

(19)

# Identyfikacja flory bakteryjnej spojówek towarzyszącej wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego u dzieci

## Identification of bacterial flora of conjunctival sac in congenital nasolacrimal duct obstruction in children

Marek Gerkowicz, Maria Koziół-Montewka, Małgorzata Pietraś-Trzpieł, Ewa Kosior-Jarecka, Agnieszka Szczepanik, Małgorzata Latałska

Z II Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej w Lublinie  
Kierownik: dr hab. n. med. Marek Gerkowicz

**Summary:** Purpose: The aim of the study was to evaluate the species of the microorganisms and their susceptibility to antibiotics in congenital nasolacrimal duct obstruction in children.  
Material and methods: The pus secretion after lacrimal sac massage was obtained from 81 children with congenital nasolacrimal duct obstruction. The laboratory diagnostics was performed using typical microbiological procedures. The modification of these procedures was 24-hour pre-incubation in sugar bouillon.  
Results: The most frequently isolated bacteria were *Staphylococcus epidermidis* (28%) and *Staphylococcus aureus* (22%). The isolated staphylococci (only coagulase-negative species MRSE) were resistant to methicillin in 2 cases. Streptococci were obtained in 20% isolations: *Streptococcus pneumoniae* (14%), *Streptococcus viridans* (6%). Gram-negative bacilli *Pseudomonas aeruginosa* and *Moraxella* spp. and *Candida albicans* were isolated in a few cases. Negative results of the cultures were obtained in 25% cases.  
Conclusions: The microorganisms typically constituting physiological flora of conjunctival sac may become the pathogens in the complications of congenital nasolacrimal duct obstruction in children.

**Słowa kluczowe:** wrodzona niedrożność przewodu nosowo-łzowego – identyfikacja drobnoustrojów.  
**Key words:** congenital nasolacrimal duct obstruction-bacteriology.

### Wstęp

Wrodzona niedrożność przewodu nosowo-łzowego u dzieci jest najczęstszą anomalią dróg odpływu, zlokalizowaną zwykle w pobliżu ujścia kanału nosowo-łzowego, poniżej małżowiny nosowej dolnej. Kliniczne objawy niedrożności występują jedno- lub obustronnie u około 6% dzieci urodzonych o czasie w postaci nadmiernego łzawienia, przewlekłej obecności śluzowo-ropnej wydzieliny w worku spojówkowym oraz wydostawania się podobnej wydzieliny przez punkty łzowe, gdy uciskana jest okolica worka łzowego. Powikłaniami niedrożności mogą być:

1. podostre zapalenie spojówek,
2. rzekome zapalenie spojówek,
3. zdrażnienie i zapalenie skóry powiek,
4. bakteryjne ostre zapalenie worka łzowego,
5. przedprzegrodowe zapalenie tkanek miękkich oczodołu oraz przetoka skórno-workowa.

W leczeniu niedrożności początkowo stosuje się masaż okolicy worka łzowego połączony z usuwaniem ropnej wydzieliny. W przypadku utrzymywania się stanu niedrożności oraz nawracających infekcji postępowaniem z wyboru jest sondowanie dróg łzowych. Jednorazowe sondowanie udaje się przeprowadzić z powodzeniem u około 90% niemowląt w wieku do 12.-13. miesiąca życia. Część autorów uważa, że odblokowanie dróg łzowych może nastąpić samoistnie przed upływem 12. miesiąca (3,6).

Obecnie istnieje zaledwie kilka doniesień na temat flory bakteryjnej współistniejącej z wrodzoną niedrożnością przewodu nosowo-łzowego u dzieci. Najczęściej hodowanymi bakteriami były w jednej z publikacji (5): *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus viridans*, natomiast w drugiej (8): *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*. Jeżeli chodzi o dorosłych, najczęściej izolacji stanowiły *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae* (4).

Celem naszej pracy jest określenie rodzaju i gatunku bakterii oraz lekooporności wybranych przypadków towarzyszących wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego, które potencjalnie mogą stać się przyczyną wtórnych powikłań.

### Materiał i metodyka

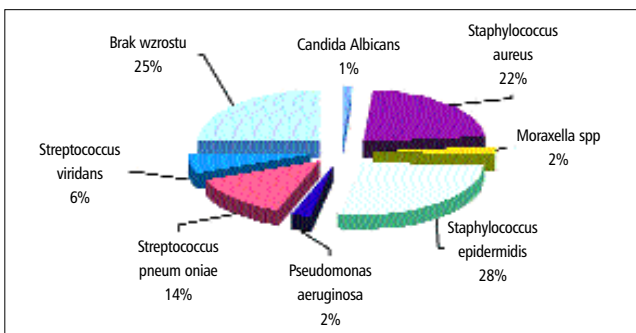
Grupę badaną stanowiło 81 dzieci (42 chłopców, 39 dziewczynek) w wieku od 1 miesiąca do 3. roku życia, leczonych w II Klinice Okulistyki Akademii Medycznej w Lublinie z powodu wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego. Od pacjentów pobierano wydzielinę z worka łzowego uzyskiwaną po masażu. U większości badanych dzieci stosowano wcześniejszą antybiotykoterapię ze względu na obecność śluzowo-ropnej bądź ropnej wydzieliny. Materiały otrzymywano zgodnie z zasadami diagnostyki mikrobiologicznej, przed pobraniem przez 4 godziny nie stosowano miejscowo leków (7).

Z części pobranej wydzieliny sporządzano preparat mikroskopowy, barwiony metodą Grama. Pozostały materiał przenoszono na bulion cukrowy. Po 24-godzinnej hodowli w przypadku zmętnienia bulionu przesiewano materiał na podłoża: agar z krwią, MacConkeya, Chapmana, Saboraada. Przygotowane materiały inkubowano przez 24 godziny w temp. 37°C dla podłoża bakteryjnych i przez 48 godzin w temp. 35°C dla podłoża Saboraada.

Dalszą diagnostykę rodzajową i gatunkową przeprowadzono, stosując standardowe metody mikrobiologiczne: morfologię kolonii bakteryjnych, preparat mikroskopowy barwiony metodą Grama, test na katalazę, test na koagulazę wolną i związaną (identyfikacja gatunkowa gronkowców), test na optochinę (identyfikacja gatunkowa paciorkowców), test filamentacyjny (identyfikacja *Candida albicans*). W przypadkach wątpliwej identyfikacji przeprowadzano testy, używając zestawów ApiStaph, ApiStrep, ApiNE (zestawy firmy Biomerieux).

### Wyniki

Najczęściej hodowanymi bakteriami były bakterie Gram-dodatnie, gronkowce, które stanowiły 50% izolacji, w tym *Staphylococcus epidermidis* (28%) i *Staphylococcus aureus* (22%). Po określeniu wrażliwości na antybiotyki betalaktamowe 2 izolacje stanowił gronkowiec skórny oporny na metycylinę (MRCNS). Paciorkowce ogółem wynosiły 20%, w tym *Streptococcus pneumoniae* 14%, *Streptococcus viridans* 6,0%. Pałeczki Gram-ujemne duże – *Pseudomonas aeruginosa* – wyhodowano w 2 przypadkach, co stanowiło 2%, podobnie pałeczki Gram-ujemne małe – *Moraxella sp.* 2%. Wszystkie cztery



Ryc. 1. Wyniki badań bakteriologicznych u 81 pacjentów leczonych z powodu wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego.

Fig. 1. Bacteriological examination results of 81 patients with congenital nasolacrimal duct obstruction.

przypadki wystąpiły u dzieci najstarszych w naszej grupie wiekowej. U jednego dziecka wyhodowano *Candida albicans* – drożdżaką występującą fizjologicznie w starszych grupach wiekowych. Ujemne wyniki posiewów otrzymano w 25% przypadków (ryc. 1).

Nie stwierdziliśmy statystycznie istotnej różnicy dotyczącej częstości występowania wrodzonej niedrożności dróg łzowych u dziewczynek i u chłopców.

Nie zauważyliśmy również, aby w sposób znamieny różnił się rodzaj patogenów występujących u dzieci płci żeńskiej od występujących u dzieci płci męskiej.

### Omówienie wyników

W worku spojówkowym u dzieci florę fizjologiczną tworzą bakterie głównie z rodzaju gronkowców: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*; paciorkowców: *Streptococcus pneumoniae* (u dzieci do 5. roku życia), *Streptococcus viridans*, a także maczugowce, których ilość wzrasta wraz z wiekiem. Bakterie Gram-dodatnie stanowią około 97% flory fizjologicznej (4,8,10).

Naturalna flora fizjologiczna może stać się jednak florą potencjalnie patogenną w sytuacjach takich jak np. stany obniżonej odporności pacjenta, w przypadku niewykształconego układu immunologicznego u noworodków i niemowląt, współistnienia innych chorób (np. cukrzycy) czy stanów takich jak wrodzona niedrożność przewodu nosowo-łzowego, które zaburzają fizjologiczne mechanizmy odporności nieswoistej.

U większości badanych dzieci (95%) w wywiadzie matki podawały okresowe występowanie – oprócz nadmiernego łzawienia – śluzowo-ropnej wydzieliny. Może ona świadczyć o nadkażeniu bakteryjnym i podostrym nawracającym zapaleniu spojówek jako powikłaniach towarzyszących wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego u dzieci. Występowanie podobnej wydzieliny po uciśnięciu na okolicę worka łzowego może świadczyć o przewlekłym zapaleniu worka łzowego.

Antybiotykoterapia była stosowana w 96% przypadków. Najczęściej dzieci leczone były Tobramycyną, Ofloxacyną, Neomycyną. Niektórzy autorzy podkreślają, że antybiotykoterapia w przypadku przewlekłej niepowikłanej niedrożności dróg łzowych jest niepotrzebna, a wręcz szkodliwa. Jest to o tyle istotne, że brak flory fizjologicznej zniszczonej antybiotykoterapią o szerokim spektrum otwiera drogę nowym patogenom, w tym szczepom chorobotwórczym i wysoko zjadliwym (11). Rozważne stosowanie antybiotykoterapii może zminimalizować narastanie oporności na antybiotyki, zwłaszcza w przypadku ich długotrwałego stosowania. Ponadto przewlekłe stosowanie antybiotyków znacznie utrudnia prowadzenie diagnostyki mikrobiologicznej.

Wstępnie wykonano posiewy u 20 pacjentów, ponieważ u 10 dzieci uzyskano ujemne wyniki posiewów wykonywanych za pomocą konwencjonalnych metod mikrobiologicznych. Wprowadzono modyfikację, którą była 24-godzinna hodowla na bulionie cukrowym. Zwiększyło to odsetek wyników dodatnich, z drugiej jednak strony należy pamiętać, że jedne drobnoustroje rosną lepiej na bulionie cukrowym niż inne bakterie. Może to tłumaczyć fakt, że tylko w dwóch przypadkach otrzymaliśmy jednocześnie dwa gatunki bakterii.

U żadnego dziecka nie stwierdzono poważniejszych powikłań, takich jak ostre bakteryjne zapalenie worka łzowego, przedprzetokowe zapalenie tkanek miękkich oczodołu czy obecność przetoki skórno-workowej. Dane z piśmiennictwa sugerują jednak, że potencjalnie patogenne bakterie, które wywoływały u pacjentów objawy

zapalenia spojówek, mogą wywoływać ostre zapalenie worka łzowego lub inne wyżej wymienione powikłania (1,2,4).

Tak jak opisane to zostało w wynikach, najczęściej izolowaną bakterią był *Staphylococcus epidermidis* (28% izolacji), kolejną *Staphylococcus aureus* (22%) oraz *Streptococcus pneumoniae* (14%) (5). W dwóch przypadkach *Staphylococcus epidermidis* okazał się metycylinooporny, co sugeruje obecność szczepu szpitalnego i najprawdopodobniej jest wynikiem uprzedniej antybiotykoterapii, która spowodowała eliminację normalnej flory bakteryjnej, tym samym torując drogę bakteriom bardziej zjadliwym. Analogicznie w 25% przypadków ujemne wyniki posiewów świadczą o stosowaniu antybiotyków lub o wywoływaniu infekcji przez atypowe patogeny, nieobjęte diagnostyką (bakterie beztlenowe, pasożyty, wirusy). W przypadku wcześniejszej antybiotykoterapii jedynie diagnostyka metodą PCR – reakcji łańcuchowej polimerazy – mogłaby być alternatywą dla konwencjonalnych metod mikrobiologicznych.

Od dwóch pacjentów wyizolowano z hodowli *Pseudomonas aeruginosa*, od jednego *Candida albicans*. Zarówno *Pseudomonas*, jak i potencjalnie chorobotwórczy *Candida albicans* występują fizjologicznie częściej w starszych grupach wiekowych. O ile *Pseudomonas aeruginosa* wywołuje infekcje raczej w przypadku naruszenia ciągłości tkanek, o tyle drożdżak *Candida albicans* może być przyczyną zakażenia tkanek prawidłowych (1).

Ciekawy jest fakt, że jedynie w dwóch przypadkach stwierdzono zakażenie florą mieszaną *Streptococcus viridans* i *Staphylococcus epidermidis*. Może to świadczyć o hamowaniu wzrostu jednych bakterii przez drugie i jednocześnie potwierdzać ochronne działanie naturalnej flory bakteryjnej.

Podsumowując, należy stwierdzić, że takie bakterie, jak *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* czy *Pseudomonas aeruginosa* ze względu na swoją potencjalną patogenność powinny być rozważane jako czynnik etiologiczny powikłań towarzyszących wrodzonej niedrożności przewodu nosowo-łzowego u dzieci.

#### PIŚMIENNICTWO:

1. Armstrong R. A.: *The microbiology of the eye*. Ophthal. Physiol. Opt., 2000, Vol. 20, 6, 429-441.
2. Brook I. M. D., MSc, Fraizer E. H., MSc: *Aerobic and Anaerobic Microbiology of Dacryocystitis*. American Journal of Ophthalmology, 1998, 552-554.
3. Dureau P.: *Diagnosis and treatment of persistent tearing in infancy*. Journal de Pediatrie et de Puericulture, 2003, Vol. 16 (8), 395-399.
4. Hartikainen J., Lehtonen O. P., Saari K. M.: *Bacteriology of nasolacrimal duct obstruction in adults*. British Journal of Ophthalmology, 1997, Jan., 81 (1), 37-40.
5. Huber Spitz V., Steikogler F. J. & Haselberger C.: *The pathogen spectrum in neonatal dacryocystitis*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1987, 190, 445-446.
6. Kański J. J.: *Okulistyka kliniczna*. Urban & Partner, Wrocław, 1997, 64-65.
7. Krasemann Ch.: *Pobieranie i transportowanie materiałów do badań mikrobiologicznych*. Bayer AG, Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, Medycyna Praktyczna, Kraków, 1995, 14.
8. Kuchar A., Lukas J., Steikogler F. J.: *Bacteriology and antibiotic therapy in congenital duct obstruction*. Acta Ophthalmologica Scandinavica, 2000, Dec., 78 (6), 694-698.
9. Ralph E., Wesley M. D.: *Lacrimal disease*. Current Opinion in Ophthalmology, 1994, 5, 78-83.
10. Ta Ch. N., Chang R. T., Singh K., Egbert P. R., Shriver E. M., Blumenkranz M. S., Mino de Kaspar H.: *Antibiotic resistance Patterns of Ocular Bacterial Flora*. Ophthalmology, 2003, Oct., Vol. 110, N 10, 1946-1950.
11. Turno-Kręcicka A., Barć A., Kański J. J.: *Choroby oczu u dzieci*. Wrocław, 2002, 52-54.

Praca wpłynęła do Redakcji 1.03.2004 r. (588).

Zakwalifikowano do druku 17.11.2004 r.

#### Adres do korespondencji (Reprint requests to):

dr hab. n. med. Marek Gerkowicz  
II Klinika Okulistyki AM w Lublinie  
ul. Chmielna 1  
20-079 Lublin