

# Sjaj u tami: snaga crvenog refleksa

Mirjana Bjeloš<sup>1,2,3,4</sup>, Ana Ćurić<sup>1,3</sup>, Mladen Bušić<sup>1,2,3,4</sup>,  
Biljana Kuzmanović Elabjer<sup>1,2,3</sup>, Benedict Rak<sup>1</sup>, Katja Rončević<sup>5</sup>

*Cilj: Dana 30. ožujka 2022. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) objavila je prve globalne smjernice za postnatalno razdoblje, naglašavajući važnost sveobuhvatne skrbi za žene i novorođenčad tijekom prvih šest tjedana nakon poroda. Među ključnim preporukama bilo je uključivanje univerzalnog pregleda očiju novorođenčadi (NES, engl. newborn eye screening), što predstavlja značajan napredak u oftalmološkoj skrbi djece. Ova inicijativa poziva resorna ministarstva da integriraju NES u rutinske usluge zdravstvene zaštite majke i djeteta i nacionalne zdravstvene programe, u skladu s rezolucijom Opće skupštine Ujedinjenih naroda iz 2021., “Vision for Everyone”.*

*Primarni cilj je promicati svijest i osnažiti pružatelje zdravstvenih usluga i zajednice da daju prioritet zdravlju vida u djece, s naglaskom na korištenje testa crvenog refleksa. Ovaj test, jednostavan ali ključan alat za probir, olakšava rano otkrivanje kongenitalnih stanja opasnih po vid i život kao što su: katarakta, glaukom i intraokularni tumori, uključujući retinoblastom, tijekom kritičnog razdoblja razvoja vida.*

*Metode: Proveden je narativni pregled literature kako bi se istražili relevantni izvori o skrbi za majke i novorođenčad, kao i o pedijatrijskom oftalmološkom skriningu. Pretraga literature provedena je tijekom 1.–31. prosinca 2024. korištenjem PubMed-a i službenih WHO biltena. Odbrani su radovi i smjernice na temelju njihove relevantnosti za temu. Navedene reference uključuju preporuke Svjetske zdravstvene organizacije, nacionalnih zdravstvenih programa i značajnih znanstvenih radova u tom području.*

*Rezultati: Republika Hrvatska je 21. prosinca 2020. donijela Plan i program mjera zdravstvene zaštite 2020. – 2022. (Narodne novine, NN 142/2020). U odjeljku 2.2.27. Pedijatrija, pododjeljak Neonatologija, uvedena je mjera Probir vida sve novorođenčadi testiranjem crvenog refleksa. Test koji se provodi direktnim oftalmoskopom – standardnim obaveznim dijelom medicinsko-tehničke opreme u svim pedijatrijskim ordinacijama (Narodne novine, NN 61/2011) – provodi se odmah nakon poroda u rodilištima i ponovno u dobi od mjesec dana tijekom sistematskog pregleda. Navedeni postupak je sada standardna praksa.*

*Test crvenog refleksa je brz i jednostavan test. Vodeće globalne zdravstvene organizacije, uključujući Američku pedijatrijsku akademiju i Kraljevski koledž oftalmologa, preporučuju ga ne samo*

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za dječju oftalmologiju i strabizam, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za nasljedne mrežnične distrofije, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za standardiziranu ehografiju u oftalmologiji, Klinička bolnica “Sveti Duh”, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

<sup>3</sup>Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

<sup>4</sup>Suradni centar Svjetske zdravstvene organizacije za dječju oftalmologiju

<sup>5</sup>CRO-16Hrvatsko katoličko sveučilište, Medicinski fakultet, Zagreb, Hrvatska

kao dio pregleda novorođenčeta, već i kao dio sistematskih pregleda kasnije tijekom ranog djetinjstva. Brückner je prvi opisao test 1962. Test uključuje promatranje refleksije svjetlosti od žilnice kroz prozirne očne medije. Abnormalni nalazi – kao što je odsutan, asimetričan ili nepravilan refleks – mogu ukazivati na stanja koja zahtijevaju hitnu medicinsku intervenciju, uključujući kataraktu, glaukom ili retinoblastom. Brza dijagnoza i liječenje tijekom kritičnog razdoblja razvoja vida, obično unutar prvih šest tjedana života, ključni su za optimalne rezultate liječenja.

Kongenitalne katarakte, koje čine približno 10 % dječje sljepoće u svijetu, predstavljaju jedan od uzroka značajnog oštećenja vida koji se može liječiti, ali u vremenski ograničenom razdoblju. Za razliku od odgađanja operacije katarakte kod odraslih, odgađanje intervencije kod dojenčadi – operaciju je idealno provesti unutar šest do dvanaest tjedana postnatalno – može dovesti do nepovratnog oštećenja vida, kao što je deprivacijska ambliopija. Nadalje, odgođena dijagnoza stanja poput retinoblastoma značajno povećava rizik razvoja neželjenih događaja; odgoda od 8 tjedana povećava vjerojatnost lokalne invazije, dok odgoda od 6 mjeseci značajno povećava rizik od ekstraokularnog širenja malignoma.

**Zaključci:** Integracija testa crvenog refleksa u Plan i program mjera zdravstvene zaštite koji je podržala vlada Republike Hrvatske odražava strateški pristup rješavanju preventabilnih uzroka sljepoće. Kad god se identificira patološki crveni refleks, ključno je učiniti sveobuhvatan oftalmološki pregled u roku od sedam dana. Osim toga, dojenčad ili djeca s povećanim rizikom od nepovratnog gubitka vida ili stanja opasnih po život – poput onih s obiteljskom anamnezom retinoblastoma, kongenitalnog glaukoma ili drugih očnih bolesti s početkom u ranom djetinjstvu – trebaju biti upućena na oftalmološki pregled bez obzira na rezultate testa crvenog refleksa.

Test crvenog refleksa služi kao ključan alat za prevenciju sljepoće u djece, spašavanje života, kao i poboljšanje kvalitete života. Zalažemo se za usvajanje ove jednostavne, učinkovite mjere za zaštitu vida i ukupnog razvoja djeteta. Uključivanjem testa crvenog refleksa u rutinsku medicinsku skrb tijekom ranog djetinjstva, pružatelji zdravstvenih usluga mogu značajno utjecati na razvoj vida u djece, osiguravajući bolji život budućim generacijama.

**Ključne riječi:** DIJETE; TESTOVI VIDA; KATARAKTA; RETINOBLASTOM; AMBLIOPIJA

## LITERATURA/REFERENCES

1. World Health Organization. WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. Geneva: World Health Organization; 2022.
2. Ministarstvo zdravstva. Plan i program mjera zdravstvene zaštite 2020–2022. Available from: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_12\\_142\\_2753.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_12_142_2753.html). Accessed Jan 18, 2025.
3. American Academy of Pediatrics, Section on Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists. Red reflex examination in neonates, infants, and children. *Pediatrics*. 2008;122(6):1401-4. doi: 10.1542/peds.2008-1580.
4. Rahi J, Williams C, Bedford H, Elliman D. Screening and surveillance for ophthalmic disorders and visual deficits in children in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol*. 2001; 85(3):257-9. doi: 10.1136/bjo.85.3.257.

5. World Health Organization. Vision and eye screening implementation handbook. Geneva: World Health Organization; 2023.
6. World Health Organization. Package of eye care interventions. Geneva: World Health Organization; 2022.

### Adresa za dopisivanje:

prof. dr. sc. **Mirjana Bjeloš**, dr. med.  
Klinika za očne bolesti, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za dječju oftalmologiju i strabizam, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za nasljedne mrežnične distrofije, Referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske za standardiziranu ehografiju u oftalmologiji, Klinička bolnica "Sveti Duh" Zagreb  
Sveti Duh 64, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
e-mail: [dr.mbjelos@gmail.com](mailto:dr.mbjelos@gmail.com)

SUMMARY

## Catching the glow: the power of red reflex screening

Mirjana Bjeloš, Ana Ćurić, Mladen Bušić, Biljana Kuzmanović Elabjer, Benedict Rak, Katja Rončević

*Aim:* On March 30, 2022, the World Health Organization (WHO) released its inaugural global guidelines for the postnatal period “WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience”, underscoring the importance of comprehensive care for women and newborns during the first six weeks postpartum. Among the landmark recommendations was the inclusion of universal newborn eye screening (NES), marking a significant advancement in pediatric eye health. This initiative calls on national governments to integrate NES into routine maternal and child healthcare services and national health programs, aligning with the United Nations General Assembly’s 2021 resolution, Vision for Everyone.

The primary goal is to promote awareness and empower healthcare providers and communities to prioritize pediatric eye care, particularly the essential red reflex test. This test, a straightforward yet critical screening tool, facilitates the early detection of congenital, vision- and life-threatening conditions such as cataracts, glaucoma, and intraocular tumors, including retinoblastoma, during the critical period of visual development.

*Methods:* A narrative literature review was conducted to explore relevant sources on maternal and newborn care, as well as pediatric ophthalmic screening. The literature search was performed using PubMed and official WHO bulletins, during 2024, December 1-31. Studies and guidelines were selected based on their relevance to the topic. The extracted references include recommendations from WHO, national healthcare programs, and significant research articles in the field.

*Results:* On December 21, 2020, Croatia enacted the Plan and Program of Health Care Measures 2020–2022 (Official Gazette, NN 142/2020). Under section 2.2.27 Pediatrics, subsection Neonatology, the measure Vision Screening of All Newborns Using the Red Reflex Test was introduced. The test, conducted with a direct ophthalmoscope – a standard „must“ piece of medical-technical equipment in all pediatric practices (Official Gazette, NN 61/2011) – is performed immediately after birth in maternity hospitals and again at one month of age during routine examinations. This procedure has now become a standard practice.

The red reflex test is a quick and simple procedure. Leading global healthcare organizations, including the American Academy of Pediatrics and the Royal College of Ophthalmologists, recommend it not only as part of neonatal assessments but also at specific intervals throughout early childhood. First described by Brückner in 1962, the test involves observing the reflection of light off the choroid through clear ocular media. Abnormal findings – such as an absent, asymmetric, or irregular reflex – may indicate conditions requiring urgent medical intervention, including cataracts, glaucoma, or retinoblastoma. Prompt diagnosis and treatment during the critical period of visual development, typically within the first six weeks of life, are vital for optimal outcomes.

Congenital cataracts, which account for approximately 10 % of childhood blindness globally, represent a treatable but time-sensitive cause of significant visual impairment. Unlike delays in adult cataract surgery, postponing intervention in infants (ideally intervention should be performed within six to twelve weeks postnatally) can lead to irreversible damage, such as deprivation amblyopia. Furthermore, delayed diagnosis of conditions like retinoblastoma significantly

*increases risks; an 8-week delay raises the likelihood of local invasion, while a delay of 6 months drastically heightens the risk of extraocular extension.*

*Conclusions: Integrating the red reflex test into Croatia's government-directed Plan and Program of Health Care Measures reflects a strategic approach to addressing preventable blindness. Whenever a pathological red reflex is identified, an urgent comprehensive ophthalmological examination must occur within seven days to align with the critical developmental timeframe. Additionally, infants or children at elevated risk of irreversible vision loss or life-threatening conditions – such as those with a family history of retinoblastoma, congenital glaucoma, or other early-onset eye diseases – should undergo a detailed ophthalmological assessment regardless of initial test results.*

*The red reflex test serves as a pivotal strategy to eliminate preventable childhood blindness, save lives, and enhance quality of life. We advocate for the widespread adoption of this simple, cost-effective measure to protect children's vision and overall development. By incorporating the red reflex test into routine medical care throughout early childhood, healthcare providers can significantly influence the trajectory of ocular health, ensuring better outcomes for future generations.*

**Key words:** CHILD; VISION TESTS; CATARACT; RETINOBLASTOMA; AMBLYOPIA