

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve

A 0-18 éves életkorú gyermekek látásfejlődésének követése, a kancsalság és a fénytörési hibák felismeréséről

Szűrővizsgálati irányelvek védőnők és gyermekorvosok számára

Készítette: az Országos Gyermkegészségügyi Intézet
a Szemészeti Szakmai Kollégiummal, a Gyermekszemészek és Strabológusok Társasággal,
a Csecsemő és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégiummal, és a Védőnői Szakmai Kollégiummal egyeztetve

1. Az irányelvek érvényességi területe

Az útmutató érvényességi területe egész Magyarország: a kórházak újszülött-, újszülött-intenzív (NICU) osztályai, a gyermekegészségügyi alapellátás és az iskolaegészségügyi ellátás.

2. Az útmutató témaválasztásának indoklása

A 0-18 éves életkorú gyermekek szemészeti szűrésére vonatkozóan 1996-ben készült módszertani levél (Országos Csecsemő- és Gyermkegészségügyi Intézet 51. számú Módszertani levele: A kancsalság és a fénytörési hibák felismerése és kezelése, a tompalátás megelőzése) nem hozzáférhető, és nem felel meg az Egészségügyi Minisztérium 23/2006 (V.18.) EÜ. M rendeletében foglaltaknak. (A vizsgálati és terápiás eljárásrend kidolgozásának, szerkezetének és szakmai egyeztetése lefolytatásának eljárásrendjéről)

Az Útmutató fejlesztésének szükségességét a következő jogszabályok és nemzeti programban foglalt feladatok, valamint az ellátás követelményei indokolják:

51/1997. (XII. 18.) NM rendelet, illetve módosítása: 67/2005. (XII. 27.) EüM rendelet A kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető, betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról. A rendelet 1. számú melléklete foglalja magában a gyermekkorban, meghatározott életkorban elvégzendő szűrővizsgálatokat.

49/2004. (V. 21.) ESzCsM rendelet a területi védőnői ellátásról (3 § dd)

1092/2007. (XI. 29) Kormányhatározatának kiemelt fejlesztési területekhez kapcsolódó intézkedési terve, melynek I.A) 2.) alapján: „Ki kell dolgozni a 0-7 éves korú gyermekek fejlődésének komplex (szomatikus, pszichomotoros, érzékszervi, kognitív stb.) méréséhez és követéséhez szükséges állapotfelmérő adatlapok standardjait és eljárási protokolljait annak érdekében, hogy a fejlődésben való megakadás és a fejlődést hátráltató problémák időben felismerhetők és kezelhetők legyenek.”

A „Közös Kincsünk a Gyermekek” Nemzeti Csecsemő- és Gyermkegészségügyi Program I. célkitűzésének 13. pontja: az újszülöttkori hallás- és látásszűrések egységes módszertanának biztosítása.

A hazai gyermekegészségügyi ellátás

Magyarországon a 0-18 éves gyermekek egészségügyi alapellátásához a betegellátás mellett szervesen hozzátartozik a gyermekek szomatikus, pszichomotoros fejlődésének követése, a fejlődést akadályozó tényezők, köztük az érzékszervi zavarok időben történő felismerése, és az ezekre irányuló szűrővizsgálatok elvégzése. Az alapellátásban, amely magában foglalja az iskola-egészségügyi ellátást is, a fejlődés követése és a szűrővizsgálatok elvégzése a házi orvos, a házi gyermekorvos, az iskolaorvos, a területi és az iskolavédőnők feladata. Ezen belül a védőnők feladata és kompetenciája a szűrésben jól meghatározott.

3. Az útmutató célkitűzései

Korszerű elméleti és gyakorlati ismeretek nyújtása az alapellátás számára annak érdekében, hogy a szemészeti eltéréseket (látásélességbeli és térlátászavar, kancsalság, szintévesztés stb.) időben felismerhessük és korrigálhassuk, a tompalátás ne alakuljon ki.

4. Az útmutató célcsoportjai

Ellátandók: minden 0-18 éves gyermek

Ellátók:

Orvosok: újszülött- és neonatalis-intenzív osztályokon, házi orvosok, házi gyermekorvosok, iskolaorvosok.

Területi és iskolavédőnők

5. A látás fejlődésének vázlatos ismertetése

A látás fejlődésének ismerete azért fontos, mert ennek alapján kell az alapellátás orvosának és védőnőjének megítélni, illetve viselkedése alapján felmérni a gyermek látásának fejlődését.

A 30. gest. hétre születettknél: a pupillareflex fényre általában már kiváltható, de előfordul, hogy az újszülöttek szűk pupillája miatt nehezen értékelhető. A szemhéj fényre záródik.

Időre születettknél: az újszülöttek a fényt érzékelik, de nagyfokú távollátással születnek, ezért csak homályosan látnak. Az optokinetikus nystagmus kiváltható. Az újszülött szemének átmérője a felnőtt szem 66%-a /50/ .

2.-3. hét: tárgyat közelítve a szemhez a szemhéjak záródnak.

A kb. hathetes, normálisan fejlődő csecsemőnek képesnek kell lennie arra, hogy emberekkel szemkontaktust vegyen fel, ezt fenn is tartsa, és arckifejezéssel reagáljon rá /50/ .

A 2-3 hónapos csecsemő már érdeklődik az élénk színű tárgyak iránt. A koraszülöttek – érettségüknek megfelelően – később érik el ezt a fejlettséget. A kezdetben összerendezetlen szemmozgásoknak négy hónapos korra meg kell szűnniük, vagyis a szaruhártya fényreflexei szimmetrikusak.

6. hó: a térlátás tanulása megkezdődik, kialakul a szivárványhártya színe.

2. év: a látásélesség azonos a felnőttekével.

3. év: a szemgolyó mérete lényegében eléri a felnőttkorit.

7. év: a térlátás hasonló a felnőttéhez.

10.-12. év: a binokuláris látás fejlődése befejeződött.

6. A legfontosabb gyermekszemészeti betegségek rövid ismertetése, epidemiológiája, típusos megjelenési ideje, nemi arányai

1. Táblázat. Gyermekkori szemészeti betegségek és a nemzetközi felmérésekben talált gyakoriságuk

Szemészeti betegség	Gyakoriság (prevalencia vagy incidencia)
Veleszületett szürke hályog	0,06% (prevalencia) /12/
Retinopathia prematurorum (ROP)	52% incidencia <750 g születési súly esetén /13/ 32% incidencia 750-199 g születési súly esetén /13/ 15% incidencia 1000-1250 g születési súly esetén /13/
Veleszületett zöld hályog	0,01% (prevalencia) /14/
Retinoblastoma	0,005% incidencia 15 éves kor alatt /15/
Kancsalság	4% (prevalencia) /16,17/
Amblyopia	2-3% (prevalencia) /7, 18-22/
Fénytörési hibák myopia hypermetropia astigmia	9% prevalencia 5 és 17 éves kor között /23/ 13% prevalencia 5 és 17 éves kor között /23/ 28% prevalencia 5 és 17 éves kor között /23/
Színlátászavar	Nőkben ritkább, mint a férfiakban Férfiak 5-8%-a /52-53/

Újszülött- és csecsemőkorban a legfontosabb, kezelést igénylő kórképek közé a veleszületett szürke és zöld hályog, a retinopathia prematurorum (ROP), valamint a retinoblastoma tartozik. Idejében való felismerésük és kezelésük a megfelelő vizuális fejlődés szempontjából nélkülözhetetlen.

Kancsalság: egyenes szemállás esetén a nézővonalak a nézett pontban metszik egymást, kancsalság esetén azonban ez a feltétel nem teljesül. A kancsalság szöge egyénenként változó, lehet egészen kicsi, amely a felismerését nehezíti.

– A 4-6 hónapos csecsemőnél észlelt kancsalság már kóros. Ekkor veleszületett kancsalságról beszélünk.

– 2-4 éves kor körül jelenik meg általában a közepes fokú távollátás okozta összetető kancsalság, és előfordulhat, hogy sokáig csak fáradtság, betegség esetén jelentkezik.

– Hatéves kor előtt a gyermekek kb. 4%-ánál fordul elő kancsalság, ennek kezelése nélkül 30-35%-ban alakul ki kisebb-nagyobb mértékű tompalátás /50/. A gyermekkori kancsalság polietiologiájú, a háttérben túlnyomórészt valamilyen fénytörési hiba mutatható ki. Nagyobb százalékban alakulhat ki kancsalság örökletes tényezők, koraszülés, komplikált szülés kapcsán. Látóidegkárosodás, retinoblastoma, súlyos szemgyulladás (uveitis) első tünete lehet a kancsalság.

Fénytörési hibák: becslések szerint az iskolás kor előtt a gyermekek 5-7%-nak van a látásfejlődés szempontjából fontos fénytörési hibája (nagyfokú hypermetropia, közepes és súlyos fokú myopia, közepes fokú astigmia, anisometropia) /24/. A 6 és 18 év közötti korosztály negyedének lenne szüksége korrekció viselésére /25/. A korrigálatlan fénytörési hiba jelentősen befolyásolhatja a gyermek iskolai teljesítményét.

Tompalátás (Amblyopia): Az esetek megközelítőleg felében kancsalság (főként esotropia) következtében alakul ki, míg a többi betegnél nagyfokú fénytörési hiba, anisometropia vagy strukturális rendellenesség következménye /4-7/. A fejlődésben megkésett gyermekeknél az amblyopia előfordulása hatszor gyakoribb az egészségesekhez képest /9,10/. A tompalátás a WHO szerint olyan komoly egészségügyi probléma, mely megfelelő vizsgálatokkal korán diagnosztizálható, illetve van hatékony kezelési módszere, így a célirányos szűrésétől mindenképpen várhatók népegészségügyi előnyök /28, 29, 30-37/. Ha az amblyopia nem derül ki időben, vagy elégtelen a kezelése, az életre szóló látáscsökkenéshez vezet. A gyermekkori szemészeti eltéréseket – főként az amblyopiát és az ehhez vezető kórképeket – a lehető legkorábban fel kell ismerni. Így a kezelés sikeresebb, nagyobb arányú gyógyulást eredményez /30, 42, 43/. Az amblyopia kezelési tanulmánya (Amblyopia Treatment Study) a hétévesnél fiatalabb tompalátó gyermekek 75%-ánál talált jelentős (0,6 v. annál jobb visust elérő) javulást a terápiát követően /31, 45, 46, 51/. A tompalátás kezelése kb. 12 éves korig lehetséges, azt követően a látópálya funkcionális plaszticitása nagymértékben csökken /3, 47/.

Mivel a tompalátás és a kancsalság jelentős részét nem ismerik fel és nem kezelik időben /38, 39/, ezért rendkívül fontos, hogy minden gyermek rendszeresen kerüljön szemészeti szűrővizsgálatra /1, 40, 41/.

7. A gyermekszemészeti betegségek kockázati tényezői, genetikai háttere

„Ha az első fokú rokonok anamnézisében veleszületett szürke vagy zöld hályog, retinoblastoma, vagy szemészeti betegségeket okozó, szemészeti betegségekkel társuló anyagcserezavar, genetikai rendellenesség szerepel, a gyermekvállalás előtt genetikai tanácsadásra van szükség, a kockázat mértékének megbecslése, a lehetséges praenatalis vizsgálatok elvégzése céljából. Az újszülöttnél ilyen esetben teljes körű szemészeti szakvizsgálat szükséges (A III)“.

Ha a családi anamnézisben tompalátás, kancsalság, fénytörési hiba szerepel, akkor a teljes körű gyermekszemészeti vizsgálatot legkésőbb 12 és 24 hónapos kor között kell elvégezni /11/.

A 2. táblázatban található a kóros látásfejlődés szempontjából nagyobb kockázatot jelentő faktorok, amelyek fokozott figyelmet, gondozást, szakorvosi vizsgálatot igényelnek.

2. Táblázat. A kóros látásfejlődés rizikótényezői

Ha a gyermek anamnézisében szerepel: (a szülő kikérdezése, zárójelentések alapján)
koraszülöttség (<1500g, <30 gesztációs hét) – ROP – intrauterin növekedési elmaradás – perinatalis komplikáció – neurológiai rendellenesség – juvenilis idiopathiás arthritis – pajzsmirigybetegség – szájpadhasadék vagy más craniofacialis abnormalitás – diabetes mellitus – Tartós gyógyszeres kezelés (pl. szteroid)
Ha a családtagok anamnézisben szerepel: (zárójelentések alapján)
– retinoblastoma – veleszületett szürke hályog – veleszületett zöld hályog – retinadisztrófia – kancsalság – tompalátás – gyermekkori szemüvegviselés – sarlósejtes anaemia – szemészeti eltéréssel járó szindrómák – gyermekkori vakság (amit nem trauma okozott)

8. Az ellátási folyamat algoritmus. A látásfejlődés követése, a látásélességre, kancsalságra, tér- és színlátásra vonatkozó szűrővizsgálatok módszertani leírása

8.1 A szemészeti szűrővizsgálatok célja a kancsalság, fénytörési hibák, szintévesztés gyanújának időben történő felismerése; a gyanú alapján a gyermek szemészeti szakellátásra irányítása.

A kancsalságra, fénytörési hibákra és szintévesztésre vonatkozó vizsgálatok megfelelnek a szűrésre vonatkozó kritériumoknak¹.

- A látószervek megtekintése a mindennapi (rutin) orvosi vizsgálat szerves része.
- Az első vizsgálatnak már az újszülött osztályon meg kell történnie, ez az újszülött- osztályt ellátó orvos feladata.
- A látás fejlődésének követése (a látással kapcsolatos viselkedés megfigyelése) az alapellátás orvosainak és védőnőinek feladata (A II.).
- A hatályos jogszabály alapján a területi és iskolavédőnők feladata a látásélesség, a kancsalság, a sztereó- és a színlátás szűrése. Rendszeres időközönkénti szűrésre azért van szükség, mert az évek során újabb és újabb szemészeti eltérések jelentkezhetnek (A III.).
- A szűrések alapján felmerült gyanút a védőnő jelzi a gyermek ellátásáért felelős orvosnak, aki gondoskodik a szemészeti szakellátásra irányításról.
- A gyanú megerősítése, a diagnózis felállítása és a kezelés a szemészeti szakellátás feladata (A III.).
- Ha egy gyermeknél egy hónapon belül két egymást követő alkalommal nem sikerül elvégezni kielégítő eredménnyel a szűrést az alapellátásban, akkor az mindenképpen szakorvosi beutalás abszolút indikációját jelenti. Irodalmi adatok alapján ugyanis –a szűrővizsgálaton megfelelően teljesítő gyermekekkel összehasonlítva – ilyenkor jóval nagyobb arányban fordul elő kóros szemészeti eltérés (BII) /2/.
- Az elvégzett szűrővizsgálatok eredményét és a szemszakorvosi leletet végül a védőnőnek és a gyermekorvosnak dokumentálni kell, mert ez a feltétele az eredményes kezelésnek, a követésnek és az értékelésnek.

¹ A szűrés: Rejtett, tünetet még nem okozó, korábban még nem diagnosztizált betegség valószínűsíthető felismerése gyorsan kivitelezhető tesztekkel, vizsgálatokkal és egyéb eljárásokkal. Vagyis ily módon az egészségesnek tűnő személyek közül kiválaszthatók a valószínűleg betegek. A szűrés nem a diagnózis, hanem a különválasztás eszköze, a pozitív vagy bizonytalan szűrési eredményű betegek további kivizsgálása szükséges.

8.2. A látószervek vizsgálata, a kancsalságra, fénytörési hibákra, szintévesztésre vonatkozó szűrővizsgálatok rendje 0-18 éves kor között

0-5. hó: A családi és a perinatalis anamnézis felvétele; a csecsemőt gondozó(k) kikérdezése az esetleges észrevételekről; a szem és védőszerveinek megtekintése, a pupillareakciók, a vörös visszfény vizsgálata, a szemmozgás és a szemállás vizsgálata.

Életkornak megfelelő állapot: a szemhéjak épek; a szemrésben nem áll a könny; a szaruhártya átmérője kb. 10 mm; a pupillák közepesen tágak, alakjuk normális, fényre jól reagálnak; jó a vörös visszfény mindkét szemben (ld. alább!); a szemmozgások az életkornak megfelelőek; 4 hónapos kortól a szemek párhuzamosan állnak.

6. hó: A csecsemőt gondozó (k) kikérdezése az esetleges panaszokról; a csecsemő szemének megtekintése; látásának játékos módon való megítélése (pl. apró – 2-3 cm-es – színes tárgyakat felmutatva a gyermek nyúl-e a tárgyak után); takarási próbák (ld. alább!); a cornealis fényreflex szimmetriájának vizsgálata; a szemmozgások, a szemállás vizsgálata.

Életkornak megfelelő állapot: a csecsemő nem kerüli a fényt, nem hunyorog; a szaruhártya fényreflexe szimmetrikus, a szemmozgások szabadok; nincs beigazító mozdulat; a szemek váltott takarásakor a gyermek a játékért nyúl, vagy mindkét szem takarása ellen egyaránt tiltakozik; jó vörös visszfény van; a fejtartás egyenes.

12-14. hó: A feladatok és az elvárható szemészeti állapot az előző korcsoportéval azonos.

Életkornak megfelelő állapot: a gyermek a korának megfelelően mozog, tájékozódik, az apró képeket felismeri, egyszerű képekre mutogat.

2,5-3. év: A feladatok és az elvárható szemészeti állapot az előző korcsoportéval azonos. A védőnő kikérdezi a szülőket az esetleges észrevételeiről, a gyermek panaszairól. A közellátás vizsgálata 40 cm-ről a kártyasorozat képeivel. Ebben az életkorban a mélységérzékelés már vizsgálható.

Életkornak megfelelő állapot: a gyermek ügyesen mozog, normális olvasótávolságban (30-40cm) rajzol, nem hunyorog, nem pislog feltűnően gyakran; sztereóteszten az ábrákat megnevezi (ha legalább rámutat azokra, az már jó kétszemes együttlátásra utal); nincs beigazító mozdulat; a szemmozgások szabadok; a látásélesség 5 méterről vizsgálva mindkét szemem 1,0.

4-5. év: A feladatok és az elvárható szemészeti állapot az előző korcsoportéval azonos.

Ötéves kortól vizsgálható tesztekkel (ld. később) a gyermek a színlátása

Életkornak megfelelő állapot: ha a gyermek játékokban ügyes, színezésnél nem téveszt, jó a sztereólátása, 1,0 a látásélessége Ammon-villákkal, 5 méterről; jól konvergál; nincs beigazító mozdulat; a szemmozgások szabadok.

6-18. év (2-évente): A szülő, a tanító, a gyermek kikérdezése az esetleges panaszokról, megtekintés, visusvizsgálat.

Életkornak megfelelő állapot: a látásélesség mindkét szemem 1,0; a színlátás jó; ha egyszerű megtekintésre nincs semmi feltűnő.

8.3. A látószervek vizsgálatának módszertani leírása és sorrendje

Anamnéziszfelvétel: a fenti táblázatban foglalt összes rizikótényezőre kérdezzünk rá!

Először a szem védőszerveit, majd a szemeket külsőleg tekintsük meg!

A szemmozgások vizsgálata

4-5 hónapos kortól vizsgálható, amikor a tárgykövetés már kialakult. Óvatosan rögzítve a csecsemő állát, egy színes (de hangot nem adó) tárgyat mozgatunk minden irányba, és figyeljük a szemgolyók mozgását. Bénulásos kancsalság esetén az egyik szem adott irányú mozgása akkor is elmarad, amikor a gyermek fejét a várható szemmozgással ellentétes irányba próbáljuk fordítani (babafej manőver). Ha a gyermek orra felé egy kisebb tárgyat közelítünk, akkor normális esetben a szemek szimmetrikusan konvergálnak.

A mélységérzékelés (sztereólátás) vizsgálata

A mélységérzékelés vizsgálata kifejezetten alkalmas a két szem együttműködésének vizsgálatára (anisometropia, astigmia, kancsalság esetén a képek felismerése bizonytalanra válik, vagy egyáltalán nem sikerül. Kétéves kortól már általában elvégezhető. A gyermek feladata az, hogy a tesztábrák figuráit felismerje és megnevezze.

Miután azonban jó teljesítmény érhető el vele akkor is, amikor az egyik szem látása gyengébb, ténylegesen csak a visusvizsgálattal együtt ad a kétszemes együttlátásra vonatkozó értékes információt.

Ha a gyermek nem nevez meg egyetlen figurát sem (ha pl. a gyermek a Lang-II-teszten a csillagot igen, de a többi figurát nem ismeri fel), felvetődik a gyanú, hogy az egyik szem nem lát jól. Ez a szem lehet kancsal vagy tompalátó, tehát mindenképpen szakorvosi vizsgálat indokolt.

A cornealis fényreflex vizsgálata

A gyermek arcát kb. 1 m-ről, pl. pupillalámpával megvilágítjuk, és figyeljük a fényforrás tükörképét a szaruhártyán. Ha az a két szemem nem szimmetrikusan helyezkedik el, valószínű a kancsalság. Bizonytalan esetben segítséget jelentenek a gyermekről készült fényképek. Gyanú esetén szakorvosi vizsgálat indokolt.

Takarásos teszt

A kisgyermeknek kb. fél méterről olyan kis tárgyat mutatunk, amely felkelti az érdeklődését. A vizsgáló egy „takaró lapáttal” eltakarja a gyermek egyik szemét (monokuláris takarás), de közben a másik szem esetleges mozdulatát figyeli. Ha ez a szem megtartja az eredeti állását, akkor ezen a szemem nincs kancsalság. Ha viszont nem, az kancsalságra utal. Ezt a tesztet mindkét szemem elvégezzük. Egymás utáni, váltott takarással (alternáló takarás) a heterophoriát deríthetjük ki. Ha a szem beigazító mozdulatát mindkét szemem felváltva észleljük, az heterophoriára utal. Ez azonban többnyire csak társuló panaszok és/vagy egyéb pozitív tesztek esetén jelent kóros állapotot.

A vörös visszfény vizsgálata

Kb. fél méter távolságról közvetlenül világítsuk meg a szemeket. Legkönnyebben szemtükörrel, vagy fényforrásból egyszerűen síktükörrel vetíthetjük be a fényt a pupilla területére. Azt vizsgáljuk, hogy mindkét szemből nyerhető-e vörös visszfény, illetve hogy ez azonos színű és intenzitású-e a két oldalon. Azonnali szakorvosi vizsgálatot igénylő rendellenességre van gyanú, ha a vörös visszfény sötétebb vörös, világos és/vagy eltér a két szemem, fehér vagy egyáltalán nincs (A).

A látásélesség vizsgálata

A látásélességet „szabályosan” öt méter távolságból végezzük. Arra mindig gondosan kell ügyelni, hogy az éppen nem vizsgált szem megfelelően legyen takarva.

Már kétéves korú gyermeknél tegyünk kísérletet ennek elvégzésére: kérjük meg a gyermeket arra, hogy a távolból felmutatott ábrákat (ld. 10.1 /1/) nevezze meg. Először a legnagyobb, majd az egyre kisebb méretűeket mutatjuk fel neki. Az ilyen korú kisgyermek látásélessége akkor megfelelő, ha 5 méter távolságról a két cm-es méretű ábrát felismeri. Ha ez nem sikerül, valószínűsíthető, hogy a gyermek nem lát elég élesen, és szemész szakorvosi vizsgálat indokolt.

Ha a gyermek nem beszél, a teszt elvégzésére ekkor is kísérletet tehetünk. Ehhez használni kell az „összesítő lapot” (ld. 10.1 /2/) ! A gyermek feladata az, hogy az öt méterről felismert figurát azonosítsa (mutasson rá) az ölében elhelyezett összesítő lapon lévővel.

Négyéves kornál idősebb, de iskolába még nem járó gyermek látásélesség vizsgálatára a többféle irányban elforgatott Ammon-villát vagy Landolt-gyűrűt tartalmazó kártyát használjuk. Ilyenkor a gyermek az ujjával azt az irányt (föl, le, jobbra vagy balra) jelzi, amellyel a villa „szúr” vagy mondjuk egy „autó kereke” kipukkadt. Az ilyen korú gyermek akkor lát jól (visusa: 1.0), ha a 0,7 cm-es jelet felismeri.

Ha a gyermek visusa egyik vagy mindkét szemem csak 0,7 gyermekszemész vizsgálata szükséges.

Csoportos szűréseknél gondoskodni kell arról, hogy a sorban következő gyerekek egyike se hallja meg a választ

A színlátás vizsgálata

Már 5 éves kortól vizsgálható táblákkal, azonban felismerésének a pályaválasztást megelőző időszakban van jelentősége.

Beszélni nem tudó gyermek próbálja meg az ábra vonalán végighúzni az ujját.

Csoportos szűréseknél gondoskodni kell arról, hogy a sorban következő gyerekek egyike se hallja meg a választ

9. Az ellátási folyamat megfelelőségének kritériuma

Teljes körűnek tekinthető a szülést közvetlenül követő szűrés, ha az érintettek (intézetben vagy azon kívül születettek) 100 %-a átesik szűrővizsgálaton (az előzőek még a hazabocsátás előtt, utóbbiak egy hónapon belül).

A szűrővizsgálatokat szabályozó rendelet szerint (jelenleg a 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet I. számú melléklete) az adott életkorú csecsemők és gyermekek 100%-ánál meg kell történnie a fenti algoritmus szerinti vizsgálatoknak.

A szűrővizsgálatok elvégzésére a gyermekegészségügyi ellátás szakembereit továbbképzés keretében fel kell készíteni.

10. Az irányelv bevezetésének feltételei

10.1. Tárgyi feltételek

Az éleslátás vizsgálatához:

1. Kártyasorozat kisgyermek számára. A képek „bölcsődei jeleket”, sematikus figurákat ábrázolnak, és négyféle (0,1, 0,3, 0,6 és 1,0) visusnak felelnek meg (ld. a módszertani leírást!)

2. 1 db összesítő lap kártyasorozathoz.

3. Landolt-gyűrűt és Ammon-jelet tartalmazó kártyasorozat. Elegendő a 0,6-0,7-0,8-0,9-1,0 visusnak megfelelő méret. Ha ezt a gyermek nem látja, a „bölcsődei jeleket” ábrázoló, nagyobb képekkel kiegészíthető a vizsgálat.

4. Kettesy-féle visustábla 5 m-es vizsgálati távolsághoz

5. Szemtakaróhoz egyszer használatos, kettéhajtott papírlap vagy álarc

6. Betanításhoz „Szurtos Peti keze”

7. Sakktábla-mintás, nyeles tábla csecsemők látásának megítéléséhez

8. mínusz fél dioptriás (-0,5D) lencse (ld. 10.1 /6/)

A színlátás vizsgálatához:

Egy-egy figurát és számokat tartalmazó pseudoisochromaticus tábla.

Mélységérzékelés (mélységélesség, sztereóélesség) vizsgálatához:

A legkorszerűbbek [48] a véletlenszerű pontokból szerkesztett tesztábrák (pl. a Lang-tesztek). A Lang II. előnyösebb, mert a csillag ábrát az az egyén is látja, akinek nincs térlátása. Ezzel elkerülhető, hogy a gyermek kudarcként élje meg, ha nem ismeri fel az egyébként térben érzékelhető többi figurát.

A vörös visszfény és pupillareflex vizsgálatához: egyszerű nyeles síktükör, közepén lyukkal és egy kis asztali olvasólámpa opál izzóval; pupillalámpa, (újszülött osztályokon elvárható a szemtükör);

A takarási teszthez a legalkalmasabb a vizsgáló keze.

A fixálás és a konvergencia vizsgálatához a gyerekekre veszélyt nem jelentő apró tárgyakra van szükség. (pálca végére erősíthető apró figura, rajz, közeli fixációs léc, játék).

Hasznosak lehetnek a közeli látásvizsgáló olvasó táblák (Csapodi-féle olvasó táblák, Landolt-gyűrűs „autós” tábla).

A szűrés helyszíne a gyermekorvosi rendelő, az iskolaorvosi rendelő, a védőnői tanácsadó helyiség, a bölcsőde, az óvoda vagy a gyermek otthona lehet.

10.2 Személyi feltételek

A csecsemő és gyermekkori látásproblémák korai felismeréséhez és ellátásához szoros és szabályozott együttműködésre van szükség mind a helyi, mind az országos szintű szakmai intézmények, mind az alapellátásban dolgozó orvosok, védőnők és a szemészeti szakellátásban dolgozók között. A civil szervezetek hasznos támogatást nyújthatnak a szülők és gondozók információkkal való ellátásában. Nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő kommunikációra az érintett szülők, a különböző érdekvédelmi szervezetek képviselői, és a programban érintett résztvevők között.

10.3 Oktatás, továbbképzés

A útmutató alapján elvégzendő vizsgálatokra a védőnőket, a házi orvosokat, a házi gyermekorvosokat, az iskolaorvosokat és az iskolavédőnőket célirányú továbbképzésekkel kell felkészíteni, melyet szemész, gyermekszemész szakorvosok végeznek.

10.4 Szervezési feltételek

Biztosítani kell, hogy a szűrővizsgálatokon látászavar szempontjából gyanúsnak talált csecsemők és gyermekek a progresszív betegellátás megfelelő szintű intézményébe kerüljenek, és ezek hollétéről és hozzáférhetőségéről mind a szűrővizsgálatokat végzők, mind a hozzátartozók kellőképpen tájékozódjanak.

10.5 Az irányelv érvényben tartásának feltételei

A szűrővizsgálatok egyre korszerűbb eszközeinek igénybevételéhez elengedhetetlen, hogy hazai viszonyok között is készüljön olyan átfogó hatástanulmány (ráfordítás-előny, „megtérülés”), mely adatokat szolgáltat a szűrővizsgálat gyakorlatának megbízhatóságáról (szenzitivitás, specifitás).

11. Szakorvosi konzíliumot igénylő panaszok és tünetek

- A nystagmus, a kancsalság megjelenése, a tágabb, fehérebb pupilla, a tartós fényfixálás, a vizuális érdeklődés teljes hiánya a gyengén látás első jele lehet.
- A gyermek mozgásának változása, mozgásfejlődésének lemaradása, ügyetlenség, az iskolai eredmény romlása, hunyorgás, olvasási nehézség utalhat rosszabb látásra vagy a két szem együttműködési zavarára.
- Rendellenes fejtartás (torticollis) szemizom eredetű bénulásos kancsalságra hívhatja fel a figyelmet. A rendellenes fejtartás a kettős látást kompenzálja, a fejtartás „kiigazítása” provokálhatja a kettős látást, és észrevehetővé teheti a kancsalságot.
- Kettős látás. Ha a gyermek erre panaszodik, az mindig komoly figyelmeztető tünet, 4 évesnél nagyobb gyermeknél friss bénulásos kancsalságot jelezhet.
- Nagyobb terhelésre, többnyire délutánra jelentkező fejfájás (számítógép használata, tanulás) a szem kifáradására utal. A visszatérő panaszok elsősorban rejtett fénytörési hibára, rejtett kancsalságra hívhatják fel a figyelmet. Az alkalmazkodási zavar olvasási nehézséget okozhat.
- A szem kifáradásához vezethet a számítógép hosszantartó használata. Oka az alkalmazkodó képesség túlzott igénybevétele. A monitor tartós figyelése során kevesebbet pislogunk, továbbá a tágabb szemrés miatt szemszáradásos tünetek jelennek meg /49/. Az észlelt szemészeti panaszok pihenéssel, megfelelő korrekció viselésével, műkönyccseppel kezelhetők.
- Gyakori pislogás esetén gondolni kell fénytörési hibára, allergiára. Tic, könnyezés, szemhéjszéli gyulladás, olvasási problémák, az olvasási kedv csökkenése szintén fénytörési hibára utal

A szakorvos feladata (IV.)

Ahhoz, hogy a szakorvos által javasolt kezelést az alapellátásban dolgozók (gyermekorvosok, védőnők) hatékonyan ellenőrizni tudják, illetve a szülő által feltett kérdésekre könnyebben tudjanak válaszolni, az alábbi ismeretek fontosak.

A fénytörési hiba korigálása 18 éves korig minden esetben szakorvosi feladat. Az első szemüveg felírása előtt, főként ha kancsalság miatt történik a fénytörési hiba meghatározása, objektív módon, ú.n. skiaszkópiával állapítható meg a szemek fénytörése. Ehhez az alkalmazkodó képességet átmenetileg fel kell függeszteni. Ez egyúttal a pupilla tágulásával jár. A szemorvos dönti el, hogy ehhez rövid vagy hosszabb ideig ható cseppet vesz-e igénybe. (az Atropin csepp az akkomodációt 10 napra, a cyclopentolat 1-2 napra, a tropicamid egy órára függeszti fel). A pupillatágítás a binokuláris látást is befolyásolja, ezért a szemészeti (pl. konzíliumi) vizsgálat előtt nem szabad a pupillát kitágítani.

Az objektív módon meghatározott fénytörési hibát szemüveggel korigálja a szakorvos, és ő dönti el, hogy a szemüveget mikor kell viselni. Gyermekkorban a szemüveget többnyire állandó viselésre rendeli a szemorvos. Ha a látásélesség az egyik szemem nem éri el az elvárható értéket, a jobban látó szem bizonyos arányú takarása szükséges (szemtakaróval vagy egyéb módon).

Bizonyos esetben a kancsalság megnehezíti a kétszemes együttlátást és ezért, vagy kozmetikai okok miatt kancsalság ellenes műtetre lehet szükség. Ennek időpontját a szakorvos javasolja.

A műtét feladata a párhuzamos szemállás elérése, de elvégzése után a szemüveget többnyire továbbra is viselni kell, hiszen a fénytörési hiba a műtét után változatlanul fennáll.

Kisebb dioptriájú lencsék viselésekor problémát okozhat az, hogy az alkalmazkodás igénybevételével szemüveg nélkül is elérhető az éleslátás. Ekkor azonban a szemek fokozott igénybevétele asthenopiás panaszokhoz vezethet, tehát csak a szemüveg folyamatos viselésétől várható, hogy a panaszok megszűnjenek. A komoly panaszokkal járó heterophoria (a rendszeres fejfájáshoz, szemfájdalomhoz, olvasási nehézséghez vezető, ú.n. dekompenzált heterophoria) esetén prizmás szemüveget rendel a szakorvos. Indokolt esetben alkalmanként kontaktlencse is viselhető.

Az elsődleges cél a jó binokuláris látás elérése. Kancsalság esetén előfordul, hogy ez az ideális állapot nem érhető el. Felnőtt korban ennek az állapotnak az elérése már nem lehetséges, ezért van szükség a korai szűrésekre.

Tanulási nehézség, diszlexia esetén a szemész feladata az, hogy a háttérben esetleg meghúzódó szemészeti problémát zárja ki, ezeket kezelje, mert e nélkül tovább nehezedik a diszlexia alapvetően logopédiai kezelése.

12. Mellékletek

Az útmutatóban használt definíciók és rövidítések

Amblyopia: tompalátás. A látásélesség a fénytörési hiba korrekciója ellenére sem éri el az 1,0-t.

Anisometropia: különbség van a két szem fénytörése között

Asthenopia: fáradásos tünetek, melyek elsősorban olvasáskor lépnek fel

Astigmia: a törőközegek görbületi egyenetlensége miatt a szemfenéken nem képződik éles kép

Binokuláris látás: kétszemes együttlátás

Fénytörési hibák: a szem optikai eltérései, mely miatt nyugalmi állapotban nem keletkezik éles kép az ideghártyán (myopia: rövidlátás; hypermetropia: túllátás; astigmia: ld. ott)

Gyengén látás: a két szem együttes látásélessége 0,3 vagy ennél gyengébb

Heterophoria: rejtett kancsalság; van binokuláris látás, nyugalmi helyzetben azonban van szemállásbeli eltérés

Hypermetropia: távollátás, túllátás (=a szembe vetülő sugarak az ideghártya mögött fókuszálódnak)

Konvergencia: a két szem összetérő, a fixált tárgyra irányuló mozgása

Myopia: rövidlátás (a szembe vetülő sugarak az ideghártya előtt fókuszálódnak)

Nystagmus: a szemek akaratlan, többnyire veleszületett rezgő mozgása, esetenként gyenge látásélesség következménye

Strabismus (Heterotropia): kancsalság: a szem rendellenes állása következtében nincs kétszemes együttlátás, azaz nincs binokuláris látás

Sztereolátás: mélységérzékelés

Visus: látásélesség

Rövidítések

D dioptria

gest. gesztációs hét, terhességi hét

ROP (Retinopathy of Prematurity) retinopathia prematurorum, koraszülött-retinopathia

SIGN Scottish Intercollegiate Guidelines Network

WHO (World Health Organization) Egészségügyi Világszervezet

13. Az irányelv fejlesztésének folyamata, módszerei

Az útmutató az Országos Gyermkegészségügyi Intézet, és a Magyar Gyermekszemészeti és Strabológusok Társaságának együttműködése eredményeképpen jött létre.

A munkacsoportban gyermekgyógyászok, gyermekszemészek, logopédus és védőnők dolgoztak együtt. Az irányelv fejlesztését az Országos Gyermkegészségügyi Intézet kezdeményezte.

14. Irodalomkeresés, az idézett irodalom kiválasztása

Szisztematikus irodalomkeresést végeztünk a fellelhető nemzetközi irányelv- adatbázisokban. A keresés az elmúlt 5 évben (2002-2007) született irányelvekre irányult. Az irodalomkutatást a Medline-adatbázisban végeztük, a gyermekkori szemészeti szűrésekkel kapcsolatos rendszerezett irodalmi áttekintésekre, metaanalízisre vagy randomizált vizsgálatokra vonatkozó keresés egészítette ki. A fellelt szakirodalomból csak azokat az anyagokat választottuk ki, melyek klinikailag lényegesek, és magas rangú bizonyíték támasztja alá az ajánlást.

15. A felhasznált nemzetközi útmutatók alkalmassá tétele hazai viszonyokra

A fentiek alapján leginkább az American Academy of Ophthalmology által 2007-ben kiadott Pediatric Eye Evaluations bizonyítékon alapuló irányelve /11/ felelt meg a módszertani és szakmai kritériumoknak. Ezek adaptálása során áttekintettük és felhasználtuk a gyermekkori szemészeti betegségekkel foglalkozó hazai szakirodalmat is.

16. A bizonyítékok szintjének megadása

A kiválasztott irányelveket a bennük foglalt evidencia alapján soroltuk különböző erősségű kategóriákba. Az egyes ajánlásokat alátámasztó bizonyítékokat rangsoroltuk, és ezek erősségét a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) módszerei segítségével az alábbi skálán helyeztük el. Amikor nem találtunk az ajánlást alátámasztó bizonyítékot, az irányelvfejlesztő csoport konszenzusos véleményeit tüntettük fel. A megkülönböztető jel nélküli, egyszerű szöveges ajánlások konszenzuson alapulnak.

A bizonyítékok erőssége	kategória	Ajánlási szint	kategória
Jól tervezett, randomizált, kontrollált klinikai tanulmányok. Randomizált tanulmányok metaanalízise.	I	Nagyon fontos ajánlás.	A
Jól tervezett, kontrollált, de nem randomizált tanulmány. Jól tervezett esetkontroll tanulmány, lehetőleg több centrumból.	II	Közepesen fontos ajánlás.	B
Esettanulmányok. Leíró tanulmányok. Szakértői vélemények	III	Releváns, de nem fontos ajánlás.	C
Konszenzuson alapuló	IV		

17. Társszakmákkal történő véleményeztetés

Az útmutatót a Csecsemő és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium észrevételek nélkül elfogadta. A Védőnői Szakmai Kollégium több észrevételt tett, amelyek elsősorban az útmutató által javasolt szűrési algoritmus és a jelenlegi jogszabály nem teljes egyezőségére vonatkoznak. Valamint javaslatot fogalmazott meg az orvosi és védőnői kompetencia világosabb megfogalmazására. Ez utóbbi javaslat alapján a védőnő és az orvos szűrővizsgálatokkal kapcsolatos feladatait pontosítottuk.

Nyilatkozatok

Az ajánlás kialakítása során a szerzők külső támogatást, az elkészítésnél szponzori támogatást nem vettek igénybe, magukat függetlennek és elfogulatlannak tekintik.

A szakmai irányelvet elfogadta:

- Szemészeti Szakmai Kollégium, Gyermekszemészek és Strabológusok Társasága
- Csecsemő és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium
- Védőnői Szakmai Kollégium

A szakmai kollégiumok észrevételeit, módosítási javaslatait a szerzők figyelembe vették.

Irodalomjegyzék

1. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics* 2003;111:902-7.
2. Maguire MG. Children unable to perform screening tests in vision in preschoolers study: proportion with ocular conditions and impact on measures of test accuracy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:83-7.
3. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. *Arch Ophthalmol* 2005;123:437-47.
4. Pediatric Eye Disease Investigator Group. The clinical profile of moderate amblyopia in children younger than 7 years. *Arch Ophthalmol* 2002;120:281-7.
5. Birch EE, Stager DR. Monocular acuity and stereopsis in infantile esotropia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1985;26:1624-30.
6. Dickey CF, Metz HS, Stewart SA, Scott WE. The diagnosis of amblyopia in cross-fixation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991;28:171-5.
7. Thompson JR, Woodruff G, Hiscox FA, et al. The incidence and prevalence of amblyopia detected in childhood. *Public Health* 1991;105:455-62.
8. Donahue SP. Clinical practice. Pediatric strabismus. *N Engl J Med* 2007;356:1040-7.
9. Pike MG, Holmstrom G, de Vries LS, et al. Patterns of visual impairment associated with lesions of the preterm infant brain. *Dev Med Child Neurol* 1994;36:849-62.
10. van Hof-Van Duin J, Evenhuis-van Leunen A, Mohn G, et al. Effects of very low birth weight (VLBW) on visual development during the first year after term. *Early Hum Dev* 1989;20:255-66.
11. American Academy of ophthalmology: Pediatric Eye Evaluations. 2007. Available at: <http://www.aaopt.org/ppp>.
12. American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic and Clinical Science Course. Pediatric Ophthalmology and Strabismus: Section 6, 2007-2008. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007:Chapter 22.
13. Good WV, Hardy RJ, Dobson V, et al. The incidence and course of retinopathy of prematurity: findings from the early treatment for retinopathy of prematurity study. *Pediatrics* 2005;116:15-23.
14. American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic and Clinical Science Course. Glaucoma: Section 10, 2007-2008. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007:Chapter 6.
15. Pendergrass TW, Davis S. Incidence of retinoblastoma in the United States. *Arch Ophthalmol* 1980;98:1204-10.
16. Donnelly UM, Stewart NM, Hollinger M. Prevalence and outcomes of childhood visual disorders. *Ophthalmic Epidemiol* 2005;12:243-50.
17. National Advisory Eye Council. Vision Research: A National Plan. Report of the Strabismus, Amblyopia, and Visual Processing Panel, Vol 2, Part 5. Bethesda: US DHHS, NIH Publ No. 83-2475, 2001.
18. Williams C, Harrad RA, Harvey I, Sparrow JM. Screening for amblyopia in preschool children: results of a population-based, randomised controlled trial. ALSPAC Study Team. *Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. Ophthalmic Epidemiol* 2001;8:279-95.
19. Attebo K, Mitchell P, Cumming R, et al. Prevalence and causes of amblyopia in an adult population. *Ophthalmology* 1998;105:154-9.
20. Brown SA, Weih LM, Fu CL, et al. Prevalence of amblyopia and associated refractive errors in an adult population in Victoria, Australia. *Ophthalmic Epidemiol* 2000;7:249-58.

21. Newman DK, East MM. Prevalence of amblyopia among defaulters of preschool vision screening. *Ophthalmic Epidemiol* 2000;7:67-71.
22. Robaei D, Rose KA, Ojaimi E, et al. Causes and associations of amblyopia in a population-based sample of 6-year-old Australian children. *Arch Ophthalmol* 2006;124:878-84.
23. Kleinstein RN, Jones LA, Hullett S, et al. Refractive error and ethnicity in children. *Arch Ophthalmol* 2003;121:1141-7.
24. Agency for Healthcare Research and Quality. 2004 systematic evidence review number 27: Screening for visual impairment in children younger than age 5 years: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. Available at: <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/prevent/pdfser/visualseer.pdf>. Accessed August 20, 2007.
25. Kemper AR, Bruckman D, Freed GL. Prevalence and distribution of corrective lenses among school-age children. *Optom Vis Sci* 2004;81:7-10.
26. Repka MX. Ophthalmological problems of the premature infant. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2002;8:249-57.
27. Rudanko SL, Fellman V, Laatikainen L. Visual impairment in children born prematurely from 1972 through 1989. *Ophthalmology* 2003;110:1639-45.
28. Wilson J, Jungner G. Principles and Practice of Screening for Disease. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1968. Public Health Papers No. 34. Available at: http://whqlibdoc.who.int/php/WHO_PHP_34.pdf. Accessed June 27, 2007.
29. Simons K. Preschool vision screening: rationale, methodology and outcome. *Surv Ophthalmol* 1996;41:3-30.
30. Kvarnstrom G, Jakobsson P, Lennerstrand G. Visual screening of Swedish children: an ophthalmological evaluation. *Acta Ophthalmol Scand* 2001;79:240-4.
31. Donahue SP, Arnold RW, Ruben JB. Preschool vision screening: what should we be detecting and how should we report it? Uniform guidelines for reporting results of preschool vision screening studies. *J AAPOS* 2003;7:314-6.
32. Arnold RW, Armitage MD, Gionet EG, et al. The cost and yield of photoscreening: impact of photoscreening on overall pediatric ophthalmic costs. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2005;42:103-11.
33. Kerr NC, Arnold RW. Vision screening for children: current trends, technology, and legislative issues. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:454-9.
34. Arnold RW, Donahue SP. Compared value of amblyopia detection. *Binocul Vis Strabismus Q* 2006;21:78.
35. Kvarnstrom G, Jakobsson P, Lennerstrand G, Dahlgaard J. Preventable vision loss in children: a public health concern? *Am Orthopt J* 2006;56:3-6.
36. Joish VN, Malone DC, Miller JM. A cost-benefit analysis of vision screening methods for preschoolers and school-age children. *J AAPOS* 2003;7:283-90.
37. Kvarnstrom G, Jakobsson P, Lennerstrand G. Screening for visual and ocular disorders in children, evaluation of the system in Sweden. *Acta Paediatr* 1998;87:1173-9.
38. Ehrlich MI, Reinecke RD, Simons K. Preschool vision screening for amblyopia and strabismus. Programs, methods, guidelines, 1983. *Surv Ophthalmol* 1983;28:145-63.
39. Reinecke RD. Current concepts in ophthalmology. *Strabismus*. *N Engl J Med* 1979;300:1139-41.
40. American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus and American Academy of Ophthalmology. Joint Policy Statement. Vision Screening for Infants and Children. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007. Available at: <http://www.aao.org/education/statements/>.
41. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Visual Impairment in Children Younger than Age 5 Years: Recommendation Statement. May 2004. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Available at: <http://www.ahrq.gov/clinic/3rduspstf/visionscr/vischrs.htm>. Accessed August 20, 2007.
42. Eibschitz-Tsimhoni M, Friedman T, Naor J, et al. Early screening for amblyogenic risk factors lowers the prevalence and severity of amblyopia. *J AAPOS* 2000;4:194-9.
43. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for visual impairment in children younger than age 5 years: recommendation statement. *Ann Fam Med* 2004;2:263-6.
44. Lithander J, Sjostrand J. Anisometric and strabismic amblyopia in the age group 2 years and above: a prospective study of the results of treatment. *Br J Ophthalmol* 1991;75:111-6.
45. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Preferred Practice Pattern® Guidelines. Amblyopia. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007. Available at: <http://www.aao.org/ppp>.
46. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2002;120:268-78.

47. Rahi JS, Logan S, Borja MC, et al. Prediction of improved vision in the amblyopic eye after visual loss in the non-amblyopic eye. Lancet 2002;360:621-2.
48. Gunter K. von Noorden, Emilio Campos. Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus (6th edition)
49. Sényi Katalin: Útmutató Gyermekorvosok számára. 2004.
50. Gyermekszemészet és Strabismus. A Magyar Gyermekszemészek és Strabológusok Társaságának 2005-ös kiadványa. Fordítás. Felelős szerkesztő: Soproni Anna.
Az eredeti kiadvány címe: Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Section 6. Basic and Clinical Science Course of American Academy of Ophthalmology, 2002-2003.)
51. Pokory J., Smith VC, Pinkers A et al Classification of complete and incomplete autosomal recessive achromatopsia Graefes Arc Clin. Exp. Ophthalmology, 2002-2003.
52. Tanabasi PN, Anochie IC, Nkanginieme, K E.O. Pedro-Egbe C N Screening for congenital color vision deficiency in primary children in Port Harcourt City. Teachers ' knowledge and performace MEDLINE 19048761
53. Chia, A. Gazzard G. Tong L. Zhang X. Sim EL. Fong A. Mei Saw S. Red-Green colour blindness in Singaporean children. MEDLINE 18942220

A szakmai irányelv érvényessége: 2010. szeptember 30.

Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve

A 0-18 éves gyermekek teljeskörű, életkorhoz kötött hallásszűréséről

Készítette: az Országos Gyermekegészségügyi Intézet

a Fül-Orr-Gégészeti Szakmai Kollégiummal, a Csecsemő és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégiummal, és a Védőnői Szakmai Kollégiummal egyeztetve

Az irányelvben használt evidencia szintek, definíciók, rövidítések részletes leírása a függelékben található.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés
 2. Az Irányelv célkitűzése
 3. Az Irányelv célcsoportjai
 4. Az Irányelv alkalmazási /érvényességi területe
 5. Az Irányelv témaválasztásának indoklása
 6. Jogszabályi háttér
 7. A gyermekkori tartós halláscsökkenés epidemiológiája
 8. A gyermekkori tartós halláscsökkenés patológiája
 9. A teljeskörű újszülöttkori hallásszűrés (UNHS)
 10. Az újszülöttkori hallásvizsgálatok algoritmusai, módszertana és feltételei
 11. Csecsemő és gyermekkori hallásvizsgálatok szűrési és diagnosztikus algoritmusai
 12. A kiszűrt, nagyothalló gyermekek ellátása, gondozása
 13. Irodalomjegyzék
- A szakmai irányelv érvényessége
Függelék
Nyilatkozatok