

## Historia strabologii: część I – strabologia w krajach Europy Zachodniej

History of strabology: part I – strabology in the countries of West Europe

Teresa Baranowska-George

**Abstract:** Part I contains a description of treating amblyopia and strabismus since the XVIth century. The author deals with the gradual development of ophthalmology with regard to the modes of investigations, which automatically influenced the evolution of strabology. The description covers the development of German, English and French strabology concerning the treatment of binocular vision by means of synoptophore, and also the treatment of amblyopia by Bangerter and Cüppers's method, as well as penalization. The author discusses the significance of evaluating the binocular vision state by tests in free space, besides the synoptophore ones. At the end the author reaches the conclusion that, over such a long period of time, there have been trends of resorting to certain methods, e.g. Bangerter and Cüppers's, penalization. These methods were gradually discarded by many strabologists, and at present time something like a comeback to surgical treatment is observed. That recurrence was due to the fact that the conservative methods, being improperly used, failed to give any effects at all, or provided only temporary improvement. The author emphasizes that the most serious cause responsible for the lack of any progress in the world strabology is that the cortical processes in the squint are not fully understood and that the causes of squint are constantly associated with the extraocular muscles.

**Słowa kluczowe:** historia strabologii, niedowidzenie – leczenie, widzenie oboczne – leczenie, operacyjne leczenie zezu

**Key words:** history of strabology, amblyopia – treatment, binocular vision – treatment, surgery of the strabismus

Zez jest chorobą występującą u ludzi od bardzo dawna, o czym świadczą nazwy z Zielnika Falimirza, Spiczynskiego i Siennika przytoczone przez Adama Bednarskiego w monografii „Okulistyka Ziopolisów Polskich w XVI i na początku XVII wieku” (5). Rozakość, krzywy wzrok, wzrok naszpocony, szpotawe oczy, strabismus, świdrowatość, paraliż oczu – to nazwy stosowane w tym okresie. Schorzeń tych jednak nie leczono. Ograniczono się jedynie do leczenia zapalnych chorób powiek, spojówek i galek ocznych. Adam Bednarski pisze o Janie Jonston z Szamotuł żyjącym w latach 1603-

-1675, który podpisywał się Polonus, choć raczej uważał się za Niemca. Jan Jonston był autorem 12 ksiąg pt.: „Nauki sztuki lekarskiej i praktycznej” wydanych w Amsterdamie w 1648 r. Księga III dotyczyła między innymi zezu. Pisał: „zez pochodzi albo od złego ukształtowania od urodzenia i wtedy jest nieuleczalny, albo z przywyczajenia, co można widzieć u dzieci i natenczas należy nakładać na twarz maskarkę, przedziurawioną otworami w miejscu oczu, aby przez nie promienie wiodące przechodziły”. Dalej pisze, że: „zez może pochodzić od skurczu (*convulsione*) mięśni lub paraliżu (*resolutione*) – i wtedy choroba poprzedziła wadę”. Można przypuszczać, że założenie maskarki miało na celu zmuszenie każdego oka do oddzielnej pracy (9) (ryc. 1 i 2).

Buffon w 1743 r. (3, 15) zalecał zakrywanie oka prowadzącego w celu leczenia niedowidzenia w myśl teorii, że gdy oko odzyska wzrok ustawi się prosto.

Do rozwoju strabologii przyczyniły się odkrycia anatomiczno-fizjologiczne Ernesta Brückego i Williama

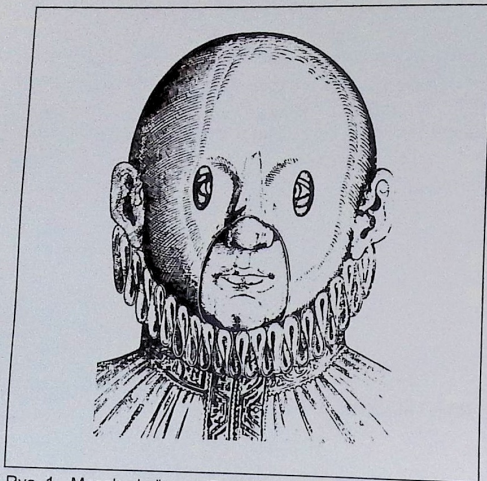
Z Katedry Okulistyki z Kliniką i Zakładem Patofizjologii Narządu Wzroku Pomorskiej AM w Szczecinie  
Kierownik: prof. dr hab. Teresa Baranowska-George

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Prof. dr hab. Teresa Baranowska-George  
ul. Kmiecia 59  
71-086 Szczecin

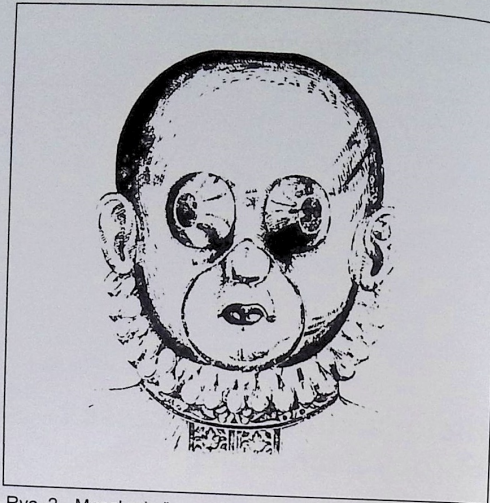
Oftan® Timolol

LEIRAS





Ryc. 1. „Maszkarka” – wg Berticha 1583  
Fig. 1. „Gargyolism” according to Bertich 1583



Ryc. 2. „Maszkarka” – wg Berticha 1583  
Fig. 2. „Gargyolism” according to Bertich 1583

Bowmana, skonstruowanie pierwszego zestawu szkieł próbnych, złożonych z 60 szkieł z oprawą próbną przez Krzysztofa Fronmüllera (1809-1889) i następnie skonstruowanie oftalmoskopu przez Helmholta. Francuszek Korneliusz Donders wprowadził pojęcie refrakcji i akomodacji, pojęcie emetrii, miopii i hipermetrii, a w 1898 r. po raz pierwszy zastosował pryzmaty w leczeniu zezów. Pomocnik Dondersa, Herman Snellen (1834-1908), zastosował drukowaną tablicę do badania wzroku. Metoda ta została uzupełniona tablicami literowymi i znakami C przez Edmunda Landolta. Badanie refrakcji oka metodą skioskopii wprowadził w 1873 r. lekarz francuski z Lille, Ferdynand Caignet. Karol Ferdinand Monoyer z Nancy wprowadził pojęcie dioptrii i opracował metryczny układ soczewek równocześnie z Albrechtem Nagelem (1833-1995) (14).

W 1838 r. Wheatstone (wg 11) zbudował stereoskop, który dał początek takim przyrządom, jak amblioskop, ortoskop, troposkop, haploskop i w końcu synoptofor (wg 4). Pierwsze stereoskopy posiadały dwa lusterka umieszczone skośnie na zewnątrz, odbijające obraz dwóch testów. Wszystkie powyższe aparaty spełniały zasadę: 1) oddzielenie pola widzenia obu oczu, 2) jednoczesną percepcję każdego oka, 3) wzmacnianie oddzielnej akomodacji lub konwergencji. Emil Javal, inżynier francuski i oftalmolog (1839-1907) (wg 11, 14), dostrzegł znaczenie stereoskopu w leczeniu zezów. Stosował go do ćwiczenia widzenia stereoskopowego u swojej siostry, która miała zez, i wierzył w możliwość wyleczenia tym aparatem. Myśl Javala była motorem dla innych, którzy zaczęli ulepszać stereoskop. Został skonstruowany amblioskop przez Wortha, duży amblioskop de Lyle Mayor, synoptofor firmy Oculus, synoptofor Clarka itp. Synoptofor stopniowo był ulepszany, lusterka zostały zastąpione pryzmatami umieszczonymi podstawą do skroni, następnie wmontowano soczewki dwuwypukłe, które usuwały czynnik akomodacji. Do fuzji zastosowano obrazy różnej wielkości – test 10° dla regionu paramakularnego, 3° dla plamkowego i 1° dla doleczkowego (4, 6, 7, 11).

Wyniki leczenia tym aparatem nie dawały zadowalającego efektu. Zaczęto mówić o leczeniu operacyjnym. W 1737 r. poddał tę myśl Taylor, ale dopiero w 1838 r. Strohmeier jako pierwszy wykonał operację nacięcia mięśnia u osoby nieżyjącej. W 1839 r. Diffenbach, profesor Uniwersytetu w Berlinie, wykonał po raz pierwszy operację u 7-letniego chłopca z zezem zbieżnym, co opisał w swojej monografii wydanej 3 lata później. Diffenbach został uznany za ojca chirurgii strabologicznej, choć spotyka się również w piśmiennictwie nazwiska innych chirurgów dokonujących operacji zezów (Florent Cunier w Brukseli, Pauli w Laudau, Petergin w Lyonie, Jules Guerin w Paryżu) (wg 15).

Wyniki operacji były różne. Wśród wielu lekarzy utarł się pogląd, że zez należy leczyć najpierw przez zwalczanie niedowidzenia oka zezującego, a następnie dążyć do odtworzenia jednoczesnej percepcji i fuzji na synoptoforze. Zalecano okluzję przed 5.-6. rokiem życia. Ogólnie stwierdzano, że po 7. roku życia leczenie niedowidzenia przy zakryciu oka prowadzące jest niemożliwe (Leber – 1877, Worth – 1905, Sattler – 1927, Alfred Graefe – 1930 wg 3). Worth wprowadzał zakrywanie oka nie zezującego już u niemowląt (wg 3). Od 1947 r. zaczęto rozróżniać różne typy fiksacji. Okluzję zalecano jedynie w przypadkach niedowidzenia z fiksacją plamkową.

W 1956 r. Bangertner (2, 3) zwrócił uwagę na konieczność leczenia nieprawidłowej fiksacji. Skonstruował pleoptofor i opracował dość skomplikowany sposób niszczenia nieprawidłowej fiksacji z następowymi pobudzeniami właściwej plamki. Cüppers (8) zastosował podobny sposób leczenia eutyskopem, który okazał się łatwiejszy w użyciu i wyparł z powszechnego stosowania pleoptofor. Eutyskop Cüppersa miał dodatkową przesłonę do wywołania powidoków wg pomysłu Wilczka. Do oceny fiksacji zaczęto używać wizuskopu Cüppersa posiadającego małą gwiazdkę w centrum jednej z przesłon z możliwością oceny fiksacji przy wąskiej źrenicy dzięki specjalnemu układowi optycznemu.

mu. Wizuskop posiadał również przesłonę z obrazem gwiazdy i kół oraz drobnych kwadratów, co umożliwiało ocenę miejsca fiksacji.

W 1844 r. Karol von Haidinger, mineralog niemiecki, opisał po raz pierwszy zjawisko polegające na entoptycznym spostrzeganiu światła spolaryzowanego w postaci obracającej się wiązki określanej jako „wiatraczek”.

Goldschmit wiązał zjawisko Haidingera z obecnością barwnika w plamce żółtej. Skonstruował aparat, który nazwał *macular deficiency tester* i przeprowadzał badania u osób z bielactwem, u których brak dodatniego testu przypisywał niedorozwojowi środkowej części siatkówki. Zjawisko Haidingera było wykorzystywane do oceny plamek przy retinopatiach urazowych i obrzękach zapalnych, przy słabej przezierności ośrodków, np. w przypadku zaćmy (wg 1).

W 1961 r. do ćwiczenia fiksacji w zezach Cüppers wprowadził ćwiczenia na koordynometrze, w którym wykorzystał zjawisko Haidingera. Zjawisko to zostało również wykorzystane w synoptoforze nowej generacji do leczenia zezów z niepewną fiksacją plamkową (wg 1).

W latach sześćdziesiątych powstała moda na penalizację propagowaną przez autorów francuskich. Penalizację stosowano w celu poprawy ostrości wzroku oka zezującego i uzyskania prawidłowej korespondencji siatkówek, co jednak okazało się żłudne, szczególnie w odniesieniu do możliwości uzyskania prawidłowego widzenia obuocznego.

W tych latach zaczęto również interesować się leczeniem zezów pryzmatami. Stosowali je autorzy amerykańscy, np. Jampolsky, we Francji Pigassou-Albouy, Berarde, Weiss i inni, w Niemczech Adelstein i Cüppers (wg 13). Przetwała jedynie metoda Mme Pigassou (13) jako leczenie fiksacji ekscentrycznej pryzmatem ustawionym bazą w kierunku miejsca złej fiksacji oraz leczenie widzenia obuocznego w wolnej przestrzeni przez stwarzanie tzw. ortotropii pryzmatycznej.

W latach sześćdziesiątych wprowadzono też oceny widzenia obuocznego w wolnej przestrzeni próbami mniej lub więcej dysocjującymi wg Bagoliniego, ale badanie to przeprowadzano przy istniejącym kącie zezów. Próby na widzenie obuoczne w wolnej przestrzeni powoli nabierały coraz większego znaczenia, szczególnie przy istnieniu symetrycznych pobudzeń siatkówek dzięki stosowaniu pryzmatów wyrównujących kąt zezów (13).

Określenie kąta zezów oraz korespondencji siatkówek synoptoforem przetwała jednak do obecnych czasów mimo tego, że tzw. stan sensoryczny w zezach określa się wówczas w warunkach sztucznych, nie spotykanych w życiu.

Po okresie entuzjazmu w stosunku do metod Bangertnera i Cüppersa oraz do stosowania penalizacji nastąpił jakby powrót do leczenia operacyjnego. Niektórzy strabologowie zarzucają nawet leczenie zachowawcze.

Mnożą się różne prace na temat sposobów operowania na mięśniach poziomych oraz działających w kierunku pionowym. Jedną z ważniejszych modyfikacji chirurgicznego leczenia zezów jest operacja

Cüppersa, zwana Faden-operation. Techniki operacji są opracowane precyzyjnie, zabiegi są wykonywane w warunkach komfortowych. Należy jednak stwierdzić, że sama idea sposobu leczenia zezów powróciła do lat dalekiej przeszłości. Nawrót ten nastąpił dlatego, że metody zachowawcze, często stosowane niewłaściwie, nie dawały efektu lub przynosiły jedynie okresową poprawę.

Leczenie nieprawidłowego ustawienia oczu wstrzykiwaniem do mięśni zewnątrzgałkowych toksyny botulinowej ma zastąpić zabieg operacyjny i pomóc osiągnąć szybszy efekt kosmetyczny. Nie jest ono stosowane na większą skalę ze względu na wysoką cenę Botuliny A.

Brak postępu w strabologii światowej ma przyczynę w nierozumieniu procesów korowych powstających i utrwalających się w miarę trwania zezów. Są to procesy odruchowe na bazie czasowych połączeń korowych między potylicznymi ośrodkami wzroku i wszystkimi innymi w korze mózgowej, a szczególnie z ośrodkami czucia i ruchu mięśni zewnątrznych oczu, rąk, szyi, nóg i całego tułowia. Wprawdzie ukazują się prace na temat zmian w OUN (w ciążach kolankowatych i korze potylicznej u zwierząt) pod wpływem zakrywania oka, w którym wytwarza się sztuczne niedowidzenie. Ukazują się również prace na temat potencjałów wywołanych (VEP). Poruszają one jedynie pewne elementy choroby zezowej, nie ujmując zagadnienia całościowo jako choroby centralnego układu nerwowego.

W postępowaniu strabologów stale przebiega się pogląd, że zez należy leczyć operacyjnie, bo przyczyna zezów leży w mięśniach zewnątrzgałkowych, czyli w tzw. motoryce. Nawet coraz rzadziej mówi się o leczeniu sensoryki, tzn. prawidłowego widzenia obuocznego, które według wielu strabologów zależy od wspólnej pracy obu siatkówek.

Niezrozumienie procesów korowych w zezie jest również przyczyną przemijania pewnych metod, jak penalizacja, pleoptyka wg Bangertnera i Cüppersa. Po okresie intensywnego ich stosowania zostają stopniowo odrzucane jako nie przynoszące trwałego efektu mimo okresowej poprawy. Dzieje się tak dlatego, że przy ich pomocy leczono jedynie niedowidzenie z fiksacją plamkową lub ekscentryczną, zapominając o jednoczesnym leczeniu zezów, czyli o stwarzaniu warunków do permanentnych symetrycznych pobudzeń obu siatkówek, co gwarantuje wytwarzanie lub odzwieranie prawidłowych połączeń między ośrodkami korowymi.

#### Piśmiennictwo

1. Alichniewicz H.: *Światło spolaryzowane (zjawisko Haidingera) jako sposób różnicowania niedowidzenia organicznego i czynnościowego*. Klin. Oczna, 1965, 35, 283-287.
2. Bangertner A.: *Scheinergebnisse der Amblyopiebehandlung*. Klin. Mbl. Augenheilk., 1956, 128, 182-186.
3. Bangertner A.: *Sinn der Pleoptik*. Ophthalmol., 1969, 158, 334-341.
4. Bangertner A.: *Erste Erfahrungen mit einer malifizierten Synoptofor*. Ophthalmol., 1972, 165, 221-229.



5. Bednarski A.: *Okulistyka Zioloopisów Polskich w XVI i na początku XVII wieku*. Archiwum Naukowe Wydawnictwa Towarzystwa dla Popierania Nauki Polskiej, t. II, z. 3. Lwów 1917.
6. Breitenmoser R.: *Das Raum Synesthoskop ein Synoptophor in freien Raum*. Klin. Mbl. Augenheilk., 1967, 151, 258-267.
7. Brückner R., Stamm K.: *Faziale Volloklusion des führenden Auge bei grösseren Kindern mit Schielamblyopie und exzentrischer Fixation*. Ophtalmol., 1972, 165, 230-235.
8. Cüppers C.: *Moderne Schielbehandlung*. Klin. Mbl. Augenheilk., 1956, 129, 579-604.
9. Goerke H.: *Medizin und Technik*. Monachium, 1988, 188 (cyt. z *Sluzba przy oku* – Bertischa, 1583).
10. Hammer J.: *Etiologie der Amblyopiebehandlung Dane-resfolge*. Klin. Mbl. Augenheilk., 1956, 128, 195-199.
11. De Mulenare: *Le synoptophore*. Ann. Ocul., 1955, 188, 1042-1058.
12. von Otto J.: *Bildwahl am Synoptophor*. Klin. Mbl. Augenheilk., 1968, 153, 438-452.
13. Pigassou-Albouy R.: *Amblyopie – Editions Pradel*. Paris, 1955.
14. Seyda B.: *Dzieje medycyny w zarysie*. PZWL, Warszawa, 1977.
15. Szokalski N.F.: *Wykład chorób przyządu wzrokowego u człowieka*. Warszawa, Drukarnia Józefa Ungera, 1869, 368.

Praca wpłynęła do Redakcji 29 lutego 1996 r. (430)

## Prace historyczne

Klinika Oczna 1996, 98 (3): 253-256  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

### Historia strabologii: część II – strabologia w Polsce History of strabology: part II – strabology in Poland

Teresa Baranowska-George

**Abstract:** The author presents an outline of strabology development in Poland since the 50s. Original ideas of Polish authors are provided, with three schools of treating strabismus existing in this country being discussed. In the final part the author highlights the differences between the method used in Szczecin and that in other centres implementing previous principles. The lack of consensus among the supporters of different methods is attributed to variability in the interpretation concerning the inception of mono- and binocular visual sensations, both in physiology and squinting subjects. The followers of the Szczecin School rely on Starkiewicz's theory which elucidates the genesis of the above-mentioned processes on the grounds of the reflex connections that arise between cortical centres of vision and all others in cerebral cortex, particularly with centres of kinetics and perception. Physicians proceeding with the treatment by old methods ascribe in these processes a great role to retinas of both eyes and ocular muscles without any explanation with regard to connections involving cerebral cortex.

**Słowa kluczowe:** historia strabologii, niedowidzenie – leczenie, widzenie obuoczne – leczenie, operacyjne leczenie zezu

**Key words:** history of strabology, amblyopia – treatment, binocular vision – treatment, surgery of the strabismus

Rozwój strabologii w Polsce rozpoczął się dopiero w latach pięćdziesiątych, choć doniesienia o strabologii światowej ukazywały się w różnych pismach. W Pamiętnikach Towarzystwa Lekarskiego w Warszawie Aleksander Antonio le Brun pisał o operacjach w innych krajach, a Teofil Teodor Matecki z Poznania w 1840 r. wydał broszurę po niemiecku „O najnowszych sposobach leczenia skrzywień ciała ludzkiego i zezowości” (wg 9). W podręcznikach okulistyki z lat pięćdziesiątych Abramowicza, Melanowskiego, Altenbergera i Sobańskiego można już znaleźć informacje dotyczące zachowawczego i operacyjnego leczenia zezów. Abramowicz (1) (1950) podaje wskazówki, jak leczyć egzoforię u krótkowidzów przez rozsuniecie szkieł, aby działały jak pryzmaty, lub przez stosowanie pryzmatów o mocy 2-3 D pryzm. podstawą do nosa. Sche-

mat leczenia zezów jawnych polegał na wyrównaniu wad refrakcji, na ćwiczeniu oka zezującego przy zakryciu oka prowadzącego lub podawaniu do niego atropiny, na stosowaniu ćwiczeń na stereoskopie w celu pobudzenia do kojarzenia obrazów siatkówkowych. Abramowicz uważał, że z operacją nie należy się spieszyć, ewentualnie polecał przesuwanie do przodu za słabo działającego mięśnia. Pisał również o *torticolis ocularis* jako wyniku porażenia mięśnia skośnego górnego po jednej stronie powodującym niejednokrotnie częściowe zniekształcenie twarzy i asymetrię szyi. Zalecał cofnięcie przyczepu mięśnia prostego górnego po tej samej stronie, co miało powodować ustąpienie kręczu.

W innych podręcznikach można znaleźć podobne informacje, ale mniej dokładne. Sposoby badania i leczenia były zaczerpnięte od autorów zagranicznych, szczególnie z Niemiec, Anglii i Francji.

Zaczęły się jednak pojawiać oryginalne myśli uczonych polskich. Prof. Zofia Falkowska z Kliniki Warszawskiej (późniejszy kierownik tej kliniki) publikowała prace dotyczące różnych zagadnień prawidłowego i patologicznego widzenia (3, 4). Opracowała nowy sposób badania zakresu ruchów oczu na podstawie śledzenia refleksów rogówkowych przez szy-

Z Katedry Okulistyki z Kliniką i Zakładem Patofizjologii Narządu Wzroku Pomorskiej AM w Szczecinie  
Kierownik: prof. dr hab. Teresa Baranowska-George

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Prof. dr hab. Teresa Baranowska-George  
ul. Kmiecia 59  
71-086 Szczecin