



Dipartimento di Prevenzione Medico
Servizio Medicina Preventiva nelle Comunità
22100 Como – Via Castelnuovo, 1
Tel. 031/370.429 – Fax 031/370.425
E-mail medicina.comunita@asl.como.it

LO SCREENING ORTOTTICO IN ETA'PRESCOLARE IN PROVINCIA DI COMO



SERVIZIO MEDICINA PREVENTIVA NELLE COMUNITÀ
DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICO
ASL COMO

Dir. Dr.ssa Annalisa Donadini
Ortottiste: Rosmary Cavenaghi, Marta Galvani, Concetta Sammarco

PROTOCOLLO 2008 - REVISIONE ANNO 2015

ASL DELLA PROVINCIA DI COMO
Sede Legale 22100 Como - via Pessina, 6
Codice Fiscale e P. IVA 02356740130
Tel. 031/370.111 - Fax 031/370.227 - Sito Internet www.asl.como.it

Premessa

I problemi della vista non diagnosticati sono comuni nei bambini in età prescolare, con una prevalenza stimata del 5-10%ⁱ. Uno dei problemi oculari più rilevanti nei bambini è l'**ambliopia** comunemente chiamata "occhio pigro" comportante un deficit visivo monolaterale o bilaterale, non correggibile attraverso ausili ottici, quali gli occhiali e secondaria a strabismo o a importante disegualianza refrattiva tra i due occhi. Tale condizione può diventare irreversibile se non diagnosticata in tempi utili alla sua risoluzione attraverso misure terapeutiche mirate. In Italia è stato calcolato che il 2-5 % circa della popolazione infantile (Paliaga, 2003) soffre di ambliopia; ciò significa che dei 1,6 milioni di bambini tra i 3 e i 5 anni, 40-60.000 bambini ambliopi dovrebbero essere identificati ed adeguatamente trattati in centri specializzati.

Nei neonati, tra i fattori di rischio per lo sviluppo dello strabismo o dell'ambliopia figurano una storia familiare positiva per malformazioni oculari, l'anisometropia (una grande differenza nel potere rifrattivo dei due occhi, più di 4 diottrie nelle sfere e/o 2 diottrie di astigmatismo), la cataratta congenita, i tumori oculari, la nascita prematura o da madre che ha sofferto di infezioni come rosolia, herpes genitale o toxoplasmosi durante la gravidanza.

Poiché la visione normale è necessaria fin dalla nascita per lo sviluppo della visione binoculare, la mancanza della diagnosi e del trattamento dell'ambliopia, dell'anisometropia marcata o dello strabismo in età precoce, entro il 6° anno di vita, può esitare in un deficit visivo irreversibile. L'ambliopia permanente e i difetti estetici che ne potrebbero derivare possono portare a successive limitazioni educazionali od occupazionaliⁱⁱ⁻ⁱⁱⁱ. I pazienti con ambliopia sono a rischio aumentato per cecità nel loro occhio sano.

La diagnosi precoce dell'ambliopia può avvenire efficacemente attraverso un programma di screening effettuato nell'età prescolare 3-4 anni nell'ambito della prevenzione secondaria. Lo screening è un intervento sulla salute pubblica atto ad identificare i soggetti affetti da una determinata patologia ancora in fase asintomatica o subclinica; si prefigge quindi lo scopo di identificare precocemente le malattie presenti in una comunità permettendo di attuare interventi terapeutici tempestivi in modo da ridurre l'incidenza di una condizione morbosa o delle sue conseguenze.

Il successo dell'intervento può dipendere dall'età, data la maggiore probabilità di raggiungere una vista normale o quasi normale con la diagnosi ed il trattamento precoci; la durata del trattamento necessario aumenta con l'aumentare dell'età del paziente. In uno studio prospettico in cui i test di screening per l'acuità visiva sono stati applicati a coorti abbinate di più di 700 bambini in età prescolare, i bambini che erano stati sottoposti a screening presentavano un deficit visivo significativamente inferiore rispetto ai relativi controlli riesaminati a distanza di 6-12 mesi^{iv}.

Nonostante l'importanza dello screening precoce per lo strabismo e l'ambliopia nell'infanzia, il tentativo di diagnosticare un problema visivo con uno screening nei bambini di età inferiore a 3 anni non ha avuto successo. Fra i fattori che ostacolano lo screening a tale età figurano l'incapacità del bambino a cooperare e il tempo richiesto per l'esecuzione dei test.^{v-vi}

Vi sono altresì scarse evidenze a conferma che la diagnosi precoce di vizi refrattivi effettuata in età scolare sia associata ad importanti benefici clinici rispetto ai test basati sui sintomi. Infatti i difetti refrattivi, che spesso si manifestano durante l'età scolare, raramente recano serie implicazioni prognostiche.

I test di screening per la diagnosi dello strabismo e dell'ambliopia nei bambini di età compresa tra 3 - 5 anni prevedono:

- l' **ispezione dello sguardo**
- l'esame dell'**acuità visiva**
- il **Cover test**
- la valutazione della **visione stereoscopica**.

I test di acuità visiva per i bambini comprendono la tavola di Snellen, la C di Landolt, la lettura della E, i disegni di Allen ed altri ^{vii}. Alcune delle tecniche usate nei bambini, come quella dello sguardo preferenziale, le tavole di acuità con il reticolo, lo screening refrattivo e la valutazione fotografica, non hanno a tutt'oggi un'efficacia certa ^{viii-ix}

La specificità di ogni test di acuità nel diagnosticare lo strabismo o l'ambliopia non è elevata, poiché vi possono essere altre condizioni che causano una riduzione dell'acuità visiva. Le lettere di Snellen sembrano avere una sensibilità solo del 25-37% ^x. Lo screening per la refrazione non è un test idoneo per la diagnosi di strabismo o di ambliopia, ma può essere usato per identificare i fattori di rischio ambliogeno (per esempio l'anisometropia o la ipermetropia severa) ^{xi}.

Una valutazione dello screening della vista in età prescolare per essere sufficientemente sensibile e specifica deve comprendere dunque contemporaneamente l'ispezione dello sguardo, la valutazione dell'acuità visiva e la valutazione della visione stereoscopica. In tal modo si è stimato un valore predittivo negativo combinato del 99% per l'ambliopia, lo strabismo e/o i difetti rifrattivi ^{xii}.

Un test di screening negativo in età prescolare non può essere considerato esaustivo ma deve sempre essere seguito da un ulteriore controllo a 6 anni di vita anche in assenza di sintomi come consigliato da diverse associazioni e società italiane e internazionali (*American Academy of Ophthalmology, International Agency for the Prevention of Blindness, Charming Italia e Bright Futures*).

Un test di screening positivo non garantisce di per sé un adeguato follow up per il quale è fondamentale prevedere un monitoraggio successivo.

Raccomandazioni

La *Canadian Task Force on the Periodic Health Examination (CTF)* ^{xiii} è giunta alla conclusione che sulla scorta dei dati disponibili si può raccomandare l'esecuzione di un test per acuità visiva nei bambini in **età prescolare** ^{xiv}.

Diversi gruppi scientifici americani raccomandano lo screening dei difetti oculari o di vista all'età di 3-4 anni.

Non ci sono studi prospettici che abbiano valutato direttamente i benefici dello screening della vista in età prescolare, ma modelli animali e studi di osservazione forniscono evidenze sufficienti sull'efficacia della diagnosi e del trattamento precoci nel migliorare la prognosi nei bambini con strabismo e ambliopia.

L'età ottimale per lo screening non può essere determinata in base a evidenze dirette. La raccomandazione di effettuare lo screening all'età di 3-4 anni è basata principalmente sull'opinione degli esperti e rappresenta un compromesso che tiene conto, da un lato, dell'incapacità dei bambini più piccoli a cooperare adeguatamente nell'esecuzione del test e, dall'altro, dell'obiettivo di diagnosticare e di sottoporre a trattamento le varie condizioni il più precocemente possibile. Dati sperimentali raccolti su modelli animali e studi di casistiche e caso-controllo condotti su soggetti umani, confermano che la

diagnosi precoce ed il trattamento dell'ambliopia e dello strabismo nei lattanti e nei bambini giovani migliora la prognosi per lo sviluppo oculare normale ^{xv_xvi_xvii}.

Una review effettuata dalla Cochrane Collaboration (2007) su "Screening for amblyopia in childhood" conclude affermando che l'assenza di dati provenienti da trial randomizzati controllati rende difficile analizzare l'impatto dei programmi di screening sulla prevalenza dell'ambliopia. L'assenza di tali evidenze non può essere utilizzata per affermare che lo screening della vista non è utile, ma caso mai che si tratta di un intervento che ha bisogno di essere valutato con trial di qualità.

A livello ministeriale dal Piano Nazionale Linee Guida emerge la seguente Raccomandazione: (<http://www.pnlg.it/tskfr/>)

Lo screening della vista per ambliopia e strabismo è raccomandato in tutti i bambini una volta prima dell'inizio della scuola, preferibilmente tra i 3 e i 4 anni (raccomandazione "B"). I medici dovrebbero prestare attenzione ai segni di scorretto allineamento oculare quando esaminano i lattanti e i bambini. Il test per la acuità stereica può risultare più efficace nell'individuare tali condizioni rispetto al test dell'acuità visiva. Sulla scorta dei dati disponibili non è possibile formulare raccomandazioni a favore o contro lo screening di routine per la valutazione dell'acuità visiva nei bambini in età scolare (raccomandazione "C").

Forza della raccomandazione

- A. Fortemente raccomandato
- B. Raccomandato
- C. Non è possibile né raccomandare, né sconsigliare (pochi elementi conoscitivi su cui pronunciarsi)
- D. Sconsigliato
- E. Fortemente sconsigliato

Conclusioni

La situazione italiana e internazionale per quanto riguarda lo screening dell'ambliopia in età prescolare appare alquanto variegata.

Le evidenze disponibili in letteratura consentono di raccomandare lo screening ortottico a tutta la popolazione candidata, generalmente verso i 3-4 anni, che rappresentano un equilibrio accettabile, quando l'ambliopia viene considerata ancora sensibile al trattamento ed i test che misurano l'acuità visiva dimostrano una buona performance, a fronte di una buona compliance dei bambini.

E' necessario comunque che la ricerca fornisca ulteriori elementi, anche in ordine alla standardizzazione delle procedure terapeutiche e all'impatto a lunga scadenza degli interventi precoci.

Affinchè un test efficace produca anche dei risultati validi è necessario che sia inserito in un contesto organizzativo efficiente.

Infatti, se lo screening ortottico presenta valori medi di sensibilità del 72% (range 37- 94%) e di specificità del 78% (range 40-98%), la sua resa potrà essere abbassata non tenendo conto di una serie di fattori organizzativi "critici" come i seguenti:

1. capacità di raggiungere tutti i candidati allo screening, recuperando gli assenti a scuola nel giorno di effettuazione del test;
2. adeguata competenza tecnica delle ortottiste, tale da non incidere in modo rilevante sulla validità del test;
3. adeguata capacità relazione delle ortottiste in modo da assicurare la collaborazione dei bambini e tenere al più basso livello possibile la proporzione dei non collaboranti;
4. ottimale collaborazione con le strutture scolastiche, anche in ordine alla possibilità di fruire di uno spazio idoneo per l'effettuazione del test;
5. ottimale collaborazione con la famiglie in modo da favorire l'accesso ai controlli ortottici ambulatoriali ed ai controlli oculistici di secondo livello per i casi positivi confermati;
6. collaborazione costante in tutte le fasi dello screening con i pediatri di famiglia
7. ottimale collaborazione con gli specialisti oculisti in modo da assicurarsi un ritorno informativo più alto possibile, non solo a scopo valutativo, ma anche per poter recuperare i soggetti effettivamente non afferiti alle strutture oculistiche diagnostiche;
8. acquisizione per i casi positivi confermati dall'oculista di tutte le informazioni possibili sul trattamento e verifica, attraverso un controllo del follow up, del rispetto delle indicazioni terapeutiche ;
9. dotazione di un sistema informativo che sia in grado di fornire tutte le informazioni di processo necessarie, oltre che gli indicatori di esito.

PROTOCOLLO OPERATIVO PER L'ATTUAZIONE DELLO SCREENING DELL'AMBLIOPIA NELLA PROVINCIA DI COMO

Premessa

L'obiettivo dello screening ortottico è quello di evidenziare precocemente i difetti del visus e della motilità oculare della prima infanzia indipendentemente dalla presenza di sintomi utilizzando una metodologia efficace, rapida, non invasiva ed economica. L'analisi dell'attività svolta negli ultimi anni evidenzia che la percentuale di **adesione allo screening** nella realtà territoriale della provincia di Como si mantiene elevata - pari ad una media del **97% su una coorte di nascita sottoposta a screening ogni anno pari a circa 5000 bambini** . Sempre più numerosi i **bambini testati risultati positivi - dal 7% nell'anno 2010 al 10% nell'anno 2014**. L'invio successivo a visita specialistica oculistica ha confermato ,nella maggioranza dei casi, l'esistenza di un vizio refrattivo o di uno strabismo a conferma della sensibilità ed efficacia dell'intervento in termini di possibilità di correzione a seguito di diagnosi precoce.

Le visite devono essere a **titolo gratuito**.

Effettuare lo screening **presso la scuola dell'infanzia nel secondo anno di frequenza** e non presso un ambulatorio medico crea meno disagi ed incertezze nei bambini. Lo screening visivo dell'infanzia può essere eseguito con ottimi risultati sui bambini frequentanti la scuola dell'infanzia, in quanto la loro età consente di eseguire tutti i test necessari al riconoscimento precoce dei difetti del visus e della motilità oculare raggiungendo così un maggiore successo dell'intervento.

Al fine di aumentare la sensibilità e la specificità del programma di prevenzione, le visite devono essere eseguite da **ortottisti-assistenti in oftalmologia**, operatori sanitari dell'ambito della riabilitazione atti alla valutazione ,prevenzione e riabilitazione dei disturbi motori e sensoriali della visione come deliberato dal DL n. 742 del 14 settembre 1994 e ribadito dal prot.900.6-PRII Ag 100/3507 del 10/12 2004 del Ministero della Salute. Tale competenza è stata avvalorata anche dall'Oms.

Il presente protocollo fa riferimento alle prove di efficacia e ai requisiti di qualità riportate nella prima parte del presente documento ed è conforme alla seguente raccomandazione ministeriale:

Lo screening della vista per ambliopia e strabismo è raccomandato in tutti i bambini una volta prima dell'inizio della scuola, preferibilmente tra i 3 e i 4 anni (raccomandazione "B").

Requisiti generali tecnico-organizzativi

Lo screening è offerto **gratuitamente** a tutti i **bambini di 4 anni previa informativa e consenso da parte dei genitori/tutori del bambino.**

Prioritariamente il luogo di esecuzione sono le **scuole dell'infanzia pubbliche e private** del territorio ; l'attività si svolge nel consueto orario di frequenza durante il corso dell'anno scolastico

Sono **esclusi dallo screening i bambini già in trattamento e/o portatori di lenti correttive.**

Il Test di primo livello eseguito dalle ortottiste a scuola prevede le seguenti valutazioni:

- **Ispezione**
- **Cover Test**
- **Movimenti Oculari**
- **Test della Convergenza**
- **Test della Stereopsi**
- **Acutezza Visiva mediante ottotipo "U" di Monojer o con ottotipo figurato.**

Il tempo medio stimato per effettuare il test di screening per ogni bambino visitato è di **circa 10 minuti**. Nella programmazione del servizio va considerato anche il tempo necessario relativamente ai fattori organizzativi, logistici e relazionali.

E' da considerarsi **positivo al test** un bambino che presenta **un'acuità visiva < 8/10 in almeno uno dei due occhi o presenta risposte anomale ad almeno uno dei test.**

I bambini risultati positivi allo screening vengono avviati ad una valutazione di secondo livello ad opera di uno **specialista oculista liberamente scelto dalla famiglia.**

Tale valutazione è gratuita se avviene su prescrizione del pediatra di famiglia o del medico di medicina generale ed è fornita in tal caso dalle Strutture pubbliche o private accreditate del territorio.

Lo screening si avvale della competenza specialistica della figura professionale dell'**ortottista**, che nella ASL della Provincia di Como, è ad oggi costituita da un pool di tre operatrici debitamente formate all'esecuzione dello screening; alle singole operatrici sono assegnate specifiche aree di competenza territoriale.

Programmazione dell'attività: al fine di ottimizzare l'uso delle risorse professionali disponibili annualmente il Direttore del Servizio Medicina preventiva nelle Comunità concorda con i Responsabili delle Unità Operative di Prevenzione Territoriale (UOPT) l'utilizzo di dette risorse, secondo una equa distribuzione dei carichi di lavoro ed una efficiente suddivisione del territorio provinciale.

Sulla base degli accordi definiti e della programmazione di massima di cui sopra, le ortottiste annualmente (entro il 30 settembre) definiscono la pianificazione dettagliata dell'attività di loro competenza (consultando preliminarmente siti istituzionali aggiornati per la verifica delle scuole in attività) relativa all' anno scolastico in corso - **progetto di**

fattibilità - da inviare preventivamente al Responsabile UOTP e al Direttore del Servizio di Medicina Preventiva nelle Comunità.

Annualmente inoltre ogni ortottista predispone una **relazione finale con la rendicontazione** dell'attività svolta nell'anno scolastico precedente nella quale oltre a indicare eventuali peculiarità e/o criticità riscontrate durante l'attività compila la griglia degli indicatori predefiniti. Tale relazione va inviata a fine anno scolastico – entro il mese di luglio- al Direttore del Servizio Medicina Preventiva nelle Comunità e, per conoscenza, al Responsabile UOTP.

SCREENING : PRIMO LIVELLO

Modalità organizzative dello screening

Lo screening viene svolto attuando le azioni secondo una precisa successione cronologica. Tale azioni tengono conto delle finalità e delle raccomandazioni di qualità dello screening sopra riportate nel presente documento.

1. Definizione del territorio da assegnare a ciascuna ortottista sulla base dei rispettivi carichi di lavoro (*Direttore SMPC*).
2. Stesura progetto di fattibilità relativo all'anno scolastico di riferimento(ortottista)
3. Richiesta elenchi bambini di quattro anni iscritti alle Scuole dell'infanzia pubbliche e private della provincia di Como nel periodo estivo (*ortottista mod.5*)
4. Invio nota informativa ai Pediatri di famiglia del territorio all'inizio dell'anno scolastico. Si sensibilizzeranno i pdf a informare ed inviare i bambini non frequentanti per l'esecuzione del test.(*SMPC mod.6*).
5. Eventuale contatto (accesso/ contatto telefonico) con le Scuole dell'infanzia per informarle che verrà inviato la modulistica per l'attuazione dello screening(ortottista).
6. Invio o consegna degli inviti con allegata la richiesta di autorizzazione allo screening da parte dei genitori e dichiarazione relativa alla Legge di tutela della Privacy, allegando il calendario dell'intervento. In tale occasione si spiegherà all'insegnante come preparare i bambini alla lettura dell'ottotipo e la modalità di svolgimento dell'esame consegnando un' informativa già predisposta e il modello della U di Monoyer (*ortottista mod. 1*).
7. Intervento diretto presso le Scuole per esecuzione dello screening preferibilmente in uno spazio dedicato al test(ortottista).
8. Comunicazione alla famiglia della positività dello screening consegnando l'esito in busta chiusa tramite l'insegnante. Tale esito presenta anche uno spazio riservato allo specialista oculista dove dovrà essere indicato l'esito dell' accertamento di secondo livello (diagnosi e intervento terapeutico consigliato). Si cercherà la collaborazione dell' insegnante affinché sensibilizzi la famiglia a restituire all'ortottista il riscontro dello specialista tramite fax /e-mail dedicati per garantire la riservatezza (*ortottista mod.2*).
9. Invito dei bambini "assenti allo screening" e dei bambini "non collaboranti" presso gli ambulatori dell' U.O. Prevenzione nelle sedi territoriali. Si considera il ritorno a scuola dell'ortottista se vi fossero più di 5 bambini da valutare in quanto assenti in occasione dello screening (*ortottista mod. 4 e 3*).

10. Monitoraggi intermedi (trimestrali) e finale (annuale) del tasso di estensione dello screening mettendo a confronto i bambini invitati con il totale degli aventi diritto calcolato sulla base dei frequentanti. Nel caso questo dovesse scendere al di sotto del 95% occorrerà studiare procedure correttive (*ortottista mod.7 e 8*).
11. A fine anno scolastico, contatto telefonico con le famiglie che non hanno ancora consegnato l'esito della visita specialistica. Tale azione ha la finalità di completare la raccolta degli esiti degli approfondimenti ma anche e soprattutto verificare che tali accertamenti siano stati effettuati. L'ortottista potrà sensibilizzare i genitori sull'importanza dell'eventuale intervento correttivo nel caso si confermasse il deficit visivo (ortottista).

Modalità di esecuzione dei Test di screening

Lo Screening ortottico viene effettuato dalle ortottiste con le seguenti modalità.

1. **Ispezione (ISP):** viene controllata la posizione dei due occhi e lo stato delle due rime palpebrali;
2. **Cover Test (C.T.):** si determina la presenza di strabismo latente o manifesto mediante la prova binoculare e monoculare dello schermo;
3. **Movimenti Oculari (M.O.):** viene valutato il movimento dei muscoli oculari nelle nove posizioni di sguardo - movimenti monoculari e movimenti binoculari;
4. **Test della Convergenza:** viene testata la convergenza fusionale;
5. **Test della Stereopsi (Lang test):** i bambini vengono sottoposti a questo test per monitorare la presenza del III grado della visione e la capacità di apprezzare il senso stereoscopico (senso della "profondità"). Grazie a questo strumento si differenziano microstrabismi dallo strabismo costante. Chi è affetto da quest'ultima patologia non supera il Test.
6. **Acutezza Visiva (A.V.):** mediante ottotipo "U" di Monojer o con ottotipo figurato

Materiali e attrezzature in dotazione

- Ottotipo con "U" di Monojer;
- Ottotipo figurato distanza 4 mt ;
- Torcia con luce puntiforme, (eventualmente anche le stecche con figurine);
- Tampone oculare ovale adesivo per il visus o altro supporto analogo
- Test di Lang a 3 figure.

Tali attrezzature, acquistate dalle UO Prevenzione presso Ditte specializzate, sono date in custodia alle ortottiste che si attivano presso gli uffici competenti per eventuali sostituzioni in caso di logoramento o rottura.

SCREENING : SECONDO LIVELLO

Le famiglie ricevono dall'insegnante l'esito del test in busta chiusa e l'invito ad effettuare una **visita oculistica** di approfondimento.

Il secondo livello viene attuato dallo specialista oculista liberamente scelto dalla famiglia.

La prestazione è gratuita se avviene su prescrizione del pediatra di famiglia o del medico di medicina generale ed è fornita dalle Strutture pubbliche o private accreditate.

Viene raccomandato a tutti i genitori di far pervenire l'esito della visita oculistica tramite fax-mail. Sarà cura dell'Ortottista curare il recupero dei referti secondo le modalità sopra indicate al fine di permettere una valutazione dello screening in termini di efficacia e specificità.

Allegati:moduli numeri 1- 8

BIBLIOGRAFIA

- National Center for Health Statistics. Refraction status and motility defects of persons 4-74 years, U.S. 1971-72: Vital health statistics, Series 11, 1978
- Campbell LR, Charney E. Factors associated with delay in diagnosis of childhood amblyopia. *Pediatrics* 1991;87:178-185
- Magrann I. Amblyopia: etiology, detection, and treatment. *Pediatr Rev* 1992;13:7-14. 6a.
- Woodruff G. Amblyopia: could we do better? *BMJ* 1995;310:1153-1154
- Epelbaum M, Milleret C, Buisseret P, Dufier JL. The sensitive period for strabismic amblyopia in humans. *Ophthalmology* 1993;100:323-327
- Jacobson SG, Mohindra I, Held R. Visual acuity of infants with ocular disease. *Am J Ophthalmol* 1982;93:198-209
- Hall SM, Pugh AG, Hall DMB. Vision screening in the under-5s. *BMJ* 1982;285:1096-1098
- Fern KD, Manny RE. Visual acuity of the preschool child: a review. *Am J Optom Physiol Optics* 1986; 63:319-345
- Jarvis SN, Tamhne RC, Thompson L, Francis PM, Anderson J, Colver AF. Preschool vision screening. *Arch Dis Child* 1991;66:288-294
- Schmidt PP. Effectiveness of vision-screening in pre-school populations with preferential-looking cards used for assessment of visual acuity. *Optom Vision Sci* 1991;68:210-219
- Lieberman S, Cohen AH, Stolzberg M, Ritty JM. Validation study of the New York State Optometric Association (NYSOA) vision screening battery. *Am J Optom Physiol Optics* 1985;62:165-168
- Sjostrand J, Abrahamsson M. Risk factors in amblyopia. *Eye* 1990;4:787-793
- De Becker I, MacPherson HJ, LaRoche GR, et al. Negative predictive value of a population-based preschool vision screening program. *Ophthalmology* 1992;99:998-1003
- Levartovsky S, Gottesman N, Shimshoni M, Oliver M. Factors affecting long-term results of successfully treated amblyopia: age at beginning of treatment and age at cessation of monitoring. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29:219-223
- Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Canadian guide to clinical preventive care. Ottawa: Canada Communication Group, 1994:298-304
- Day S, Eggers H, Gammon JA, Spivey BE. Early strabismus/amblyopia screening. *Patient Care* 1990;24:83-105
 - Stone DH, Shannon DJ. Screening for impaired visual acuity in middle age in general practice. *BMJ* 1978;2:859-861
 - Fine SL. Early detection of extrafoveal neovascular membranes by daily central field evaluation. *Ophthalmology* 1985;92:603-609
 - Piano Nazionale Linee Guida Istituto Superiore di Sanità <http://www.pnlg.it/tskfr/>
 - Linee Guida AIOrAO per l'attuazione di un programma di Screening Ortottico dell'Ambliopia-2009: www.aiorao.it
 - Paliaga GP (2003), "Ambliopia", Edizioni Minerva Medica
 - Ingresso, Manciapoli, Orsoni (1995), "Vision Screening of preschool children in Italy", *Ophthalmic Epidemiology*, vol 2 n.1