

***REPORT PRELIMINARE DEL NUOVO SCREENING ORTOTTICO IN
VALLAGARINA E ALTOPIANI CIMBRI – PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO – PER L' ANNO SCOLASTICO 2025-2026***

*Unità Operativa Multizonale di Oculistica-Ospedale di Rovereto, Asuit
Servizio di Epidemiologia Clinica e Valutativa, Asuit*

La presente pubblicazione è stata curata da:

Dr. Contiero Alessia¹ e Dr. Frapporti Jenny¹ Ortottiste

Dr. Romanelli Federica¹ e Dr. Racano Elisabetta¹ Oculiste

Dr. Pertile Riccardo² Statistico

**¹Unità Operativa Multizonale di Oculistica- Ospedale di Rovereto - Azienda Sanitaria
Universitaria Integrata del Trentino**

**²Servizio di Epidemiologia Clinica e Valutativa -Azienda Sanitaria Universitaria Integrata del
Trentino**

Corrispondenza: elisabetta.racano@asuit.tn.it

INDICE

INTRODUZIONE	3
METODOLOGIA di SCREENING	5
RISULTATI dello SCREENING	9
OSSERVAZIONI e CONCLUSIONI	13
INDICE delle FIGURE e DELLE TABELLE	16
BIBLIOGRAFIA.....	17

INTRODUZIONE

Scopo dello screening ortottico in età pre-scolare è quello di individuare i problemi visivi nei bambini anche in assenza di segni o sintomi manifesti: identificare e, quindi, tempestivamente trattare quelli che ad oggi sono definiti i “fattori di rischio dell’ ambliopia” (vizi di refrazione – ipermetropia, miopia, astigmatismo, anisometropia– , strabismo – esotropia, exotropia, strabismo verticale –, cataratta congenita, blefaroptosi).

Per ambliopia (“occhio pigro”) si intende lo sviluppo anomalo della visione in uno o entrambi gli occhi quando la corteccia occipitale riceve una stimolazione sensoriale aberrante con conseguente incapacità di visione ottimale anche con la correzione ottica e dopo che la patologia oculare di base è stata trattata.

L’ ambliopia colpisce 1 bambino su 20 ed è la causa più comune di perdita della vista negli adulti di età compresa tra i 20 e i 70 anni mentre la letteratura evidenzia una prevalenza globale stimata tra l'1% e il 3% della popolazione generale . [1]

Con la diminuzione della neuroplasticità l'ambliopia diventa più refrattaria al trattamento dopo i 5 anni di età e si osservano risultati deludenti dopo gli 8–10 anni; il trattamento prevede l’ utilizzo di occlusione o penalizzazione mediante atropina collirio dell’ occhio dominante allo scopo di stimolare l’ occhio ambliope.

Esistono due metodi di screening visivo attualmente considerati “miglior pratica” per i bambini di età compresa tra 36 e 72 mesi: (1) test dell'acuità visiva monoculare utilizzando singole lettere HOTV o simboli LEA a una distanza di test di 3 metri con il bambino che risponde abbinando o nominando i simboli, oppure (2) test di screening strumentale (videorefrattometria) con l'aggiunta di test di stereoacuità. Un panel di esperti internazionali raccomanda che i bambini di età compresa tra 36 e i 72 mesi siano sottoposti a screening annualmente (migliore pratica) o almeno una volta (standard minimo accettato) utilizzando uno degli approcci di “migliore pratica”. [2]

Presa visione dello storico dei verbali di screening ortottico pre-scolare provinciale (al 2° anno della Scuola dell’ Infanzia in Provincia Autonoma di Trento) dal 2016 al 2020 [3] e alla luce della letteratura scientifica internazionale, a febbraio 2025 sono stati aggiornati i parametri di riferimento dello screening stesso (in essere in Trentino dal 1985) e questo report preliminare ha la

finalità di presentare i risultati dello screening ortottico in Vallagarina e Altopiani Cembri ,
Provincia Autonoma di Trento, per l' anno scolastico 2025-2026 (coorte dei bambini nati nel
2021) .

METODOLOGIA di SCREENING

Da ottobre 2025 a marzo 2026 tutte le famiglie di bimbe/i iscritte/i al 2° anno della Scuola dell' Infanzia in Vallagarina e Altopiani Cimbri Provincia Autonoma di Trento sono state contattate dalla scuola per dare il loro consenso scritto (o meno) ad eseguire valutazione ortottica di screening presso l' asilo di riferimento.

Referenti dello screening per la sede della Vallagarina e Altopiani Cimbri sono state 2 Ortottiste (CA e FJ) dell' UOM di Oculistica Ospedale di Rovereto Asuit: sedi dell' eventuale rivalutazione l' Ambulatorio di Ortottica della Casa della Comunità o dell' Ospedale di Rovereto.

Il criterio principale di superamento dello screening ortottico nella Provincia Autonoma di Trento è basato sul test di acuità visiva mediante ottotipo LEA logaritmico a 3 metri (cabinet) -fig 1-; il criterio è età specifico e OD/OS vengono testati separatamente mediante occlusione monolaterale a pelle.

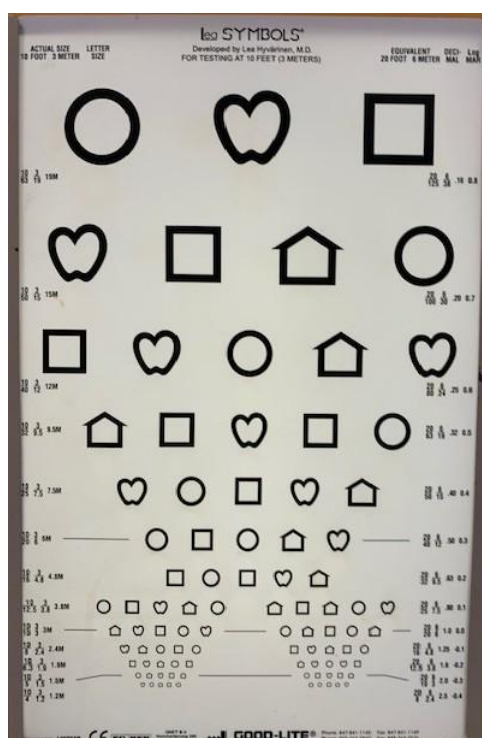


Fig. 1 – Ottotipo LEA Symbols logaritmico a 3 metri (cabinet).

Dai 4 ai 5 anni lo screening visivo è superato (negativo) se identificati la maggior parte dei simboli (almeno 3 su 5) della riga 20/32 (0.63) in ogni occhio.

Lo screening visivo non è superato (positivo) se non identificati la maggior parte dei simboli (almeno 3 su 5) della riga 20/32 (0.63) in ogni occhio oppure ci sono 2 righe o più di differenza tra i 2 occhi.

Criteri ulteriori che vengono presi in considerazione (fattori di rischio per l' ambliopia) sono: presenza di blefaroptosi che copra l' asse visivo, strabismo manifesto, leucocoria .

Durante il test di screening vengono, inoltre, eseguiti cover test per lontano e per vicino, test di stereopsi mediante test di Lang 1 –fig. 2–, ispezione degli annessi oculari.



Fig. 2 Test di stereopsi Lang 1.

In caso di screening positivo, dubbio o non cooperazione e in caso di assenza del bambino presso la Scuola dell' Infanzia , il piccolo paziente è richiamato in Ambulatorio di Ortottica (Casa della Comunità o Ospedale) per effettuare una valutazione ortottica comprensiva di screening strumentale (mediante videorefrattometria manifesta 2Win –Video–) utilizzando i criteri di riferimento AAPOS (attualmente aggiornati 2021 –fig.3–) .



Video 2 Win.mov

Table 2. Simplified 2021 AAPOS amblyopia risk factor and visually significant refractive error failure level definitions^a

ARF or refractive error	Age	Threshold
ARF (severity ranked)		
Media opacity		>0.1 mm
Strabismus		>8 PD manifest
Anisometropia		>1.25 D
Hyperopia		>4.00 D
Astigmatism	<4 years	>3.00 D
Visually significant refractive errors		
Astigmatism	≥4 years	>1.75 D
Myopia	<4 years	< -3.00 D
Myopia	≥4 years	< -2.00 D

ARF, amblyopia risk factor; D, diopters; PD, prism diopters.

^aARFs are stratified by amblyopia severity so combined cases could be listed by the more severe condition. Media opacity, manifest strabismus, anisometropia, and hyperopia are for all age levels. Reporting validation for each ARF and refractive error independently and also combined is recommended.

Fig. 3 Criteri di riferimento AAPOS.

Se conferma di positività il paziente viene allora inviato a valutazione oculistica comprensiva di refrazione in cicloplegia mediante ciclopentolato 1%—fig. 4—presso l' Ambulatorio Oculistico della Casa della Comunità o dell' Ospedale di riferimento (per la Vallagarina e Altopiani Cimbri Casa della Comunità o Ospedale di Rovereto).



Fig. 4 Refrazione mediante Nidek Handy Ref.

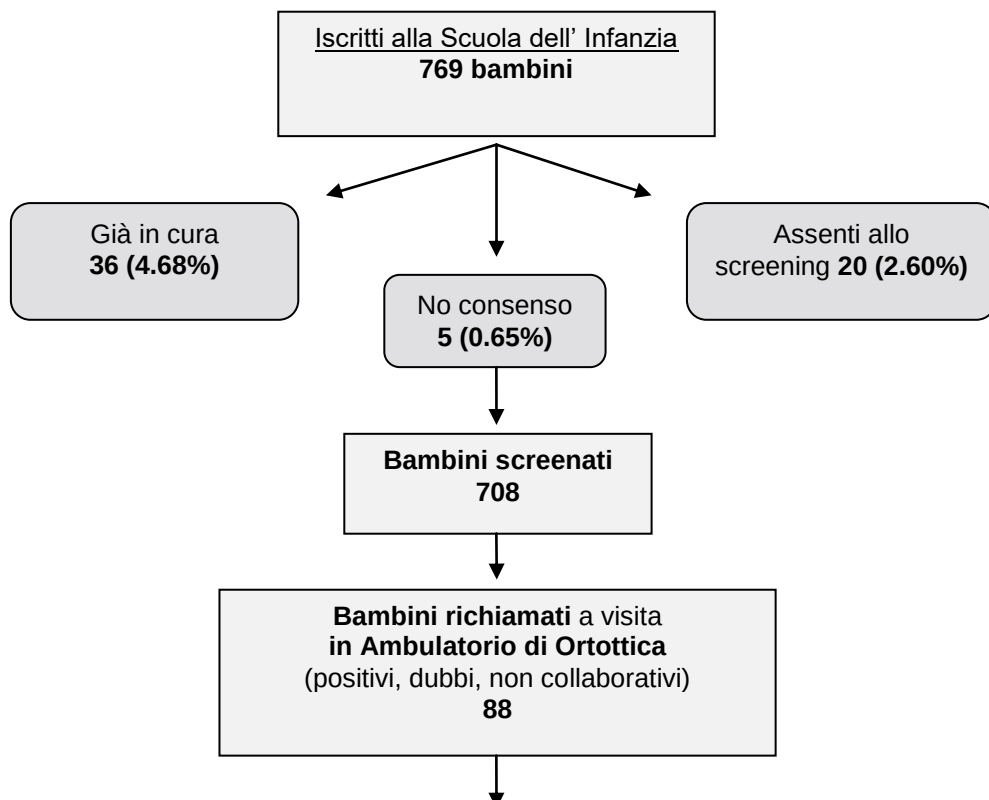
L'analisi statistica utilizzata è stata quella della frequenza relativa (%) e calcolo di media con deviazione standard e range.

RISULTATI dello SCREENING

Sono state contattate 769 famiglie residenti in Vallagarina e Altopiani Cimbri per sottoporre i bambini (coorte dei nati nel 2021) a screening ortottico provinciale AS 2025-2026 in 44 Scuole dell' Infanzia.

I bambini già in cura presso l' Oculista di fiducia (che non hanno eseguito lo screening) sono stati 36 (4.68%), mentre le famiglie che non hanno dato il consenso allo screening sono state 5 (0.65%). I bambini che sono risultati assenti allo screening ortottico sia a scuola che al richiamo in Ambulatorio di Ortottica sono stati 20 (2.60%).

Sono stati visitati 708 bambine/i, 343 (48.44%) femmine e 365 (51.55%) maschi. I bambini richiamati in Ambulatorio di Ortottica (positivi o dubbi o non collaborativi alla valutazione scolastica) sono stati 88 (12.42%), mentre quelli positivi dopo visita integrata con videorefrattometria manifesta sono risultati 54 (7.62%): flow-chart di sintesi a seguire.



Bambini positivi allo screening ortottico
54

La media dell' età dei bambini al momento dello screening 54.82 ± 4.62 mesi con range 46-62 mesi.

Il riassunto delle valutazioni ortottiche è specificato in tabella 1.

Tabella 1.

Variabile	Numero
Totale asili	44
Totale bambini iscritti	769
Totale bambini screenati	708
Media età allo screening in mesi	54.82 ± 4.62
Range età (mesi)	46-62
Femmine/Maschi	343(48.44%)/ 365 (51.55%)
Assenti allo screening (scuola e richiamo)	20 (2.74%)
Negato consenso allo screening	5 (0.65%)
Bimbi già in cura (non screenati)	36 (4.68%)
Bimbi richiamati a vista in Ambulatorio di Ortottica	88 (12.42%)
Bimbi positivi allo screening inviati dall' Oculista	54 (7.62%)

Dei 54 bambini inviati a valutazione oculistica completa , 52 (96.29%) sono risultati positivi ad almeno un fattore di rischio per ambliopia, mentre 2 (3.71%) sono risultati negativi; nessun esame oculistico è risultato inconclusivo. Le femmine erano 29 e i maschi 25 con odd ratio pari a

0.92. Per quanto riguarda l' etnia, 45 bimbi (83.33%) erano caucasici, 6 (11.11%) africani e 3 (5.55%) asiatici.

L' attesa media per l' esecuzione della visita oculistica è stata di 22.81 ± 13.28 giorni; l' età media alla diagnosi oftalmologica è risultata di 54.56 ± 4.04 mesi.

L' incidenza di fattori di rischio per l' ambliopia nella coorte studiata è stata del 7.34% mentre l' incidenza di ambliopia è risultata pari all' 1.55%.

Il riassunto della valutazione oculistica pediatrica è specificato in tabella 2.

Tabella 2.

Variabile	Numero
Positivi allo screening ortottico	54
<i>Veri positivi</i>	52 (96.29%)
<i>Falsi positivi</i>	2 (3.71%)
Femmine	29
Maschi	25
Odd ratio	0.92
Etnia	Caucasica 45 (83.33%) Africana 6 (11.11%) Asiatica 3 (5.55%)
Attesa media per visita oculistica in giorni	22.81 ± 13.28
Età media alla diagnosi in mesi	54.56 ± 4.04
Positività ad almeno 1 ARF	52 (7.34%)
ARF	
Astigmatismo	33
Anisometropia	23
Ipermetropia	17
Miopia	3

Exotropia	7
Esotropia	5
Strabismo verticale	3
Blefaroptosi	0
Cataratta congenita	0
Presenza di ambliopia	11 (1.55%)

OSSERVAZIONI e CONCLUSIONI

Tutti i bambini di età compresa tra i 36 e i 72 mesi dovrebbero essere sottoposti a screening visivo annuale (pratica ottimale) o almeno una volta (standard minimo accettabile) nell'intervallo tra il terzo e il sesto compleanno[2, 4]. Lo screening ortottico in Provincia Autonoma di Trento viene espletato dalle Ortottiste Asuit durante il 2° anno di Scuola dell' Infanzia; nel nostro report relativo all' AS 2025-2026 in Vallagarina e Altopiani Cimbri l' età media dei bambini screenati è risultata 54.82 ± 4.62 mesi (range 46-62 mesi) e alcuni bimbi della coorte studiata (pari al 4.68%) sono risultati già in cura per problematiche oftalmologiche alla data dell' esame.

La scelta di eseguire la valutazione tra ottobre (2025) e marzo (2026) è stata determinante nel rispetto delle corrette tempistiche di screening , grazie anche alla fornitura da parte del Dipartimento Istruzione (a fine settembre 2025) degli elenchi dei bambini iscritti all' asilo per l' AS 2025/2026.

La percentuale di adesione e completamento dello screening suddetto è risultata molto alta (97.25%) e soltanto 5 famiglie (su 769 contattate) hanno negato il consenso .

Come da raccomandazione EUscreen vision&hearing [5], il test di riferimento scelto per lo screening ortottico in Provincia Autonoma di Trento è l' esame dell' acuità visiva mediante ottotipo retroilluminato LEA logaritmico a 3 metri, con modalità di test soglia e limite età-correlato : 0.63 dai 4 anni e 0.80 dai 5 anni di età. Una possibile implementazione di questa procedura, per ridurre il tempo di esecuzione, è la possibilità per l' Ortottista di esecuzione riferendosi alla "critical line" rispetto alla modalità soglia.

Con l' AS 2025/2026 per la valutazione di bambini risultati positivi, dubbi o non collaborativi a scuola chiamati presso l' Ambulatorio di Ortottica di residenza (Distretto/Casa della Comunità o Ospedale) è stato introdotto l' utilizzo di videorefrattometria manifesta –mediante 2Win Adaptica- [6] secondo le ultime linee guida internazionali per lo screening strumentale pubblicate

su JAAPOS nel 2022 [7]. Al fine di aumentare la sensibilità del videorefrattometro 2Win nella coorte di bimbi studiata (tra i 4 e i 5 anni di età) una possibile implementazione potrebbe essere data dall' utilizzo di parametri ARF (amblyopia risk factors) più stringenti e definiti, basati su curve ROC (receiver operating characteristic), come pubblicato da Arnold nel 2022. [8]

In merito alla valutazione oculistica (2° livello), prenotabile senza impegnativa del Pediatra di LS e gratuita, il nostro report evidenzia che si è svolta con tempistiche molto rapide, al di sotto della soglia dei 2 mesi di attesa come consigliato in UK e dall' Unione Europea[9] ; sono state segnalate, però, dalle Ortottiste difficoltà a reperire appuntamenti in agenda oculistica ambulatoriale sottolineando la necessità di previsione/programmazione di posti dedicati al 2° livello dello screening.

In conclusione lo screening ortottico al 2° anno di Scuola dell' Infanzia (tra i 4 e i 5 anni di vita) in Provincia Autonoma di Trento è basato sul test di acuità visiva (soglia ed età-correlato) all' ottotipo logaritmico LEA Symbols a 3 metri e risulta conforme alle linee guida internazionali ; l' integrazione con videorefrattometria manifesta nei casi positivi o dubbi o di non collaborazione ha permesso il completamento dello screening suddetto in percentuale estremamente alta. Il test di acuità visiva combinato a videorefrattometria, inoltre, ha ridotto il numero di bambini inviati a visita oculistica di circa un terzo rispetto alla valutazione scolastica. La valutazione oculistica di 2° livello è stata effettuata in tempistiche rapide, permettendo la diagnosi ed il trattamento abilitativo di fattori di rischio dell' ambliopia in oltre il 7% dei casi e dell' ambliopia già in atto nell' 1.55 % dei casi.

Margini di implementazione dello screening ortottico in Provincia Autonoma di Trento

Una maggiore rapidità nell' attività di screening visivo potrebbe essere ottenuta con l' esecuzione, direttamente presso la Scuola dell' Infanzia, di videorefrattometria manifesta portatile per i positivi o casi dubbi o non collaborativi , integrandola con il dato di acuità visiva e stereopsi.

Molto importante anche predisporre da parte di Asuit momenti di aggiornamento annuali per tutte/i le/gli di Ortottiste/i in merito alle Linee Guida internazionali per lo screening visivo in età pediatrica [10] ; una o meglio due Ortottiste Asuit dovrebbero essere referenti coordinatrici in contatto diretto con il Servizio di Epidemiologia clinica e valutativa per la verifica puntuale del rispetto delle modalità e tempistiche dello screening in essere e l' aggiornamento dello stesso nel tempo.

In ultimo è da prevedere un training oculistico pediatrico per gli Oculisti ambulatoriali presso le Case della Comunità e i presidi ospedalieri mediante corsi di formazione, affiancamento periodico a oculisti pediatrici, utilizzo prioritario della modalità di teleconsulto tra specialisti in particolare nei casi clinici più complessi.

INDICE delle FIGURE

Fig. 1 – Ottotipo LEA Symbols logaritmico a 3 metri (cabinet).....	5
Fig. 2 – Test di stereopsi Lang 1.....	6
Fig. 3 – Criteri di riferimento AAPOS	7
Fig. 4 – Refrazione mediante Nidek Handy Ref.....	8

INDICE delle TABELLE

Tab. 2 – Riassunto delle valutazioni ortottiche	10
Tab. 2 – Riassunto delle valutazioni oculistiche pediatriche	11

BIBLIOGRAFIA

- 1 **Preschool Eye Screening Made Fast, Easy, and Accurate** . GUIDELINES FOR PRIMARY CARE PROVIDERS 2022 AAP NCE October 8, 2022 . Geoffrey E Bradford, MS, MD, FAAP West Virginia University https://higherlogicdownload.s3.amazonaws.com/AAPOS/159c8d7c-f577-4c85-bf77-ac8e4f0865bd/UploadedImages/Documents/Pediatric_Vision_Screening_-Bradford_2022.pdf
- 2 **Vision Screening for Children 36 to 72 Months: Recommended Practices**. Susan A. Cotter et al Optometry and Vision Science 2015 <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000429>
- 3 **Early childhood eye diseases and perinatal risk factors: potential of record linkage between current information flows**. Riccardo Pertile et al Minerva Pediatrics 2023 August;75(4):468–75 <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.18.05233-7>
- 4 **Vision Screening in the Primary Care and Community Setting** AAO 2022 Pediatric Eye Evaluations Preferred Practice Pattern <https://www.aao.org/education/preferred-practice-pattern/pediatric-eye-evaluations-ppp-2022>
- 5 **Childhood vision screening after the neonatal period – procedure**. EU Screen Vision & Hearing 2020 Appendix 1 <https://www.euscreen.org/manual-app-1-childhood-vision-screening-procedure/Com>
- 6 **Policy Statement: Visual System Assessment in Infants, Children and Young Adults by Pediatricians**. PEDIATRICS, 137;(1), 28–30. 2016 <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3596>
- 7 **AAPOS uniform guidelines for instrument-based pediatric vision screen validation 2021**. Robert W. Arnold, MD, Sean P. Donahue, MD . J AAPOS 2022;26:1.e16 <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2021.09.009>
- 8 **Instrument Referral Criteria for PlusoptiX, SPOT and 2WIN Targeting 2021 AAPOS Guidelines**. Robert Arnold. Clinical Ophthalmology 2022;16 489–505. <https://doi.org/10.2147/opth.s342666>
- 9 **Manual for implementation or modification of child vision and hearing screening programmes 2020** <https://www.euscreen.org/manual-strategy-implementation-table-contents/>
- 10 **Competence profile for Orthoptists in Europe** OCE Orthoptistes de la communauté Européenne 2021 Version 1.2 January 2021. <https://euro-orthoptics.com/>