

## **Nové možnosti skríningu refrakčných porúch v detskom**

MUDr. Petra Kysel'ová<sup>1</sup>, MUDr. Marta Ondrejková, PhD.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Oftal s.r.o.- Špecializovaná nemocnica v odbore oftalmológia vo Zvolene

### **Súhrn:**

Dôležitou metódou prevencie strabizmu a amblyopie je včasný skrínung refrakčných vád v detskom veku. V práci hodnotíme výsledky a porovnávame rôzne metódy skrínungu refrakčných porúch v detskom veku.

Počet zachytených porúch zraku alebo postavenia očí u detí, ktoré neboli zistené pri preventívnych prehliadkach pediatrom bol 13 až 15,4%. Tieto deti boli následne odoslané na vyšetrenie do špecializovanej detskej očnej ambulancie. Vzhľadom na to, že lekára navštívilo len 53,3% z nich, je dôležité zvyšovať osvetu medzi rodičmi a zlepšiť efektivitu skrínungu spoluprácou s učiteľkami v materských škôlkach.

Kľúčové slová: Poruchy zraku. Deti. Skrínung.

### **Summary**

Early detection of refractive errors is an important method how to prevent strabismus and amblyopia. We made a prospective study among pre-school children where we compare effectiveness of different screening methods between 2 groups.

We found 13-14,5% positive cases of children who haven't been examined by the specialist yet. We recommended parents' of these children to go to see a paediatrician ophthalmologist. Considering that just 53,3 % of them went to see the doctor afterwards, we think that it is very important to improve parents' knowledge about the risk of refractive errors and also to improve screening methods with collaboration with kindergarten teachers.

Key words: Refractive errors. Children. Screening

## Úvod

Refrakčné anomálie (ametropie) sú veľmi častými poruchami dioptrického systému oka, pri ktorých sa ostrý obraz nepremieta do miesta najostrejšieho videnia. (2,10) Zrakové funkcie sa vyvíjajú do 6-8 rokov veku dieťaťa (1). Včasný skríning a korekcia refrakčných porúch v predškolskom veku je dôležitou prevenciou strabizmu a amblyopie (2,10). V minulosti sa na skríningu refrakčných porúch v detskom veku podieľali ortoptické sestry z detských očných ambulancií alebo z očných škôlok. V súčasnosti túto činnosť vykonáva pediater prvého kontaktu. Prvé orientačné vyšetrenie dieťaťa by mal urobiť už v 3 rokoch, pričom by mal osobitú pozornosť venovať rodinám s výskytom strabizmu a amblyopie (2) a dieťa včas odoslať na vyšetrenie na špecializovanú detskú očnú ambulanciu.

V tejto práci prezentujeme výsledky odborného skríningu refrakčných chýb a porúch postavenia očí u detí predškolského veku, ktoré pri pediatrických preventívnych prehliadkach zistené neboli. Porovnáваме rôzne metódy skríningu a poukazujeme na dôležitosť odborného skríningu z hľadiska efektívnosti a možnosti osvetly a spolupráce s pedagógmi v materských škôlkach v prevencii tupozrakosti a škúlenia.

## Materiál a metodika

### Súbor č. 1.

V školskom roku 2009/2010 sme obnovili skríning porúch zraku u detí v materských škôlkach v Banskej Bystrici. Po informovanom súhlase rodiča boli vyšetřované deti vo veku 4-6 rokov počas ich pobytu v materskej škôlke, ktoré v čase vyšetřenia nenosili okuliare, teda u nich nebola spádovým pediatrom ani rodičmi zistená zraková porucha. Pri podozrení na zrakovú poruchu bolo rodičovi zanechané odporúčenie na špecializované vyšetřenie na najbližšej detskej očnej ambulancii. Zrakovú ostrosť sme vyšetřovali pomocou prenosného optotypu a postavenie a pohyblivosť očí pomocou motivačnej paličky a zakrývacieho testu. V súbore sme hodnotili aj počet detí, ktoré skutočne boli po pozitívnom skríningu na odbornom očnom vyšetření.

### Súbor č. 2.

V období mesiaca marec 2011 sme v materských škôlkach v Banskej Bystrici vyšetřili pomocou prístroja Plusoptix deti vo veku 4-6 rokov, ktoré predtým neboli na špecializovanom očnom vyšetření. Vyšetřenie sme doplnili zakrývacím testom. Sledovanými parametrami boli refrakcia a postavenie očí. Za pozitivitu vyšetřenia sme určili namerané hodnoty dioptrií  $\geq +1,00$  Ds,  $\geq \pm 1,00$  Dcyl, prípadne  $< 0,00$  Ds. V takomto prípade bolo rodičovi zanechané doporučenie na špecializované vyšetřenie na najbližšej detskej očnej ambulancii. Výsledky sme štatisticky vyhodnotili a porovnali s výsledkami skríningu v predchádzajúcom školskom roku.

## Výsledky

### Súbor č.1

V školskom roku 2009/2010, za 12 mesiacov, sme vyšetřili 350 detí, z toho 195 chlapcov a 155 dievčat, v priemernom vo veku 4,5 roka. Záchytnosť suspektných porúch zraku bola 13% (45 detí). Z detí so suspektnou poruchou zraku 45 detí (100%), malo bližšie nešpecifikovanú poruchu refrakcie 34 detí (75,6%) a poruchu postavenia a pohyblivosti 11 detí (25,5%). Z odoslaných 45 detí bolo len 24 (53,3%) následne vyšetřených na detskej očnej ambulancii.

Tab.č. 1: Záchytnosť porúch zraku v súbore č.1

	n	%
<b>Vyšetřené deti</b>	<b>350</b>	<b>100</b>
<b>Záchytnosť</b>	<b>45</b>	<b>13</b>

Tab.č. 2: Špecifikácia porúch zraku v súbore č.1

	n	%
<b>Predpokladaná porucha refrakcie</b>	<b>34</b>	<b>75,6</b>
<b>Porucha postavenia</b>	<b>11</b>	<b>24,4</b>
<b>Spolu</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

Tab.č. 3: Zdravotné povedomie rodičov a učiteľov v súbore č.1

	n	%
<b>Odoslané deti</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<b>Deti vyšetřené na detskej očnej ambulancii do 3 mesiacov od skríningu</b>	<b>24</b>	<b>53,3</b>

### Súbor č.2

V marci 2011, za 1 mesiac, sme vyšetřili sme 521 detí, z toho 267 chlapcov a 254 dievčat. Priemerný vek detí bol rovnako 4,5 roka. Kritériá pozitIVITY skríningu spĺňalo 88 detí (15,4%) (55 chlapcov a 33 dievčat).

Refrakčnú chybu sme zachytili u 87 detí (98,9%), z toho refrakčnú chybu bez poruchy postavenia očí malo 85 detí (96,6%). U 80 detí (91,0%) sme zistili hypertmetropiu, z toho u 22 detí v kombinácii s astigmatizmom. V 3 prípadoch (3,4%) sme zistili myopiu, z toho u 2 detí v kombinácii s astigmatizmom. Len astigmatizmus hodnoty rovnej alebo väčšej ako 1 Dcyl bez nameranej sférickej dioptrie sme zistili u 4 detí (4,5%). U 3 detí (3,4%) sme zistili poruchu postavenia očí. U jedného dieťaťa spolu s hypermetropiou, u jedného s astigmatizmom a u jedného bez poruchy refrakcie.

Tab.č. 4: Záchytnosť porúch zraku v súbore č.2

	n	%
<b>Vyšetrené deti</b>	<b>521</b>	<b>100</b>
<b>Záchytnosť</b>	<b>88</b>	<b>15,4</b>

Tab.č. 5: Špecifikácia porúch zraku v súbore č.1

	n	%
Hypermetropia	80	91,0
Astigmatismus	4	4,5
Myopia	3	3,4
<b>Porucha refrakcie spolu</b>	<b>87</b>	<b>99,9</b>
<b>Len porucha postavenia</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>
<b>Spolu</b>	<b>88</b>	<b>100,0</b>
Porucha postavenia spolu	3	3,4

V súbore č.1 sme pomocou prenosného optotypu a zakrývacieho testu vyšetřili 350 detí za 10 mesiacov , prirerene 35 detí za 1 mesiac. V súbore č.2 sme pomocou prístroja Plusoptix a zakrývacieho testu vyšetřili 521 detí za 1 mesiac. Zachytili sme viacej detí so suspektnou vadou zraku, ktorú sa nám podarilo bližšie špecifikovať. Deti sme rovnako ako v súbore č. 1 odoslali na vyšetřenie do najbližšej detskej očnej ambulancie.

Tab.č. 5: efektivita vyšetření

	Počet vyšetření	Trvanie	Počet vyšetření za mesiac
<b>Súbor č.1</b>	<b>350</b>	<b>10</b>	<b>35</b>
<b>Súbor č.2</b>	<b>521</b>	<b>1</b>	<b>521</b>

### Diskusia:

Ametropie sú u detí veľmi častými poruchami dioptrického systému oka. Ich včasný záchyt a liečba sú prevenciou vážnych komplikácií ako sú strabizmus a amblyopia. Ako lekáři prvého kontaktu by mali dieťa vyšetřit najskôr pediatri, okrem objektívneho nálezu zhoršeného videnia či poruchy postavenia očí nepodceňovať ani anamnestické údaje rodičov o výskyte škúlenia a tupozrakosti v rodine. (1, 2, 10) V našej štúdií sme sa zamerali na vyšetřenie detí, ktoré už v predškolskom veku orientačné vyšetřenie zraku detským lekárom mali absolvovať, odoslani na špecializované vyšetřenie ale neboli.

V prvom roku štúdie sme vyšetřovali zrak finančne dostupnými pomôckami, ako sú prenosné optotypy, farebné ceruzky či motivačná palička s obrázkom. V druhom roku prebiehajúcej

štúdie overujeme nové možnosti skríningu detí pomocou prístroja Plusoptix. Hoci sledované parametre v jednotlivých súboroch sa čiastočne odlišovali, ich spoločným cieľom bolo zachytiť poruchu zraku u detí v predškolskom veku.

Záchyt refrakčnej vady alebo poruchy postavenia očí bol v sledovaných súboroch podobný (13% a 15,4%), čo dokazuje rovnocennosť použitých vyšetrovacích metód. 13% a 15,2% záchyt pri odbornom očnom vyšetrení oproti negatívnemu záchytu pri vyšetrení na pediatrickej prehliadke dokazuje potrebu odborného skríningu.

Efektívnosť vyšetrovacích metód sa vo vyšetrovaných súboroch výrazne líšila. Hoci sme sa v súbore č. 2 nezameriavali na zisťovanie CZO detí, umožnilo nám prístrojové vybavenie zefektívniť skrínig a vyšetriť rovnaký počet detí v kratšom čase, pričom podľa publikovaných štúdií dokáže rovnako efektívne odhaliť rizikové faktory amblyopie u detí. (3, 4, 5, 6) Prísnejšie zvolené kritériá pozitivity skríningu síce zvýšili senzitivitu vyšetrenia na úkor špecificity (možnosť zvýšenia počtu falošne pozitívnych prípadov), myslíme si však, že následné špecializované preventívne očné vyšetrenie lekárov, rodičov a ani samotné dieťa nezaťažujú a sú opodstatnené v súlade s odporúčaniami čo najvčasnejšej korekcie ametropie u detí. (9)

Naše skúsenosti s prístrojom Plusoptix hodnotíme ako pozitívne. Obsluha prístroja je veľmi jednoduchá, svojim vzhľadom a zvukovými efektami dieťa upúta a umožní vyšetriť ho zo vzdialenosti 1 meter v intervale 1,5-20 sekúnd (4, 10). V našom súbore sme nezaznamenali pacienta, ktorému by sa vyšetrenie nedalo urobiť. Tento náš názor je v súlade s podobnými štúdiami, ktoré prebehli v minulosti v zahraničí. (3, 4, 5, 6, 9, 10)

Pomer zachytených refrakčných vád v súbore č. 2 vyšetrených prístrojom Plusoptix koreluje s literárnymi údajmi. Podľa súčasných publikácií sa u detí vo veku 4-6 rokov uvádzajú najčastejšie refrakčné chyby v zmysle hyperopie (2) (v našom súbore 90,0% pacientov), pričom myopiu sme zachytili len u 3,4% vyšetrených detí. Simplexný astigmatizmus sa u detí vyskytuje zriedkavo, častejší je v spojení so sférickou refrakčnou vadou. (2)

Prevalencia strabizmu sa udáva v rozmedzí 3-8%. (7) V našom súbore je to 3,4-4,1%.

V súbore č. 1 sme zistili u 2 detí aj poruchu farbcitu. Priemerná incidencia dyschromázií sa udáva u mužov až 8%, u žien 0,4%. (8)

## **Záver:**

Naše výsledky demonštrujú vysoký výskyt porúch zraku u detí predškolského veku a ich nedostatočný záchyt pri preventívnych pediatrických prehliadkach. Prístroj Plusoptix výrazne zvyšuje efektívnosť skríningu, čo umožňuje vyšetriť väčší počet detí a zlepšuje dostupnosť odborného vyšetrenia a konzultácie. Odborný skrínig zrakových porúch v materských

škôlkach s prístrojom Plusoptix je v súčasnosti optimálnou metódou prevencie slabozrakosti a škúlenia. Umožňuje rozšíriť osvetu a spoluprácu v starostlivosti o deti s poruchami zraku aj na učiteľky materských škôlkach, ktoré môžu dozrieť na to, aby dieťa s poruchou zraku nosilo a správne používalo optickú pomôcku.

### **PodĎakovanie**

Za spoluprácu ďakujeme špecializovaným ortoptickým sestrám z očnej školy v Banskej Bystrici a učiteľkám v materských škôlkach.

### **Použitá literatúra:**

- 1** Řehák S. Et al: Stručná geometrická optika, refrakce oka a její vady. In: Oční lékařství. Avicenum, 1987. s 40-54
- 2** Gerinec, A: Refrakčné anomálie. In: Gerinec, A: Destká oftalmológia. Osveta, 2005. s. 53-63. ISBN 80-8063-181-6
- 3** Matta, N., Arnold R., Singman, E., Silbert, D.: Comparison between the PlusoptiX and MTI photoscreeners. In: Arch Ophthalmol 2009; 127;12:1591-1595
- 4** Matta, N., Singman, E., Silbert D.: Performance of the plusoptiX SO4 photoscreener for the detection of amblyopia risk factors in children aged 3 to 5. In: Journal of AAPOS 2010; 14;2:147-149
- 5** Aldein, A.: Vision screening in pediatrics by PlusoptiX vision screener compared with standard orthoptic assessment. [online]. [citované 2011-03-30]. Dostupné na: [http://www.plusoptix.eu/images/stories/studien/201102\\_studyalyamamhhospital-saudi Arabia.pdf](http://www.plusoptix.eu/images/stories/studien/201102_studyalyamamhhospital-saudi Arabia.pdf)
- 6** Arhur, B., Rodriguez, S., Ryiaz, R., Wong, J.: Field testing of the PlusoptiX SO4 Photoscreener. In: Journal of AAPOS 2009; 13:51-57
- 7** Wright, K. W.: Pediatric ophthalmology and strabismus. St. Louis, Mosby 1995. 902 s.
- 8** Gerinec, A: Dyschromatopsie. In: Gerinec, A: Destká oftalmológia. Osveta, 2005. s. 53-63. ISBN 80-8063-181-6
- 9** Matta, N., Singman, E., Silbert, D.: Performance of the PlusOptix vision screener for the detection of amblyopia risk factors in children. In: Journal of AAPOS 2008;12: 490-492
- 10** Joost, K., Kirchhoff, s., Ehrt, O.: Screening for amblyogenic refractive errors with the VisionScreener in a paediatricians' population. [online]. [citované 2011-03-30]. Dostupné na: [http://www.plusoptix.eu/images/stories/studien/2008\\_09%20ehrt%20poster%20paediatricians%20study.pdf](http://www.plusoptix.eu/images/stories/studien/2008_09%20ehrt%20poster%20paediatricians%20study.pdf)