udział w załamywaniu promieni świetlnych. Duża liczba zakończeń

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

nerwowych z pierwszej gałęzi nerwu trójdzielnego powoduje, że rogówka jest bardzo wrażliwa na dotyk (ciała obce, kurz itp.). Zamknięcie powiek i mruganie to niezbędne zewnętrzne mechanizmy obronne oka. Łzy utrzymują wilgotne środowisko na powierzchni nabłonka rogówki. Spływając po powierzchni gałki ocznej, splukują drobnoustroje chorobotwórcze i cząstki pyłu. Łzy zawierają białka – takie jak immunoglobuliny, lizozym i laktoferynę – które hamują namnażanie się bakterii. Są transporterem dla leukocytów w przypadku uszkodzenia lub zakażenia oka. Zamknięcie powiek i mruganie to dwie czynności stanowiące mechaniczną barierę ochronną i zapobiegające wysychaniu nabłonka rogówki. Mruganie ułatwia rozkład filmu łzowego na całej powierzchni oka. Podczas snu zamknięcie powiek utrzymywane jest za pomocą tonicznego skurczu mięśnia okrężnego oka. Zastosowanie środków zwiotczających zmniejsza lub całkowicie znosi toniczny skurcz mięśni, w wyniku czego zamknięcie powieki może być tylko bierne. Dodatkowo możliwy jest brak przypadkowych ruchów oka i utrata odruchu mrugania. Niepełne zamknięcie powiek umożliwia zwiększenie parowania filmu łzowego, prowadząc do przesuszenia oka. Proces ten może zostać pogłębiony dodatkowo przez zmniejszenie wytwarzanej wydzieliny spowodowane podawaniem leków, tj.: atropiny, środków antyhistaminowych, pochodnych fenotiazyny, dizopiramid i trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych. W wyniku tych zmian możliwe jest tworzenie się nadżerek nabłonka śluzówki, co zwiększa ryzyko infekcji bakteryjnych oka [5–7].

## POTENCJALNE PROBLEMY W PIELĘGNACJI OKA U PACJENTÓW W OIT

U krytycznie chorych pacjentów często występują zaburzenia ochronnych mechanizmów oka spowodowane wentylacją mechaniczną, sedacją i użyciem środków zwiotczających mięśnie.

Potencjalnie niebezpiecznym czynnikiem ryzyka powstania uszkodzenia jest naświetlanie i przesuszanie oka, które może prowadzić do powierzchownego uszkodzenia rogówki niespodowodowanego infekcją. Prowadzi to do przerwania integralności powierzchni nabłonka rogówki.

Mechaniczne zranienie rogówki u pacjentów OIT ma postać ścierania rogówki (powierzchnowe zarysowanie usuwające nabłonek powierzchniowy). Przyczynia się to do zaczerwienienia oka – najłatwiej można to zobaczyć za pomocą kropli barwników fluoresceiny i niebieskiego światła, po zastosowaniu których ubytek nabłonka świeci jasnożółtym kolorem; białe światło również działa, ale obrażenia są mniej oczywiste.

Powierzchnowe otarcia rogówki są często wynikiem mechanicznego narażenia oka. Obrzęk spojówek (*chemosis*) jest stanem, którego występowanie z powodu zwiększonego zastojów żylnych oraz zwiększenia przepuszczalności naczyń krwionośnych u chorych wentylowanych mechanicznie powoduje niepełne domknięcie się powiek. Wzrost ciśnienia wewnątrz oka może predysponować do krwotoku podspojówkowego. Wentylacja przerywanym dodatnim ciśnieniem (ang. intermittent positive pressure ventilation – IPPV) wpływa na retencję płynów w organizmie i zastój żylny. Następuje wzrost przepuszczalności naczyń, które u krytycznie chorych pacjentów mogą wywołać obrzęk spojówki. Kolejnym istotnym problemem bezpośrednio związanym ze stanem oka jest wysokie ciśnienie panujące w klatce piersiowej, a w szczególności stosowanie dodatniego końcowego ciśnienia wydechowego (ang. positive end-expiratory pressure – PEEP) 5 cm H<sub>2</sub>O i powyżej. Ponadto na zaostrzenie stanu zapalnego spojówek i obrzęk ma wpływ taśma podtrzymująca rurkę intubacyjną i jej umocowanie na twarzy pacjenta. Zbyt mocne umocowanie może zagrozić prawidłowemu powrotowi żylnemu z głowy, może potencjalnie zwiększać ciśnienie wewnątrzgałkowe, a obrzęk spojówek uniemożliwia dostateczne zamknięcie powiek, co w konsekwencji prowadzi do wysychania rogówki i postępującej kaskadowo patologii oka [1, 4, 8–10].

Oddziały intensywnej terapii są bogatym źródłem rozmaitej flory bakteryjnej, która kolonizuje powierzchnię oka. Wtórne zakażenia bakteryjne, szczególnie *Pseudomonas aeruginosa*, mogą doprowadzić

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

do bakteryjnego zapalenia rogówki, szybko postępującej perforacji rogówki i całkowitej utraty wzroku. Pałeczki ropy błękitnej szczególnie szybko przylegają do uszkodzonej powierzchni rogówki – jest to najczęściej izolowany mikroorganizm powodujący jej zapalenie [4, 11, 12].

Bakteryjne zapalenie rogówki wśród pacjentów OIT, wywoływane szczególnie przez bakterie *Serratia marcescens*, *Enterobacter aerogenes* i *Pseudomonas aeruginosa*, jest związane z infekcjami oczu. Źródłem inokulacji oczu u pacjentów zaintubowanych i sztucznie wentylowanych są głównie drogi oddechowe chorego. Związek między techniką odsysania i skażenia oczu został opisany w literaturze. W badaniu Hilton i wsp. owrzodzenie rogówki wystąpiło u trzech na sześciu pacjentów, u których w pobranej płwocinie stwierdzono obecność *P. aeruginosa* [13]. Badanie Hennequin-Hoenderdos i wsp. miało na celu ustalenie związku pomiędzy odśluzowywaniem drzewa oskrzelowego a bakteryjną infekcją oczu u pacjentów przebywających w OIT. U 10 z 28 badanych osób (36%), którzy byli wentylowani mechanicznie dłużej niż trzy dni, wykazano dodatnie posiewy z dróg oddechowych (obecność *Pseudomonas aeruginosa*) [12]. U wszystkich pacjentów zakażenie oka wystąpiło po stronie odpowiadającej pozycji respiratora, urządzenia ssącego, położenia pielęgniarki podczas wykonywania procedur odsysania dróg oddechowych i zależnie od tego, czy była ona lewo- czy praworęczna. Do zanieczyszczenia spojówek prawdopodobnie dochodzi podczas rozprzestrzeniania się aerozolu podczas odłączania rury intubacyjnej od respiratora. Za szczególne czynniki ryzyka należy uznać odsysanie tchawicy oraz odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych od wezłowania łóżka, a następnie przeciąganie cewnika ssącego w kierunku oczu [14, 15]. U pacjentów, u których uzyskano efektywne zamknięcie powiek, ryzyko było zminimalizowane [9, 11].

Skrupulatna opieka pielęgniarska jest niezbędna w celu zminimalizowania jatrogennych skutków powikłań okulistycznych, które mogą prowadzić do poważnego pogorszenia widzenia, a w konsekwencji nawet do całkowitej utraty wzroku. Mimo iż pielęgnacja oka w OIT postrzegana jest jako procedura nieskomplikowana, może się ona znacząco różnić między poszczególnymi oddziałami [15, 16].

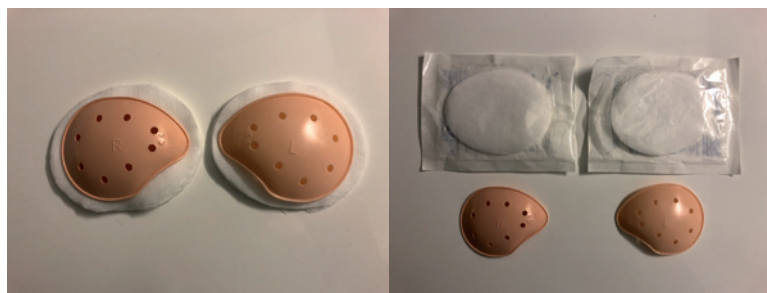
## PIELĘGNACJA OKA W ODDZIALE INTENSYWNEJ TERAPII

Kategoryzacja rekomendacji opiera się na analizie dowodów wspierających daną sugestię postępowania oraz na efektywności klinicznej zalecenia. Największą jakość prezentują zalecenia wsparte na badaniach klinicznych przeprowadzonych z randomizacją, a mniejszą – wynikające z opisu pojedynczych przypadków. Siła zalecenia może wpłynąć korzystnie na poprawę opieki nad pacjentem. Aby w sposób przejrzysty uporządkować zalecenia, zakwalifikowano je do trzech grup.

### ZALECENIA OGÓLNE

1. Powinno się rutynowo stosować skuteczne metody kontroli zakażeń.
2. Należy przeprowadzać szkolenia personelu. Utrzymanie odpowiedniego poziomu wykształcenia personelu zatrudnionego w OIT skraca czas hospitalizacji i trwania mechanicznej wentylacji oraz poprawia stosowanie metod kontroli zakażeń. W badaniu Demirela i wsp. zaobserwowano znaczące zmniejszenie częstości narażenia rogówki dzięki programowi edukacji okulistycznej personelu medycznego [14].
3. Zaleca się opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu higieny oka u pacjentów nieprzytomnych wentylowanych mechanicznie w OIT. Zalecenia powinny być weryfikowane co dwa lata od dnia zatwierdzenia.

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.



Ryc. 1. Komory pokrywkowe polietylenowe.

4. Należy przestrzegać odkażania rąk środkami na bazie alkoholu (IA) i używać rękawiczek (IB).
5. Powinno się izolować pacjentów w celu zmniejszenia częstości zakażeń krzyżowych.
6. Należy monitorować zakażenia w celu identyfikacji i ilościowej oceny endemicznej nowo występujących patogenów, przygotowania okresowych danych do potrzeb kontroli zakażeń oraz ułatwienia właściwego wyboru leczenia [17].
7. Konieczne jest prowadzenie dokumentacji (I). W badaniu Azfara i wsp., które miało na celu porównanie dawnych i nowych praktyk opieki (porównanie starej i nowej dokumentacji) stosowanych w celu zmniejszenia powikłań rogówki u wentylowanych pacjentów, wykazano, że prowadzenie protokołów do obserwacji i pielęgnacji oczu może zmniejszyć ryzyko powikłań rogówki u wentylowanych pacjentów [15]. W badaniach Kama i wsp. dowiedziono, że wykorzystanie prostego protokołu zachęci personel do oceny zamknięcia powiek i stosowania terapii prewencyjnej [9].

## PROCEDURY NIEFARMAKOLOGICZNE

1. Pacjenci nieprzytomni będący w sedacji i ze zwiotczalymi mięśniami powinni mieć regularnie kontrolowane oczy za pomocą latarki medycznej w celu szybkiego wykrycia ewentualnych zmian zapalnych (II). Ocena zamknięcia powiek należy przeprowadzić na początku planu opieki i regularnie przez cały pobyt pacjenta na oddziale. Obserwacja ta powinna odbywać się 2–4 razy na dobę [18].
2. Odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych powinno odbywać się z brzegu łóżka, a oczy powinny być zabezpieczone przed otwarciem (II).
3. Odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych powinno się odbywać tylko z użyciem układów zamkniętych.
4. Jeżeli istnieje podejrzenie infekcji bakteryjnej, należy pobrać wymaz z oka.
5. Konieczne jest przeprowadzanie konsultacji okulistycznych. Saritas i wsp. w retrospektywnej ocenie stanu powierzchni oka u pacjentów nieprzytomnych wentylowanych mechanicznie, hospitalizowanych w OIT powyżej 7 dni, u których zostały przeprowadzone wcześniej konsultacje okulistyczne, nie wykazali statystycznie istotnych różnic w występowaniu zakażenia oka w zależności od stosowania wentylacji mechanicznej i sedacji lub podawania leków inotropowych [17].
6. W celu zapobiegania wysychaniu powierzchni oka powinno stosować się komory pokrywkowe polietylenowe (Ryc. 1) (I). Kocacal i wsp. w analizie porównawczej wykazali, że pokrywa z polietylenu jest skuteczniejsza w zapobieganiu zespołowi suchego oka u pacjentów intensywnej opieki medycznej niż krople nawilżające do oczu [19]. Podobne wyniki uzyskali Koroloff i wsp. w randomizowanych badaniach, w których zastosowali analizę porównawczą pomiędzy dwiema grupami. W jednej grupie użyto pokryw z polietylenu, w drugiej metodę łączącą krople z hypromelozy oraz masę na bazie parafiny i wazeliny. W grupie, w której wykorzystano pokrywy polietylenowe,

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczenie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

wykazano zdecydowanie mniej przypadków zakażeń oka [20]. Również w badaniach Alansariego i wsp. oraz Shana i wsp. dowiedziono, że pokrywy polietylenowe są skuteczniejsze w zmniejszaniu częstości występowania uszkodzenia rogówki u pacjentów w OIT [21, 22].

7. W celu utrzymania zamknięcia powiek powinny być wykorzystywane taśmy przylepne, żele poliakrymidowe, szwy mocujące powiekę i płatki (pads) na oczy. Wszystkie te sposoby utrzymywania powieki w zamknięciu są podawane w literaturze, jednak nie przeprowadzono szczegółowych analiz porównawczych między nimi. Taśmy powinny być zakładane horyzontalnie (Ryc. 2), gdyż taki sposób jest najefektywniejszy w utrzymaniu pełnego zamknięcia powiek. Mocowanie poprzeczne nie daje takiej gwarancji, szczególnie u pacjentów z głęboko osadzonymi gałkami ocznymi (Ryc. 3) [23]. Pokrywanie taśmą powinno być stosowane tylko w razie potrzeby, nie zawsze musi być konieczne, gdyż może być niepokojące dla rodziny pacjenta. Natomiast wielokrotne usuwanie taśmy może prowadzić w pewnym stopniu do urazu skóry twarzy lub podrażnienia powiek [18].

## PROCEDURY FARMAKOLOGICZNE

1. Należy stosować krople i maści z metylocelulozą lub hypromelozą (ogólnie substancje nawilżające), profilaktyczne lubrykanty z antybiotykami. Wykorzystywanie smarów do oczu, np. Vita-POS® jest zalecane, ponieważ krople nie wykazują wystarczającego działania [18].
2. Czasami u pacjenta konieczne jest zastosowanie kilku różnych kropli. Podając kilka różnych preparatów, należy pamiętać, aby nie aplikować ich w tym samym czasie – jeden preparat może wypłukać drugi, zmniejszając w ten sposób jego skuteczność. Przerwy pomiędzy aplikowaniem różnych kropli powinny wynosić 5 minut lub co najmniej jedną minutę między każdym lekiem.
3. Zawsze należy aplikować krople przed maścią. Maść jest wodoodporna i uniemożliwi kroplom przedostanie się do tkanek oka.
4. Podczas zakładania maści przy niedomkniętej powiece, po ręcznym zaaplikowaniu maści, należy zamknąć powieki razem, aby upewnić się, że maść jest rozłożona na całej powierzchni oka. Delikatny masaż zamkniętych powiek od środka do boku pomaga rozprowadzić środek wokół oka.
5. Wykazano wyższość komór nakrywkowych nad kroplami/maściami w zapobieganiu uszkodzeniom rogówki z wysuszenia [24–27]. W badaniu Sivasankara i wsp. dowiedziono, że zastosowanie okularów pływackich i regularnego nawilżania powiek gazą nasączoną sterylną wodą (co pozwala uzyskać komorę wilgoci) jest skuteczniejsze niż stosowanie kombinacji środków smarnych i zabezpieczania powiek taśmą przylepną [25]. Natomiast w badaniu Masoudiego i wsp. zaobserwowano, że w 5. dniu pobytu pacjentów w OIT u 28 osób (z 87 zakwalifikowanych do





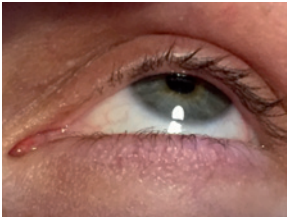
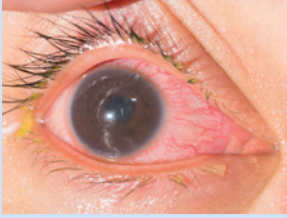
Ryc. 2. Zamknięcie powiek taśmą za pomocą mocowania horyzontalnego.



Ryc. 3. Zamknięcie powiek taśmą za pomocą mocowania poprzecznego.

! *Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.*

Tabela 1. Klasyfikacja narażenia i schemat postępowania.

Stopień ekspozycji	Postępowanie
<p>Ekspozycja na poziomie 0 (tj. bez ekspozycji) Oko kompletnie zamknięte</p> 	<p><b>Nie wymaga żadnych działań</b></p>
<p>Ekspozycja na poziomie 1. Ekspozycja spojówki (widoczne białe oko), bez ekspozycji rogówki</p> 	<p><b>Wymaga zastosowania środka smarnego</b> Oczy należy najpierw umyć ciepłą wodą lub jałową solą fizjologiczną, aby usunąć zanieczyszczenia i/lub wysuszoną maść Przed następnym nałożeniem środka smarnego oko powinno być badane jasnym światłem w poszukiwaniu zaczerwienienia, obszarów obrzęków lub zmętnienia albo uszkodzenia rogówki. Jeśli zostaną one znalezione, należy poinformować lekarza (rozważyć konsultację okulistyczną) Nakładanie maści na powierzchnię oka należy przeprowadzić następująco: pociągnąć dolną powiekę palcem i włożyć maść nad dolną powieką do szczeliny między pokrywą a spojówką (co 4 godziny)</p>
<p>Ekspozycja na poziomie 2. Jakakolwiek ekspozycja rogówki, nawet bardzo niewielka</p> 	<p><b>Wymaga zastosowania środka smarnego i naklejania pokryw za pomocą taśmy wzdłuż marginesu rzęs</b> Zastosować maść Zamknąć powieki, upewnić się, że rzęsy znajdują się na zewnątrz oka i powieki są wolne od maści Zacisnąć górną powiekę przy pomocy taśmy poziomo Zawsze należy sprawdzać jasność rogówki za pomocą jasnego światła w poszukiwaniu zaczerwienienia, obszarów obrzęków lub zmętnienia albo uszkodzenia rogówki. Jeśli zostaną one znalezione, należy poinformować lekarza (rozważyć konsultację okulistyczną)</p>
<p>Zapalenie spojówek z wydzieliną ropną</p> 	<p><b>Należy pobrać wymaz</b> Oczy należy najpierw umyć ciepłą wodą lub jałową solą fizjologiczną, aby usunąć wydzielinę ropną, używając oddzielnej gazy dla każdego oka Maść chloramfenikolową (zamiast kropli w celu utrzymania dobrego smarowania) nakłada się na oko cztery razy dziennie przez 5–7 dni Jeśli wyniki badań mikrobiologicznych sugerują, że organizm nie jest wrażliwy na chloramfenikol, ale oko wykazuje taką wrażliwość, nie jest zalecana zmiana maści. Jeśli oko nadal jest lepkie lub czerwone, można zmienić maść na antybiotyk, na który organizm jest wrażliwy, lub można zastosować inne krople antybiotykowe oprócz zwykłej maści smarnej Jeżeli stan oka nie uległ znacznej poprawie w ciągu 48 godzin (nadal obecna są wydzielina ropna i zaczerwienienie), należy poinformować o tym lekarza i rozważyć konsultację okulistyczną Jeśli rogówka staje się matowa lub pojawia się biała plama, wymagana jest pilna konsultacja okulistyczna</p>

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczenie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Tabela 1 cd. Klasyfikacja narażenia i schemat postępowania.

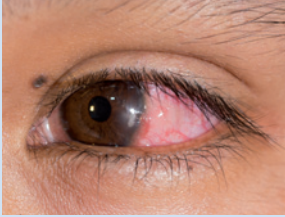
Zapalenie spojówek – bez wydzieliny



**Należy ocenić, czy rogówka jest klarowna lub/czy wybarwia się kroplami fluoresceiny (okulista)**

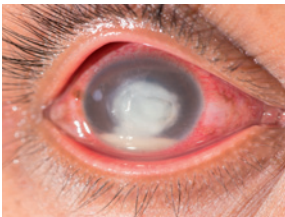
W przypadku braku zmian na rogówce lub obecności zwykłego otarcia należy sprawdzić harmonogram aplikowania maści i rozważyć domknięcie powieki. Jeśli występuje zmętnienie rogówki, należy poinformować lekarza (rozważyć konsultację okulistyczną)

Bakteryjne zakażenie rogówki



**Pilna konsultacja okulistyczna**

Grzybicze zakażenie rogówki



**Pilna konsultacja okulistyczna**

badania) wystąpiły suchość oczu oraz zwiększone narażenie na ścieranie rogówki. Osoby, u których użyto taśmy klejącej jako metody pielęgnacji oczu, były dwukrotnie bardziej narażone na otarcia rogówki niż chorzy, u których zastosowano środki smarne [26].

6. Jeżeli pacjent w drogach oddechowych ma rozpoznane zakażenie *Pseudomonas aeruginosa* i istnieje ryzyko zakażenia oka, należy rozpocząć miejscowe profilaktyczne leczenie antybiotykiem.
7. Miejscowe stosowanie antybiotyku należy rozpocząć, jeśli zakażenie *Pseudomonas aeruginosa* obejmuje oko.
8. Kontrowersyjne jest stosowanie antybiotyku do worka spojówkowego w ramach profilaktyki [28].

Dokładna ocena stopnia narażenia jest krytyczna i musi zostać dokładnie oceniona na początku planu opieki (Tabela 1).

## PODSUMOWANIE

Pacjenci przebywający w OIT należą do grupy zwiększonego ryzyka uszkodzeń rogówki, prowadzących niekiedy do utraty wzroku. Otarcia rogówki u tej grupy chorych mogą wystąpić w stosunkowo krótkim czasie, począwszy od 48 godzin do jednego tygodnia. Ten częsty problem jest niedoceniany przez lekarzy i pielęgniarzy OIT [1, 21, 27]. W pielęgnacji oka u chorych nieprzytomnych, wentylowanych mechanicznie można wyróżnić trzy grupy interwencji pielęgniarzskich: utrzymanie higieny oka, zapobieganie wysychaniu powierzchni oka oraz utrzymywanie zamkniętych powiek. Z powodu małej

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

ilości badań klinicznych dotyczących optymalnych sposobów pielęgnowania narządu wzroku u pacjentów w oddziale intensywnej terapii, brakuje uniwersalnych zaleceń dotyczących tego problemu [2]. Istnieje potrzeba prowadzenia dalszych badań oraz stworzenia i wykorzystywania protokołu, który będzie sprzyjał właściwej ocenie pozycji powiek, skutecznej ochronie powierzchni oka i konsultacji okuliścycznej w przypadku jakichkolwiek komplikacji lub jakichkolwiek zmian patologicznych na rogówce.

Niniejsze zalecenie zostało opublikowane w czasopiśmie „Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece” 2018;4(4):105–110. Opublikowano za zgodą Wydawcy.

## PIŚMIENNICTWO

- Evidence based practice information sheets for health professionals. Eye care for intensive care patients. *Best Pract* 2002;6(1):1–6.
- Factors related to incidence of eye disorders in Korean patients at intensive care units. *Clinical Nursing* 2009;18(1):29–35.
- Oh EG, Lee WH, Yoo JS et al. Factors related to incidence of eye disorders in Korean patients at intensive care units. *J Clin Nurs* 2009;18(1):29–35.
- Bryar RM, Closs SJ, Baum G et al. The Yorkshire BARRIERS project: diagnostic analysis of barriers to research utilisation. *Int J Nurs Stud* 2003;40(1):73–84.
- Dawson D. Development of a new eye care guideline for critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2005;21(2):119–122.
- Mela EK, Drimtzias MK, Christofidou MK, Filos KS, Anastassiou ED, Gartaganis SP. Ocular surface bacterial colonization in sedated intensive care unit patients. *Anaesth Intensive Care* 2010;38(1):190–193.
- So HM, Lee CC, Leung AK, Lim JM, Chan CS, Yan WW. Comparing the effectiveness of polyethylene covers (Gladwrap) with lanolin (Duratears) eye ointment to prevent corneal abrasions in critically ill patients: a randomized controlled study. *Int J Nurs Stud* 2008;45(11):1565–1571.
- Jammal H, Khader Y, Shihadeh W, Ababneh L, Aljizawi G, AlQasem A. Exposure keratopathy in sedated and ventilated patients. *J Crit Care* 2012;27(6):537–541.
- Kam R, Haldar S, Papamichael E, Pearde K, Hayes M, Joshi N. Eye care in the critically ill: a national survey and protocol. *J Intensive Care* 2013;14(2):150–154.
- Brito DV, de Brito CS, Resende JO et al. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4-year surveillance study. *Reva Soc Bras Med Trop* 2010;43(6):633–637.
- Ezra DG, Lewis G, Healy M, Coombes A. Preventing exposure keratopathy in the critically ill: a prospective study comparing eye care regimens. *Br J Ophthalmol* 2005;89(8):1068–1069.
- Hennequin-Hoenderdos NL, Slot DE, Van der Weijden GA. Complications of oral and peri-oral piercings: a summary of case reports. *Int J Dent Hyg* 2011;9(2):101–109.
- Hilton E, Adams AA, Ullis A, Lesser ML, Samuels S, Lowy FD. Nosocomial bacterial eye infections in intensive-care units. *Lancet* 1983;1(8337):1318–1320.
- Demirel S, Cumurcu T, Firat P, Aydoğan MS, Doğanay S. Effective management of exposure keratopathy developed in intensive care units: the impact of an evidence based eye care education programme. *Intensive Crit Care Nurs* 2014;30(1):38–44.
- Azfar MF, Khan MF, Alzeer AH. Protocolized eye care prevents corneal complications in ventilated patients in a medical intensive care unit. *Saudi J Anaesth* 2013;7(1):33–36.
- Marsden J, Davies R. How to care for a patient's eyes in critical care settings. *Nurs Stand* 2016;31(16–18):42–45.
- Saritas TB, Bozkurt B, Simsek B, Cakmak Z, Ozdemir M, Yosunkaya A. Ocular surface disorders in intensive care unit patients. *Scientific World Journal* 2013;2013:182038.
- Hearne BJ, Hearne EG, Montgomery H, Lightman SL. Eye care in the intensive care unit. *J Intens Care (online)* 2018; <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1751143718764529>.
- Kocacal Güler E, Eşer I, Eğrilmez S. Effectiveness of polyethylene covers versus carbomer drops (Viscotears) to prevent dry eye syndrome in the critically ill. *J Clin Nurs* 2011;20(13–14):1916–1922.
- Koroloff N, Boots R, Lipman J, Thomas PJ, Rickard CM, Coyer F. A randomised controlled study of the efficacy of hypromel-lose and Lactri-Lube combination versus polyethylene/cling wrap to prevent corneal epithelial breakdown in the semi-conscious intensive care patient. *Intensive Care Med* 2004;30(6):1122–1126.
- Alansari MA, Hijazi MH, Maghrabi KA. Making a difference in eye care of the critically ill Patients. *J Intensive Care Med* 2015;30(6):311–317.
- Shan H, Min D. Prevention of exposure keratopathy in intensive care unit. *J Ophthalmol* 2010;3(4):346–348.
- Kam R, Hayes M, Joshi N. Ocular care complications in the critically ill. *Trends in Anaesthesia and Critical Care* 2011;1(5–6):257–262.
- McHugh J, Alexander P, Kalhoro A, Ionides A. Screening for ocular surface disease in the intensive care unit. *Eye* 2008;22(12):1465–1468.
- Sivasankar S, Jasper S, Simon S, Jacob P, John G, Raju R. Eye care in ICU. *Indian J Crit Care Med* 2006;10(1):11.
- Masoudi AN, Sharifitabar Z, Shaeri M, Adib Hajbagheri M. An audit of eye dryness and corneal abrasion in ICU patients in Iran. *Nurs Crit Care* 2014;19(2):73–77.
- Grixti A, Sadri M, Edgar J, Datta AV. Common ocular surface disorders in patients in intensive care units. *Ocul Surf* 2012;10(1):26–42.
- Ramirez F, Ibarra S, Varon J, Tanh RA. The neglected eye: ophthalmological issues in the intensive care unit. *Crit Care Shock* 2008;11:72–82.