

# SCREENING ORTOTTICO DELLA RETINOPATIA DIABETICA

Coordinatore: Monica Ciarlanti

Collaboratori: Anna Celentano, Lucia Solari, Erica Scarica

Sottoposto alle Cda Ortottista ao il 15 ottobre 2021

Sintesi presentata al 2° Congresso FNO TSRM PSTRP

Pubblicato su ....

Il diabete, con 382 milioni di soggetti affetti in tutto il mondo, è considerato una pandemia globale e secondo le proiezioni dell'OMS il numero di casi raddoppierà entro il 2035<sup>1</sup>. Tale aumento è dovuto, in parte, all'invecchiamento generale della popolazione, ma principalmente alla diffusione di condizioni a rischio come sovrappeso, dieta ricca di grassi/ obesità, scorretto stile di vita/ sedentarietà e disuguaglianze economiche<sup>2</sup>.

**La più importante complicanza oculare del diabete è la retinopatia diabetica (DR);** quest'ultima rappresenta la principale causa di cecità legale tra i soggetti in età lavorativa nei paesi industrializzati<sup>3</sup>. La prevalenza della DR fra i diabetici è mediamente del 30 %<sup>4</sup>.

Nella maggior parte dei casi i sintomi soggettivi compaiono solo quando la RD ha raggiunto uno stadio piuttosto avanzato pertanto, per prevenire la cecità, è essenziale ricorrere a efficaci interventi di prevenzione secondaria ossia programmi di screening.

La prevenzione secondaria è rivolta alla popolazione ritenuta a rischio per una determinata patologia e si pone l'obiettivo di ridurre, mediante la diagnosi precoce, la prevalenza della malattia aumentandone la probabilità di guarigione e quindi attraverso lo screening è possibile identificare il più precocemente possibile la patologia retinica, migliorare il timing del trattamento, ridurre gli esiti più gravi che determinano invalidità visiva e contenere la spesa sanitaria correlata.<sup>5</sup>

### 3. Cosa si fa in Italia

Attualmente in Italia è assente un programma strutturato di screening a livello nazionale nonostante le raccomandazioni delle Linee Guida da circa venti anni esortino i servizi sanitari alla loro pianificazione. Inoltre solo un'esigua percentuale di pazienti diabetici si sottopone ad una qualsiasi forma di monitoraggio retinico nonostante i numerosi centri specializzati per la diagnosi e trattamento della RD localizzati nelle principali strutture ospedaliere di tutta la penisola.

Le motivazioni sono molteplici:

- difficoltà legate alla prescrizione e prenotazione degli appuntamenti
- lunghi tempi di attesa
- disagi legati al raggiungimento dei presidi ospedalieri
- frequente mancanza di motivazione da parte del paziente, complice anche l'esiguità o assenza di sintomi.

L'assenza di un progetto sistematico di screening, sia nelle strutture ospedaliere che a livello territoriale, si ripercuote sull'aumento di disabilità visive che comportano un rilevante

---

1. Sarah Wild, Gojka Roglic, Anders Green, Richard Sicree, Hilary King Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030 Diabetes Care. 2004 May

2. <https://www.epicentro.iss.it/diabete/epidemiologia>

3. Seth R Flaxman, Rupert R A Bourne, Serge Resnikoff, Peter Ackland, Tasanee Braithwaite, Maria V Cicinelli, Aditi Das, Jost B Jonas, Jill Keeffe, John H Kempen, Janet Leasher, Hans Limburg, Kovin Naidoo, Konrad Pesudovs, Alex Silvester, Gretchen A Stevens, Nina Tahhan, Tien Y Wong, Hugh R Taylor, Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis Lancet Glob Health

4. Ryan Lee, Tien Y Wong, Charumathi Sabanayagam; Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss; Eye Vis (Lond). 2015 Sep 30;2:17.

5 Solari L. Nuova progettualità per l'individuazione precoce della retinopatia diabetica. L'ortottista nello screening territoriale e telematico – Prisma 2/2021

peggioramento della qualità di vita del paziente e un notevole incremento dei costi socio-sanitari correlati.

A fronte di tutto questo e del presente stato di emergenza da Covid-19, che impone il distanziamento sociale ed il contingentamento nelle strutture ospedaliere, un valido strumento di supporto potrebbe essere rappresentato da programmi di screening in telemedicina quali strategie d'integrazione ospedale/territorio.

Dai dati forniti dalle Cda Ortottista Assistente di Oftalmologia al 6.10.2021 si evince che l'attività di screening per la DR venga effettuata solo in alcune Aziende Ospedaliere del Centro-Nord Italia, che esista una notevole variabilità tra le metodiche utilizzate e le figure sanitarie coinvolte, in alcuni casi lo screening è eseguito dall'Oculista attraverso l'oftalmoscopia diretta o indiretta del fundus, in altri è eseguito dall'ortottista o dall'infermiere attraverso la retinografia e refertata dall'oculista oppure dal Diabetologo.

#### **4. Cosa si fa all'estero**

In alcune nazioni del Nord Europa sono attivi progetti su base nazionale per lo screening della retinopatia diabetica.

In Danimarca dal 2018 al 2019 il 99% dei pazienti con diabete è stato sottoposto ad almeno un esame di screening per la RD nei precedenti cinque anni, grazie alla presenza di un registro nazionale<sup>6</sup>

In Scozia si effettua uno screening sistematico e dal 2012 è stato introdotto un sistema informatizzato per analizzare tutte le immagini, chiamato Autograder, che identifica accuratamente le immagini a basso rischio di sviluppare RD, tutte le altre vengono valutate direttamente dallo specialista.<sup>(7)</sup>

Anche nel Regno Unito, Inghilterra si è passati da un programma di screening occasionale ad un vero e proprio programma di screening sistematico istituito nel 2004 e nel 2018/2019 sono stati sottoposti a screening 2.847.149 persone corrispondenti all'83% dei pazienti diabetici<sup>7</sup>.

In Finlandia e Ungheria da anni si effettua un programma di screening telematico su unità mobile dotata di retinografo per accedere anche alle aree remote e l'incidenza di importanti disabilità visive si è ridotta sensibilmente.<sup>(7)</sup>

Anche in Norvegia esiste un programma di screening telematico effettuato da "local medical center"<sup>8</sup>.

#### **5. Il nostro progetto di screening ortottico**

Il nostro progetto prende spunto dalle "Linee Guida 2019<sup>9, 10</sup> per il management del percorso di cura del paziente diabetico con complicanze oculari retiniche" che definiscono un vero e proprio percorso dedicato richiedente un approccio multidisciplinare e l'impiego di sistemi informativi di supporto ai programmi di screening, tele-diagnosi e tele-refertazione dell'imaging retinico.

Obiettivo dello screening è raggiungere tutta la popolazione diabetica nella fase iniziale e asintomatica della patologia, pertanto dovrebbe essere eseguito omogeneamente su tutto il territorio nazionale, presso Ambulatori Territoriali (ad es. case della Salute o le future case della Comunità

---

6

. Marit Eika Jørgensen, Jette K Kristensen, Gitte Reventlov Husted, Charlotte Cerqueira, Peter Rossing; The Danish Adult Diabetes Registry; Clin Epidemiol. 2016 Oct 25;8:429-434

7. Diabetic retinopathy screening: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

8. Hautala et al. (2014).© 2013 Acta Ophthalmologica Scandinavica Foundation. Published by John Wiley & Son Ltd.

9. Associazione Nazionale Medici di Direzione Ospedaliera ANMDO Linee Guida per il management del percorso di cura del paziente diabetico con complicanze oculari retiniche. Marzo 2019

10. AMD-Associazione Medici Diabetologi Linee guida per lo screening, la diagnostica e il trattamento della retinopatia diabetica in Italia. – 2015

previste dal PNRR<sup>11)</sup> e, qualora il paziente fosse impossibilitato a muoversi, a domicilio, nelle Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) avvalendosi di strumentazione portatile.

Occorre inoltre, per le persone risultate positive al test, la predisposizione di protocolli specifici, protocolli terapeutici e di follow up.

I requisiti di inclusione, certificati dal medico di medicina generale (MMG) o dallo specialista,<sup>5</sup> sono :

- recente diagnosi di diabete
- eventuali scompensi glicemici
- monitoraggio periodico.

Lo screening prevede l'esecuzione da parte dell'Ortottista Assistente di Oftalmologia dell'esame del fundus oculi mediante Retinografo digitale non midriatico.

In caso di assenza di segni all'esame fundus, l'ortottista riprogrammerà uno screening tra 1/2 anni a seconda del tipo di diabete come da linee guida, in presenza invece di segni invierà la retinografia all'oculista per la refertazione. I pazienti positivi allo screening accederanno direttamente al secondo livello per visita completa (test dell'acuità visiva con l'Ottotipo ETDRS, test del senso cromatico con Farnsworth D-15<sup>12, 13</sup>....), accertamenti diagnostici, eventuali trattamenti farmacologici o chirurgici previa prenotazione su agenda dedicata.

E' molto importante conoscere la patologia che si sta ricercando e l'anatomia della retina per fare un'indagine mirata e accurata e fornire informazioni utili allo specialista che NON conosce e non ha contatti con il paziente, per questo motivo è fondamentale che per tale delicata fase sia rispettato il DM 743/94 che individua nell'Ortottista Assistente di oftalmologia la figura sanitaria preposta alla Prevenzione visiva<sup>14</sup>.

Il progetto prevede:

- 1) Determinazione di centri di screening territoriali (oltre alla possibilità di eseguire lo screening a domicilio o presso le RSA) distribuiti omogeneamente e capillarmente sul territorio garantendo equità nell'accesso alle cure
- 2) Costituzione di un Team multidisciplinare formato da: MMG, Pediatra di Libera Scelta (PLS), Diabetologo, Oftalmologi del Centro di riferimento, Ortottista assistente in oftalmologia.
- 3) Determinazione competenze e responsabilità di ciascun professionista coinvolto
- 4) Reclutamento dei pazienti da sottoporre ad indagini di screening da parte di Diabetologo, MMG e PLS
- 5) Attivazione di una piattaforma informatica, condivisa tra i professionisti del Team, per la prenotazione del test di screening, condivisione dei dati, tele-refertazione e prenotazioni per il II livello.

### **Vantaggi dello screening territoriale e telematico della RD eseguito dall'Ortottista assistente in oftalmologia<sup>15</sup>:**

1. Garantire una diagnosi precoce e migliorare il timing per diagnosi e trattamento della RD;
2. Migliorare l'efficienza

11 . PNRR <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>

1212. La tritanomalia (alterazione dell'asse blu-giallo) è la più comune forma di discromatopsia rilevata nei pazienti diabetici che non hanno ancora sviluppato la retinopatia .

13. Tan et. Al, BMC Endocrine Disorders (2017) 17:29, "Factors associated with impaired color vision without retinopathy amongst people with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study" - DOI 10.1186/s 12902-017-0181-7

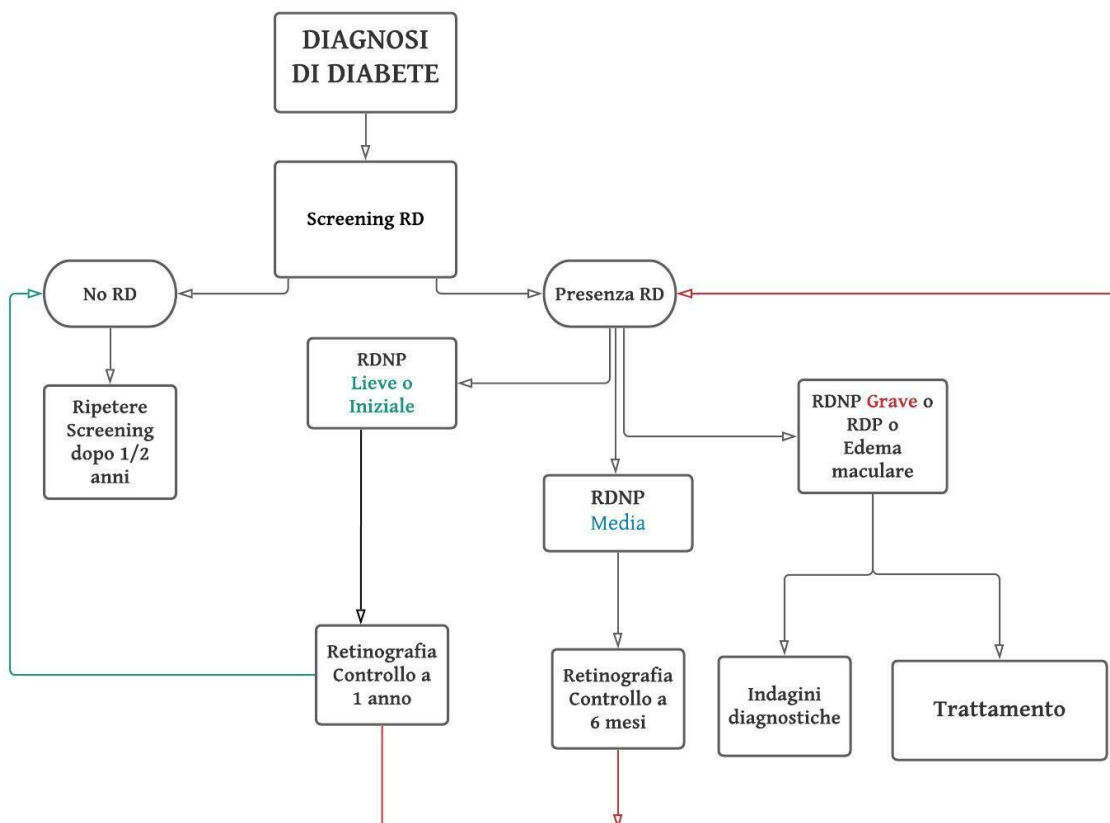
14 . <https://aiorao.it/aiorao/index.php/risposta-del-ministero-della-sanita-alla-corte-dei-conti/>

15 . Ciarlanti M. Screening retinopatia diabetica: ruolo dell'Ortottista – 53° Congresso nazionale AIOraO Palermo 25 settembre 2022

3. Rispettare maggiormente i criteri di qualità e appropriatezza delle prestazioni sanitarie
4. Facilitare l'accesso ai servizi integrati di I e II livello
5. Assicurare continuità e coordinamento dell'assistenza
6. Prevenire l'evoluzione della malattia, la perdita di autonomia dell'individuo, ridurre le complicanze (obiettivi della prevenzione terziaria)
7. Assicurare un monitoraggio periodico e sistematico ai pazienti diabetici.

## FLOW CHART

Screening Territoriale Telematico per la Retinopatia Diabetica gestito dall'Ortottista



# SCREENING ORTOTTICO PRESCOLARE E SCOLARE

Coordinatore: Carla Blengio

Collaboratori: Dino Aufiero, Elisa Gasparrini, Lucilla Natalucci

Hanno partecipato Valentina Magri, Cristina Muro, Alessandra Pareti

Sottoposto alle Cda Ortottista ao il 18 ottobre 2021

Sintesi presentata al 2° Congresso FNO TSRM PSTRP

Pubblicato su ....

## 1. A CHI È RIVOLTO LO SCREENING<sup>1, 2, 3</sup>

L'ambliopia rappresenta una delle anomalie sensoriali più comuni dell'infanzia e se trattata in tempi utili costituisce la maggior causa di riduzione visiva in età adulta. È comunemente chiamata "occhio pigro" e comporta l'abbassamento dell'acuità visiva in un occhio legata a difetti refrattivi non corretti, strabismo, anomalie congenite come cataratta monolaterale, glaucoma ecc.

Poiché nella maggior parte dei casi è asintomatica l'unico elemento fondamentale nel riconoscimento della patologia stessa è effettuare una **valutazione visiva nei primi anni di vita del bambino**.

L'identificazione delle cause di danno funzionale o di ostacolo alla maturazione della visione tanto più è precoce, tanto più garantisce possibilità di trattamento o di intraprendere efficaci provvedimenti riabilitativi, riducendo tutte le conseguenze negative che impattano sul corretto sviluppo neuropsicomotorio del soggetto.

## 2. PERCHÉ<sup>4, 5, 6</sup>

Essendo una condizione che insorge nei primi anni di vita e va ad inficiare il corretto sviluppo visivo è fondamentale intervenire nel **periodo plastico**, momento in cui il sistema visivo si sviluppa, per ottenere il suo completo recupero (i maggiori risultati si hanno entro i 6 anni di età), per questo motivo è importante essere tempestivi nello scoprire i soggetti a rischio. L'arma migliore resta la prevenzione da effettuare con valutazioni di screening da eseguire a 3-5 anni e controlli periodici nel corso dei primi 6-8 anni di vita del bambino.

Gli screening sono esami condotti a tappeto su una fascia della popolazione a rischio di sviluppare la patologia. Uno screening per essere efficace deve individuare la popolazione che potrebbe trarne maggiore beneficio, stabilire quali Test eseguire e la cadenza a cui ripeterli. I Test vanno identificati seguendo linee guida internazionali in modo che possano essere ripetibili, specifici e sensibili.

I criteri per l'attuazione dello screening dell'ambliopia sono stabiliti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e dalla UK National Screening Committee.

Il programma di screening<sup>7,8,9,10,11,12</sup> deve comprendere controlli su tutta la popolazione anche in mancanza di sintomi, indicazione clinica o familiarità per la patologia:

---

<sup>1</sup> Epelbaum M, Milleret C, Buisseret P, Dufier JL. The sensitive period for strabismic amblyopia in humans. *Ophthalmology* 1993;100:323-327

<sup>2</sup> 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 OptomPhysiol Optics* 1986; 63:319-345

<sup>3</sup> D.Bottin Lo screening dell'ambliopia pagg.415 *Giornale Italiano di Ortottica* vol. 2

<sup>4</sup> 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 populationbased preschool vision screening program. *Ophthalmology* 1992;99:998-1003

<sup>5</sup> Day S, Eggers H, Gammon JA, Spivey BE. Early strabismus/amblyopia screening. *Patient Care* 1990;24:83-105

<sup>6</sup> Piano Nazionale Linee Guida Istituto Superiore di Sanità <http://www.pnlg.it/tskfrc/> Linee Guida AIOAO per l'attuazione di un programma di Screening Ortottico dell'Ambliopia-2009

<sup>7</sup> F.Dorey Ambliopia funzionale: screening e gestione pag. 175 *Giornale Italiano di Ortottica* vol.7

- ***all'età di 3-4 anni***

- ***follow-up a 6 anni*** come consigliato anche da diverse associazioni e società sia italiane che internazionali (American Academy of Ophthalmology, International Agency for the Prevention of Blindness, Charming Italia e Bright Futures).

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.

### **3. Cosa si fa in Italia?**

Dai dati forniti dalle Cda Ortottista ao si evince che l'attività di screening per l'ambliopia in età prescolare non viene effettuata in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale e laddove eseguita avviene con modalità variabili.

Nel nord Italia:

- ✓ solo in alcune zone, ASLCN1, ASL VCO, APSS di Trento, Azienda Socio Sanitaria 4 Liguria, lo screening si effettua al secondo anno della scuola dell'infanzia e viene condotto dall'ortottista ed un secondo livello ortottista /oculista.
- ✓ a Novara nel territorio dell'AOU Maggiore della Carità lo screening viene eseguito dagli ortottisti in collaborazione con i LIONS o con UIC e rivolto ai bambini di 5 anni.
- ✓ in Emilia Romagna nei territori di Ravenna e di Faenza è eseguito sul territorio dell'ortottista in età prescolare.
- ✓ in Veneto, nel territorio dell'AOU (Azienda Ospedaliera Universitaria) di Verona lo screening viene eseguito dall'ortottista negli ambulatori, accesso con prenotazione e impegnativa SSN con percorso preferenziale perché vengono riservati posti a CUP per screening.
- ✓ nel comune di Negrar (VR) viene eseguito dagli ortottisti dell'IRCCS Sacro Cuore Don Calabria Negrar in collaborazione con l'Unione Italia Ciechi non interessando tutte le scuole ed è rivolto ai bambini dai 3 agli 8 anni.
- ✓ nel territorio dell'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige lo screening viene eseguito dall'ortottista ai 3 anni e mezzo e ai 5 anni in ospedale o nei distretti sanitari previa prenotazione.

In centro Italia:

- ✓ nel territorio dell'USL 1 Altotevere Umbria lo screening viene eseguito ai 5 anni dall'ortottista ed è previsto un secondo livello per i casi positivi.

Al sud Italia:

- ✓ in Sicilia, nella provincia di Ragusa, viene eseguito dall'ortottista dai 3 ai 10 anni e copre tutto il territorio provinciale ed è previsto un secondo livello che si svolge presso gli ambulatori dell'ASP.

NB su quasi tutto il territorio nazionale lo screening dell'ambliopia (come il Boel test) viene affidato al pediatra di libera scelta che lo inserisce nei bilanci di salute entro il 5° anno di età: gli

---

<sup>8</sup> 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

<sup>9</sup> AA variSessione: screening e protocolli 143-160 GiornaleItaliano di Ortottica vol.2

<sup>10</sup> D.Bottin Lo screening dell'ambliopia pagg.415 Giornale Italiano di Ortottica vol. 2

<sup>11</sup> Vision screening for children 1 to 5 years of age: US Preventive Service Task Force Recommendation statement. Pediatrics.2011 Feb; 127(2): 340-6

<sup>12</sup> PowellC, HattSR. Vision screening for amblyopia in childhood. Cochrane DatabaseSyst Rev. 2009 Jul 8; ( 3): CD005

accordi e il costo aggiuntivo variano da regione e azienda di appartenenza, i test eseguiti sono solo una parte della nostra valutazione ortottica<sup>13</sup>.

#### 4. COSA SI FA ALL'ESTERO

Lo IOA promuove gli screening visivi come pratica clinica degli Ortottisti<sup>14</sup> e lo screening dell'ambliopia è il più diffuso.

Per esempio in

Australia

promozione della salute attraverso lo screening della vista in tutte le fasce d'età;

Repubblica Ceca

Competenza e autonomia dell'ortottista nell'effettuare lo screening dei vizi rifrattivi nei bambini;

Germania

Gli Ortottisti sono esperti nella prevenzione; occorre riconoscere la loro funzione nella prevenzione e nella promozione della salute e del benessere degli individui;

Nuova Zelanda

Assumersi la responsabilità degli screening della vista in modo particolare nei bambini.

#### 5. LA NOSTRA IDEA DI PROGETTO

Importante all'interno di una valutazione di prevenzione<sup>15,16</sup> a qualsiasi età è l'analisi anamnestica riguardo la presenza tra consanguinei di forme di strabismo, ambliopia o vizi di refrazione rilevanti, oltre che notizie sulla nascita e sullo sviluppo del bambino, l'eventuale prematurità, traumi ostetrici o infezioni perinatali, crisi convulsive e febbri elevatissime, tutti fattori predisponenti a disturbi visivi e oculomotori anche gravi.

La valutazione ortottica di screening dovrebbe valutare:

- acuità visiva per lontano e per vicino preferibilmente con un ottotipo lineare, quali ad esempio le E di Albin o l'ottotipo di Lea per incrementare la sensibilità, la specificità;
- cover test, importante per la diagnosi di uno strabismo manifesto o latente;
- lo studio della motilità oculare e della convergenza fusionale;
- valutazione della reattività e funzionalità pupillare
- esame della stereopsi, mediante ad esempio il test di Lang I e il TNO (maggiore sensibilità).
- 

Come sottolineato dalle linee guida internazionali quali *ICO International Clinical Guidelines* ad ogni soggetto preso in esame devono essere eseguiti i test sopra descritti per aumentare la specificità dello screening stesso.

La valutazione dovrebbe durare circa 15 minuti per bambino per meglio favorire la collaborazione del bambino ed avere sufficiente tempo per tutte le valutazioni. Al fine di aumentare la sensibilità e la specificità del programma di prevenzione<sup>17,18,19</sup> le valutazioni devono essere eseguite da **ortottisti – assistenti in oftalmologia**, professionisti sanitari dell'area riabilitativa 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-PR II Ag 100/3507 del 10 dicembre 2004 del

<sup>13</sup> <http://www.gurs.regione.sicilia.it/Gazzette/g11-31o/g11-31o.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.internationalorthoptics.org/about-us/profile/professional-role/>

<sup>15</sup> C Williams 1, K Northstone, R AHarrad, J M Sparrow, I Harvey, ALSPAC Study Team Amblyopia treatment outcomes after screening before or at age 3 years: follow up from randomised trial. BMJ. 2002 Jun 29;324(7353):1549

<sup>16</sup> MathersM,KeyesM, Wright M: A review of the evidence on the effectiveness of children's vision screening. Child Care Health De. 2010Nov; 36(6):756-80

<sup>17</sup> Powell C, Wedner S, Richardson S. Screening for correctable visual acuity deficits in school- age children and adolescents: Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jan 25; (1) : CD005023

<sup>18</sup> H.Tanji Eye screening for 3 year old children 743 GiornaleItaliano di Ortottica vol. 2

<sup>19</sup> Ameenat L Solebo, Jugnoo S Rahi Childhood vision screening: External review against programme appraisal criteria for the UK National Screening Committee. UK National Screening Committee. August 2019

Ministero della Salute; tale competenza è stata avvalorata anche dall'**OMS** (Holland-Stewart-Masseria, 2006) e da diversi autori internazionali (Bolger, 1991).

Lo svolgimento di tali pratiche cliniche da parte di altri professionisti sanitari (quali ad esempio pediatri, assistenti sanitari ed infermieri) comporta una riduzione della efficacia del programma di prevenzione ed un relativo aumento dei costi di organizzazione ed esecuzione dello stesso (Konig-Barry, 2002).

Il reclutamento della popolazione soggetta alle valutazioni può facilmente avvenire attraverso le strutture scolastiche (in particolar modo le scuole per l'infanzia e le scuole materne) previa informativa e consenso da parte dei genitori/tutori del bambino, oppure attraverso l'invito dei soggetti da sottoporre allo screening presso un ambulatorio o un consultorio adibito alle valutazioni. Tali valutazioni devono essere a titolo gratuito per tutti i partecipanti.

***È da considerarsi positivo allo screening***<sup>20,21,22</sup> ***un bambino che:***

- **all'età di 3-4 anni** presenta un'acuità visiva inferiore a 8/10 in almeno uno dei due occhi o presenta risposte anomale ad almeno uno dei test;
- **all'età di 6 anni** presenta un'acuità visiva inferiore a 10/10 in almeno uno dei due occhi o presenta risposte anomale ad almeno uno dei test.

L'esito anomalo ad uno degli altri esami (quali il cover test o l'esame della motilità) deve in ogni caso far considerare il bambino positivo al test di screening.

In caso di dubbi o incertezze sull'esito della valutazione, è consigliabile, anche da un punto di vista economico, ripetere l'esame di screening dopo un periodo di tempo variabile tra i 3 e i 6 mesi (a seconda della gravità del caso sospetto).

Tutti i soggetti con esito positivo ai Test devono essere inviati per accertamenti ad un **centro oculistico – ortottico** per ulteriore valutazione visus, esame della motilità, esame della rifrazione in cicloplegia valutazione del fondo oculare

Nei casi in cui venga quindi riscontrata una reale anomalia, bisogna provvedere alla **prescrizione** dell'eventuale correzione ottica e/o alla presa in carico del paziente al fine di ottimizzarne il **follow up** per il corretto trattamento dell'ambliopia o di altre alterazioni oculari o oculomotorie.

Come tutte le attività di screening, anche lo screening dell'ambliopia deve essere metodologicamente controllato al fine di apportarne costanti migliorie sia dal punto di vista organizzativo che applicativo; la valutazione quindi deve considerare la sensibilità (ossia la capacità di individuare tutti e solo gli individui affetti dalla patologia ricercata) e la specificità (ossia la capacità di identificare tutti i casi di assenza della patologia ricercata) del programma, oltre che la ripetibilità e la semplicità dei test eseguiti.

---

<sup>20</sup> Jennifer R Evans, Priya Morjaria, Christine Powell Vision screening for correctable visual acuity deficits in school-age children and adolescents Cochrane Database Syst Rev. 2018 Feb 15;2(2):CD005023

<sup>21</sup> Garretty T. Final visual outcomes and treatment received for children referred from a UK primary school visual screening program: a comparison of an orthoptic-led program with orthoptic-delivered services. Strabismus. 2017;25(4):184–190. doi:10.1080/09273972.2017.1392988

<sup>22</sup> Christine Powell, Sarah R Hatt Vision screening for amblyopia in childhood Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jul 8;(3):CD005020



## FLOW CHART PROGETTO SCREENING AMBLIOPIA

