



DOG  
Deutsche Ophthalmologische  
Gesellschaft  
  
Gesellschaft  
für Augenheilkunde



## Informacje

### na temat leczenia retinopatii wcześniaków

Szanowni Rodzice! Szanowni opiekunowie prawni!

U państwa dziecka rozpoznano wymagającą leczenia retinopatię wcześniaków. Niniejsza ulotka służy jako uzupełnienie rozmowy informacyjnej z lekarzem prowadzącym. W ulotce tej chcielibyśmy jeszcze raz szczegółowo wyjaśnić Państwu, jak przebiega leczenie i dlaczego pomimo wykonania zabiegu nadal konieczne są wielokrotne badania okulistyczne.

Prosimy o dokładne przeczytanie ulotki informacyjnej i zanotowanie na jej ostatniej stronie nasuwających się pytań, które chcielibyście omówić z lekarzem.

#### Co to jest retinopatia wcześniaków?

Retinopatia wcześniaków jest chorobą oczu, która może wystąpić u szczególnie niedojrzałych wcześniaków. Najczęściej występuje u dzieci urodzonych przed 31. tygodniem. W języku angielskim choroba ta nazywa się „Retinopathy of Prematurity”, czyli w skrócie ROP. Skrót ROP jest również bardzo często używany w Polsce.

Oczy noworodka rozwijają się do końca regularnego terminu porodu. To dotyczy w szczególności siatkówki oka, której zaopatrzenie w naczynia krwionośne jest aż do wyliczonego końca ciąży niekompletne. Siatkówka jest warstwą tkankową która jak tapeta wyściela wnętrze oka. Odbiera ona sygnały świetlne i przekazuje je w postaci aktywności elektrycznej do mózgu.

Jeśli dziecko urodzi się za wcześnie, to siatkówka jest często niedostatecznie wyłożona naczyniami krwionośnymi. Obszary siatkówki pozbawione naczyń krwionośnych mogą wytwarzać różne biologicznie aktywne substancje między innymi czynnik wzrostu VEGF (ang. Vascular Endothelial Growth Factor), który może stymulować naczynia krwionośne do rozrostu w niedostatecznie zaopatrzonych obszarach. Bardzo wysokie stężenie czynnika wzrostu (VEGF) może spowodować niekontrolowany wzrost naczyń i częściowe wyjście z obrębu siatkówki w kierunku ciała szklonego. Ciało szklone jest przejrzystym płynem we wnętrzu oka-pomiędzy siatkówką a soczewką. Poprzez opisany wzrost nowych naczyń dochodzi do mechanicznego nacisku na siatkówkę i jej odwarstwienia. Odwarstwienie siatkówki, jeśli nie jest leczone, może prowadzić do trwałego uszkodzenia wzroku, a nawet ślepoty.

Im wcześniej kończy się ciąża i im mniejsze jest dziecko podczas porodu, tym większy jest zazwyczaj obszar siatkówki, który jeszcze nie posiada naczyń krwionośnych. Z tego powodu mają dzieci urodzone przed 31. tygodniem ciąży lub z masą urodzeniową poniżej 1500 g zwiększone ryzyko utraty wzroku, wymagają obserwacji i ewentualnie leczenia.

## **Przebieg retinopatii wcześniaków (ROP) bez leczenia**

Łagodne stadia ROP często ustępują bez leczenia. W zaawansowanym stadium powinno się podjąć leczenie szybko, zwykle w ciągu kilku dni. Leczenie za późno podjęte może nie być w stanie zapobiec nieodwracalnym uszkodzeniu lub odwarstwieniu siatkówki. Dlatego planowanie kontroli i leczenia w odpowiednim czasie jest niezwykle ważne.

## **Jakie są możliwości leczenia retinopatii wcześniaków (ROP)?**

Aby zapobiec odwarstwieniu siatkówki, powinny zaawansowane stadia ROP być leczone. Mówi się wtedy o wymagającym leczenia stadium ROP. Dwie najczęściej stosowane metody leczenia to laseroterapia i wstrzykiwanie inhibitorów VEGF.

Zasada działania laseroterapii polega na zahamowaniu nadmiernego wzrostu nowych naczyń poprzez leczenie obszarów bez naczyń na obrzeżach siatkówki. Laser powoduje w tym obszarze powstanie blizn, dzięki czemu zmniejsza się zapotrzebowanie tkanki na tlen i tym samym zmniejsza się uwalnianie czynników wzrostu (VEGF).

Inną możliwością leczenia ROP jest podawanie do oka substancji czynnych, tzw. inhibitorów VEGF. Te substancje hamują nadmierny wzrost nowych naczyń poprzez przechwytywanie wyzwalających się czynników wzrostu. Inhibitory VEGF są wstrzykiwane do ciała szklistego poprzez kaniulę okulistyczną (iniekcja). Obecnie dostępne są różne leki do leczenia iniekcyjnego w ROP. Poniżej znajdziecie Państwo więcej informacji na temat poszczególnych leków.

Dzięki wczesnym rozpoznawaniu stadiów wymagających leczenia oraz dzięki wyżej wymienionym możliwościom leczenia (laser i iniekcja) uzyskuje się bardzo dobre rezultaty terapii. Rzadziej stosuje się leczenie przez zamrożenie (kriokoagulacja) lub metody chirurgiczne.

Pomimo że ROP należy do dobrze zbadanych chorób, to nadal nie wszystkie jej szczegóły są zrozumiałe. Mimo wczesnego leczenia oraz ścisłej kontroli może w niektórych przypadkach dojść do uszkodzenia siatkówki lub jej odwarstwienia, co prowadzi do upośledzenia wzroku.

### **a) Przebieg leczenia laserowego**

Leczenie laserowe jest zazwyczaj przeprowadzane w znieczuleniu ogólnym. Na temat znieczulenia ogólnego udziela wyjaśnienia anestezjolog lub neonatolog. Podczas leczenia laserowego część siatkówki, w której nie ma jeszcze naczyń krwionośnych, poddawana jest koagulacji. Dla przypomnienia: część siatkówki pozbawiona naczyń krwionośnych wytwarza różne czynniki (VEGF), które powodują nadmierny rozrost naczyń krwionośnych przez co mogą prowadzić do odwarstwienia siatkówki. Jeżeli właśnie ta część siatkówki poddana zostanie koagulacji laserem, możliwe jest zmniejszenie stężenia czynników wzrostu. Naczynia w siatkówce nie będą wtedy więcej pobudzone do (nadmiernego) wzrostu, co zmniejsza aktywności choroby. Centralna część siatkówki, która jest istotna dla funkcji wzroku (plamka żółta jako miejsce najostrzejszego widzenia), zostaje pominięta, tak że po ustąpieniu choroby może bez zakłóceń wypełnić przynależną jej funkcję fizjologiczną. Po zabiegu laserowym podaje się przez kilka dni krople do oczu. Aby sprawdzić, czy leczenie laserowe przyniosło pożądaną efekt konieczne są badania kontrolne.

## b) Niebezpieczeństwa oraz niepożądane skutki koagulacji laserowej

- Koagulacja laserowa jest przeprowadzana z największą możliwą ostrożnością. Mimo to jest możliwe, że dojdzie do utraty wzroku lub że nastąpi konieczność dalszego leczenia między innymi również konieczność operacji.
- W zależności od wielkości obszaru siatkówki, który nie zawiera jeszcze naczyń krwionośnych (obszar, który jest poddawany koagulacji), późniejsze ograniczenie pola widzenia lub pogorszenie widzenia nocnego może mieć różne nasilenie.
- W bardzo rzadkich przypadkach może leczenie laserowe spowodować zmętnienie soczewki oka. Ta komplikacja wymaga wymiany soczewki poprzez zabieg chirurgiczny.
- W rzadkich przypadkach tworzą się po koagulacji laserowej na powierzchni siatkówki delikatne błony przypominające tkankę łączną. Błony te mogą się obkurczać, co może prowadzić do powstawania w siatkówce pomarszczeń.
- Po leczeniu laserowym w przeciwieństwie do leczenia iniekcyjnego istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej krótkowzroczności.
- Awarie techniczne stosowanych instrumentów (np. awaria lasera) są mało prawdopodobne, ale nie można ich całkowicie wykluczyć. Mogą one prowadzić do niedostatecznych rezultatów leczenia, a nawet do przerwania leczenia.
- W przypadku, kiedy leczenie laserem jest skuteczne, dalsze zabiegi do leczenia siatkówki nie są już zazwyczaj konieczne. **Kontrole okulistyczne powinny być kontynuowane.**

Podczas rozmowy informacyjnej proszę zapytać o wszystko, co jest dla Państwa ważne lub jeszcze niejasne.

## c) Przebieg iniekcji leku anti-VEGF

W zależności od stanu ogólnego dziecka, wstrzyknięcie leku anti-VEGF może być wykonane w znieczuleniu ogólnym lub w znieczuleniu miejscowym. Decyzję tę podejmuje lekarz prowadzący w porozumieniu z Państwem i innymi lekarzami leczącymi. Przed iniekcją oczyszcza się skórę wokół oczu jak i skórę powiek środkiem dezynfekcyjnym, Do utrzymania otwartych powiek dziecka podczas zabiegu stosuje się sterylne przytrzymywacze powiek. Lek anti-VEGF jest wstrzykiwany do ciała szklistego za pomocą bardzo cienkiej, sterylnej kaniuli. Sama iniekcja trwa kilka sekund. Od dorosłych wiadomo, że iniekcja jest zwykle bezbolesna, czasami odczuwa się lekkie uczucie ucisku.

Aby zapobiec stanowi zapalnemu lub infekcji oka podaje się przez kilka dni po iniekcji krople do oczu z antybiotykiem.

## d) Zagrożenia i możliwe działania niepożądane leczenia iniekcyjnego

- Leczenie iniekcyjne jest przeprowadzane z największą możliwą ostrożnością. Mimo to jest możliwe, że dojdzie do utraty wzroku lub że nastąpi konieczność dalszego leczenia między innymi również konieczność operacji.
- Leczenie iniekcyjne może w bardzo rzadkich przypadkach spowodować uszkodzenie soczewki oka. Wtedy może zaistnieć konieczność chirurgicznej wymiany soczewki.

- Podczas iniekcji do ciała szklanego mogą w bardzo rzadkich przypadkach dostać się do oka zarazki i spowodować bakteryjne zakażenie wnętrza oka (wewnętrzne zapalenia oka). W celu jak najwcześniejszego wykrycia takiego stanu zapalnego, bada się oczy dziecka w ciągu kilku dni po zabiegu. W razie wystąpienia takich działań niepożądanych można w ten sposób natychmiast rozpocząć leczenie farmakologiczne. W przypadku ciężkich infekcji może być konieczny zabieg chirurgiczny.
- Podczas iniekcji może część substancji czynnej przedostać się do organizmu dziecka. Również tutaj może substancja czynna wiązać czynnik wzrostu VEGF. Pytanie, czy ma to wpływ na ogólny rozwój wcześniaka, nie została jeszcze jednoznacznie wyjaśniona. Obserwacje dotyczące tej terapii są dostępne od około 2006 roku. Więcej informacji na temat różnic między stosowanymi lekami znajduje się również w następnym rozdziale.
- Iniekcja do oka może spowodować wzrost ciśnienia wewnątrznożnego w oku. Aby obniżyć ciśnienie, trzeba czasami podać substancje obniżające to ciśnienie w postaci kropli do oczu lub leków podawanych dożylnie. Bardzo rzadko może wystąpić konieczność zabiegu chirurgicznego..
- Iniekcja może w bardzo rzadkich przypadkach spowodować uszkodzenia siatkówki, co może prowadzić do jej odwarstwienia. Bardzo rzadko może sytuacja ta wymagać operacji.
- środek używany do dezynfekcja skóry i spojówki przed zabiegiem może w rzadkich przypadkach prowadzić do uszkodzeń skóry lub tkanek. W przypadku stosowania substancji dezynfekcyjnych zawierających jod może wystąpić nadczynność lub niedoczynność tarczycy.
- **Aktywność ROP może po dłuższym czasie po leczeniu iniekcyjnym ponownie wzrosnąć. Z tego powodu oczy dziecka leczonego inhibitorami VEGF muszą być regularnie kontrolowane, zwykle co jeden do trzech tygodni, przez okres kilku miesięcy. To badanie można również robić ambulatoryjnie. Kontrole te są niezwykle ważne. Jeśli Państwo nie możecie zagwarantować, że dziecko będzie kontrolowane, to należy rozważyć np. alternatywne leczenie laserowe.**

Podczas rozmowy informacyjnej proszę zapytać o wszystko, co jest dla Państwa ważne lub jeszcze niejasne.

**e) Ogólne zagrożenia związane z leczeniem, w tym zagrożenia związane ze znieczuleniem, niezależnie od rodzaju leczenia**

- Znieczulenie ogólne, które jest często konieczne w leczeniu ROP, może w rzadkich przypadkach prowadzić do zagrażających życiu powikłań, które muszą być odpowiednio leczone.
- Podczas leczenia ROP mogą wystąpić reakcje alergiczne, które mogą prowadzić do zapaści krążeniowej lub niewydolności narządów. Stany te wymagają podjęcia dalszego leczenia.
- Zarówno po leczeniu laserowym, jak i leczeniu iniekcyjnym poprawa następuje zwykle w ciągu kilku dni lub tygodni. Jeśli nie ma poprawy, może to oznaczać, że leczenie nie jest wystarczające i że konieczne jest ponowne leczenie lub zmiana na metody leczenia.
- Ponieważ w zdecydowanej większości przypadków wymagające leczenia ROP występuje po obu stronach, konieczne jest leczenie obu oczu. Zagrożenia i możliwe działania niepożądane leczenia laserowego lub leczenia iniekcyjnego mogą zatem wystąpić w obu oczach. Dzieje się tak niezależnie od tego, czy leczenie obu oczu było przeprowadzone w jednym dniu, czy z kilkudniową przerwą.
- Możliwe jest, że aktywność choroby początkowo się zmniejsza, ale w dalszym przebiegu ponownie wzrasta (zazwyczaj po kilku tygodniach lub miesiącach). W tym przypadku mówi się o reaktywacji ROP. Wtedy może być konieczne ponowne leczenie. W tym przypadku polecamy zmianę terapii. Z tego powodu niezbędne są dalsze kontrole siatkówki.
- Jeśli aktywność choroby postępuje i dochodzi do (początkującego) odwarstwienia siatkówki, konieczny może być zabieg chirurgiczny.
- Możliwe jest również wystąpienie krwawienia w jamie ciała szklistego. Jeśli krew się nie wchłonie samoistnie, może być konieczne usunięcie chirurgiczne.

**f) Porównanie różnych leków do leczenia iniekcyjnego**

Obecnie do leczenia retinopatii wcześniaków w Niemczech jest dopuszczony wyłącznie lek Lucentis® (substancja czynna: ranibizumab) w dawce 0,20 mg oraz Eylea® (substancja czynna: aflibercept) w dawce 0,40 mg. Inne leki, które stosuje się w w leczeniu tej choroby nie są dopuszczone do w tym wskazaniu, tzn. są one podawane „off-label” (patrz poniżej). Na przykład lek Avastin® (substancja czynna: bewacyzumab) był pierwszym lekiem z klasy substancji czynnych, który został sprawdzony w rozległym badaniu klinicznym w ROP.

Dopuszczenie leku do obrotu to decyzja niezależnego organu. Podstawą tej decyzji jest dokonanie przeglądu dokumentacji firmy farmaceutycznej dotyczącej leku. Jeśli nie istnieje pozwolenie na dopuszczenie leku do obrotu, oznacza to, że lek ten nie został (jeszcze) rozpatrzony przez niezależny organ. Jeśli taki lek jest pomimo to stosowany w leczeniu, to jest to tak zwane zastosowanie „off-label”. W ROP dotyczy to obecnie wszystkich leków antyVEGF z wyjątkiem Lucentis® (ranibizumab) oraz Eylea® (aflibercept). Lucentis® oraz Eylea® jest dopuszczony do leczenia ROP w Europie. Jeżeli leczenie odbywa się poza zatwierdzonymi wskazaniami („off-label”), firma farmaceutyczna nie ponosi odpowiedzialności za produkt. Nie oznacza to jednak, że leczenie odbywa się bez odpowiedzialności. Jak zwykle, lekarz odpowiada za jakość swojego leczenia, a farmaceuta za jakość przygotowania produktu leczniczego.

Wszystkie wyżej wymienione leki do leczenia iniekcyjnego są w ten sam sposób wstrzykiwane

bezpośrednio do oka. Po czasie przechodzi część substancji czynnej z oka do krwiobiegu i może w ten sposób wpłynąć na ilość obecnego czynnika wzrostu VEGF. W przypadku leku Lucentis® (ranibizumab) czas przebywania w krwiobiegu jest bardzo krótki, lek ten jest szybko wydalany, a badania nie wykazały żadnego poważnego wpływu na poziom VEGF w krwiobiegu. Avastin® (bewacyzumab) i Eylea® (aflibercept) mogą dłużej (do kilku tygodni) pozostawać w krwiobiegu i w ten sposób wyraźnie obniżyć poziom VEGF. Kwestia, czy ma to wpływ na inne procesy wzrostu w organizmie wcześniaka, nie jest jeszcze wyjaśniona.

### Szanse powodzenia oraz zalety i wady metod leczenia - leczenie laserowe i iniekcyjne

Obie możliwości leczenia prowadzą z dużym prawdopodobieństwem do redukcji aktywności choroby i zachowania wzroku. W obydwóch metodach leczenia, metodzie laserowej lub iniekcyjnej, nie ma gwarancji powodzenia leczenia. Obydwie te metody nie wykluczają również konieczności ponownego leczenia. W badaniach klinicznych powodzenie w przypadku leczenia lasera przy zastosowaniu tylko jednego zabiegu wynosiło od 66 do 82%, w przypadku terapii anti-VEGF z zastosowaniem odpowiednio Lucentis® (ranibizumab) i Eylea® (aflibercept) od 80 do 86%. [1, 2] Pozostałe dzieci w tych badaniach wymagały dwóch lub więcej zabiegów.

Ponowna konieczność leczenia po terapii iniekcyjnej może pojawić się dopiero w późniejszym przebiegu. Aby mieć pewność, że nie pojawi się ponowna aktywność choroby, należy zatem po leczeniu iniekcyjnym znacznie dłużej i dokładniej przeprowadzać badania kontrolne, aniżeli po laseroterapii. Z drugiej strony po leczeniu laserowym istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej krótkowzroczności.

Poniższa tabela podsumowuje niektóre korzyści i wady obydwóch możliwości leczenia:

	Leczenie laserowe	Iniekcja inhibitorów VEGF
<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie prowadzi do infekcji w oku</li> <li>• często konieczny jest tylko jeden zabieg</li> <li>• kontrole po leczeniu mogą być wcześniej zakończone niż po leczeniu iniekcyjnym</li> <li>• w tej metodzie leczenia dostępnych jest więcej wyników długotrwałych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabieg wykonuje się w krótkim czasie, dlatego możliwe jest krótkie znieczulenie lub w znieczulenie miejscowe</li> <li>• rzadsze występowania poważnej krótkowzroczności niż po laserze</li> <li>• mniej ubytków peryferyjnego pola widzenia (tkanka siatkówki nie jest koagulowana)</li> <li>• efekt występuje szybciej, już w pierwszych dniach po leczeniu</li> </ul>
<b>Wady</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabieg chirurgiczny trwa dłużej, dlatego zwykle konieczne jest znieczulenie ogólne</li> <li>• utrata tkanki siatkówki w wyniku koagulacji (blizny odpowiadają ubytkom peryferyjnego pola widzenia)</li> <li>• efekt leczenia występuje wolniej (po kilku dniach)</li> <li>• większe prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększone, choć również bardzo małe, ryzyko infekcji oka zagrażającej funkcji wzroku</li> <li>• częstsza konieczność powtórzenia leczenia w porównaniu z laseroterapią</li> <li>• badania kontrolne muszą się odbywać przez dłuższy okres czasu i muszą być dokładniejsze niż po laserze</li> <li>• teoretycznie możliwe są ogólne działania niepożądane, które jak dotąd nie zostały udowodnione</li> </ul>

	krótkowzrocności niż po leczeniu iniekcyjnym	• stosunkowo nowa metoda, dlatego mniej danych długoterminowych
--	---	--

### Co dalej po leczeniu?

W przypadku obu metod leczenia należy zwracać uwagę, aby dziecko nie pocierało leczonego oka po danym zabiegu. Poprzez znieczulenie oka, może dojść nieopatrzenie do uszkodzenia powierzchni oka. To powoduje ból lub stany zapalne w oku. Dlatego po zabiegu przykrywa się oko bandażem na kilka godzin. Aby sprawdzić powodzenie leczenia i wcześniej wykryć ewentualne powikłania, bada się oko po raz pierwszy kilka dni po zabiegu.

W przypadku obu możliwości leczenia siatkówka musi być nadal badana przez okulistę w regularnych odstępach czasu po leczeniu, aby sprawdzić, jak rozwijają się naczynia krwionośne. W niektórych przypadkach może być również konieczne ponowne leczenie siatkówki. Aby zagwarantować, że nie zostanie przeoczony moment konieczności ponownego leczenia po podaniu inhibitora VEGF, muszą być przeprowadzane regularne okulistyczne badania kontrolne, czasami przez okres kilku miesięcy (również po wypisie z kliniki). Dopiero gdy naczynia krwionośne pokryją całą siatkówkę lub gdy przez okres kilku miesięcy po iniekcji nie zaobserwuje się żadnych negatywnych zmian, można zakończyć badania kontrolne.

**Bardzo ważne jest, aby nie odwoływać żadnych okulistycznych badań kontrolnych bez konsultacji z lekarzem prowadzącym.**

Najlepiej jest zanotować sobie daty badań od razu po zabiegu w kalendarzu. Dostępny jest również tzw. **paszport ROP**, który można włożyć do żółtej książeczki zdrowia dziecka. Można zapisać w nim terminy wizyt kontrolnych. Prosimy zapytać o to swojego lekarza. Paszport ROP może pomóc Państwu w tym, aby nie przegapić żadnego terminu.

**Jeśli nie będą Państwo w stanie przyjść na jedną z okulistycznych wizyt kontrolnych, prosimy o niezwłoczny kontakt z okulistą i umówienie szybkiego (!) alternatywnego terminu.**



DOG  
Deutsche Ophthalmologische  
Gesellschaft  
  
Gesellschaft  
für Augenheilkunde



Poniżej jest miejsce na pytania, które chcieliby Państwo omówić podczas rozmowy z lekarzem:

---

---

---

---

---

---

---

#### Piśmiennictwo:

1. EU Clinical Trials Register (2021) Clinical Trial Results: Open-label, randomized, two-arm, controlled study to assess the efficacy, safety, and tolerability of intravitreal (IVT) aflibercept compared to laser photocoagulation in patients with retinopathy of prematurity (ROP). <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/trial/2018-002611-99/results#resultContent>. Zugegriffen: 01. Oktober 2021
2. Stahl A, Lepore D, Fielder A et al (2019) Ranibizumab versus laser therapy for the treatment of very low birthweight infants with retinopathy of prematurity (RAINBOW): an open-label randomised controlled trial. *The Lancet* 394:1551–1559. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31344-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31344-3)
3. Stahl A, Lepore D, Fielder A et al (2019) Ranibizumab versus laser therapy for the treatment of very low birthweight infants with retinopathy of prematurity (RAINBOW): an open-label randomised controlled trial. *The Lancet* 394:1551–1559. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31344-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31344-3)

Data sporządzenia: 31.05.2024 wersja 2.0

#### Uwagi redakcyjne:

Metody leczenia podlegają regularnym zmianom. Nowe odkrycia naukowe i doświadczenia kliniczne zmieniają stan wiedzy medycznej, szczególnie w odniesieniu do leczenia niefarmakologicznego i farmakologicznego. Użytkownik materiału informacyjnego może polegać na tym, że wszystkie treści techniczne zostały przygotowane z należytą starannością i odpowiadają **stanowi wiedzy w momencie sporządzania ulotki informacyjnej**. Mimo to autorzy/stowarzyszenia fachowe nie udzielają żadnej gwarancji. Każdy użytkownik powinien czuć się zobowiązany do zgłaszania autorom/stowarzyszeniom fachowym zauważonych niedokładności.