

ISTITUZIONE DELLO SCREENING REGIONALE PER LA DIAGNOSI PRECOCE DELLE FORME DI IPOVISIONE CONGENITA

Indice:

1. Premessa
2. Eziopatogenesi
3. Epidemiologia
4. Analisi del contesto
5. Presupposti per la proposizione dello screening
6. La metodica
7. Programma Regionale
8. Monitoraggio delle Attività
9. Indicatori
10. Formazione
11. Bibliografia

1.Premessa

Gli aspetti connessi alla cecità e all'ipovisione, soprattutto quando le patologie che ne sono all'origine sono già evidenti alla nascita o nei primi stadi di sviluppo della persona, rappresentano un serio e complesso problema per il soggetto che ne è affetto, per la sua famiglia e per la società intera, alla quale corre l'obbligo di alleviare al massimo il disagio. Le patologie, infatti, oltre a determinare un danno specifico alla funzione visiva sono in grado di interferire con numerosi altri sistemi funzionali e di influenzare negativamente lo sviluppo delle capacità e dei normali percorsi di apprendimento, agendo sul processo di maturazione cerebrale.

Nel neonato e nel bambino, l'occhio ed il sistema visivo sono in fase di formazione e sviluppo; pertanto, diventa fondamentale la diagnosi precoce di qualsiasi patologia oculare, compresi i difetti di vista come miopia, ipermetropia ed astigmatismo; infatti, il trattamento tempestivo dei difetti visivi eventualmente presenti e delle anomalie della motilità e/o della visione binoculare (ad esempio strabismi) è fondamentale per la prevenzione dell'ambliopia ("occhio pigro").

Nello specifico, l'ipovisione congenita (e precoce) è in grado di determinare una situazione di forte rischio per lo sviluppo di funzioni e competenze quali, ad esempio, l'organizzazione del ritmo sonno-veglia, la strutturazione del rapporto madre-bambino, le competenze oculomotorie, motorie e psicomotorie, le competenze cognitive (categorizzazione, processi analitico/sintetici, rappresentazione mentale, funzioni neuropsicologiche come l'attenzione e la memoria), le competenze relazionali, comunicative e linguistiche e l'apprendimento formale.

È, altresì, accertato che la plasticità del Sistema nervoso neonatale ed infantile (almeno fino all'età di tre-quattro anni) può consentire recuperi funzionali più significativi di quelli che si osservano negli adulti, a condizione che:

- la presa in carico della situazione avvenga in fasi molto precoci dello sviluppo,
- siano presi in considerazione sia gli aspetti di competenza strettamente oftalmologica sia quelli relativi allo sviluppo delle funzioni neurologiche e neuropsicologiche,
- le attività di tipo riabilitativo siano volte, attraverso l'interessamento contemporaneo e congiunto degli altri sensi, alla promozione dello sviluppo globale della persona.

In chiave preventiva, ancora ridotto, a livello nazionale, è il numero di Servizi Sanitari regionali e/o di Aziende Sanitarie e/o di Strutture sanitarie che propongono, tra la serie di esami - metabolici, strumentali e clinici - rivolta al totale dei neonati, il test del "Red Reflex" (o del Riflesso rosso in campo pupillare) per lo screening dei casi sospetti (in particolare, della cataratta congenita) da avviare a successivi approfondimenti diagnostici e, se necessari, ai conseguenti interventi di natura terapeutica e riabilitativa.

L'esigenza di una maggiore attenzione nei confronti dell'ipovisione e della cecità è anche suggerita dal recente inserimento della tematica in questione tra le linee d'intervento della macroarea "Prevenzione della popolazione a rischio" del Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 (pubblicato il 5 Marzo 2015); più nello specifico, accanto alla definizione di percorsi diagnostico-terapeutico-riabilitativi rivolti alle persone adulte ed anziane affette da cecità e ipovisione, il Piano sollecita i Servizi Sanitari regionali a favorire l'implementazione di attività di tipo preventivo nei confronti di quelle patologie capaci di provocare ipovisione anche attraverso l'organizzazione e l'effettuazione, secondo criteri e caratteristiche di appropriatezza, di **screening di popolazione** per l'individuazione precoce delle patologie d'origine che prevedano il coinvolgimento dei punti nascita delle strutture ospedaliere, dei reparti di oculistica e dei Pediatri di libera scelta.

2. Etiopatogenesi dell'ipovisione congenita

Nell'ambito delle alterazioni oculari invalidanti presenti alla nascita, numerose sono le malattie che possono generare disturbi permanenti della visione: alcune di esse sono correggibili (come la cataratta congenita), mentre per altre non esiste, allo stato delle cognizioni scientifiche, alcuna possibilità di intervento, come per le patologie che interessano il bulbo in toto (ivi compreso il glaucoma congenito) o le membrane interne, specie quella retinica. Molto spesso, nella prima infanzia, le minorazioni visive rappresentano solamente uno degli aspetti patologici come avviene, ad esempio, nella paralisi cerebrale infantile in cui sono presenti nel 60-70% dei casi.

Dal punto di vista epidemiologico, nei paesi industrializzati, l'ipovisione congenita infantile costituisce non più del 5% dei casi totali di ipovisione (mentre nei paesi in via di sviluppo questa percentuale sale fino al 15%) ed è da attribuire a cause genetiche, congenite o perinatali (nei paesi in via di sviluppo sono prevalentemente infettive e nutrizionali). Nel loro complesso, i difetti oculari congeniti (cataratta, glaucoma, retinoblastoma, retinopatia del prematuro) rappresentano, secondo i dati maggiormente accreditati, oltre l'80% delle cause di cecità e ipovisione nei bambini fino a cinque anni di età e più del 60% sino al decimo anno.

Gli studi epidemiologici disponibili, peraltro in numero assai ridotto e, di solito, di tipo retrospettivo, fanno registrare un'incidenza annuale, per quanto riguarda solamente la cataratta congenita, pari ad 1 nuovo caso su 1600-2000 nati.

Molto spesso, oggi, l'epoca di individuazione di deficit (mono e bilaterale) della visione attribuibili a cause già rilevabili alla nascita, è spostata nel tempo (di solito giungono alla prima osservazione degli specialisti, soggetti con una età compresa tra i 18 e i 36 mesi) a fronte di studi che, in caso di cataratta congenita bilaterale, suggeriscono di intervenire chirurgicamente entro i sette mesi di vita del bambino mentre recenti studi, condotti negli Stati Uniti d'America, mettono in risalto indici prognostici più favorevoli a seguito di interventi chirurgici effettuati generalmente tra la 3° e la 4° settimana di vita del bambino e comunque non oltre la 10°.

3. Epidemiologia

Dal punto di vista epidemiologico, non potendo disporre, allo stato attuale, di dati regionali, non possiamo non fare ricorso alle stime più attendibili che segnalano una incidenza delle patologie oculari responsabili di ipovisione congenita pari a 5 nuovi casi all'anno su 10.000 nati vivi: sulla base di tali indicazioni e tenendo in considerazione i dati di natalità in Campania (circa 51.000 nel 2016) è, quindi, lecito attendersi nella nostra regione la individuazione, per ogni anno, di 20-25 nuovi casi di soggetti ipovedenti.

4. Analisi del contesto Campano

In epoca recente il Direttivo della Società Italiana di Neonatologia (Sezione Campana), con l'intento di poter disporre di un quadro esaustivo ed aggiornato dell'attuale situazione e al fine di raccogliere tutte le indicazioni utili ad una efficiente strutturazione tecnica dello screening, ha condotto una ricognizione, presso tutti i punti nascita, relativa alla effettuazione del test in questione da parte delle strutture sanitarie di I° livello (Punti nascita pubblici e privati, Neonatologie e UTIN)

Dalla ricognizione è emerso che:

- lo screening oftalmologico tramite il riflesso rosso viene eseguito in 36 sui 54 punti nascita (**65% dei punti nascita**)
- Il test viene effettuato, nella maggior parte dei casi, seguendo le raccomandazioni internazionali e riassunti a pag 30 del testo “Percorsi assistenziali neonatologici” Edizione Biomedica 2017
- il test viene effettuato con dilatazione della pupilla solamente nei casi in cui la somministrazione del farmaco viene considerato assolutamente necessaria;
- solo in alcuni punti nascita si procede alla rilevazione del consenso informato dei genitori;
- viene data comunicazione alla famiglia dell'effettuazione del test e delle sue modalità di esecuzione prevalentemente nelle situazioni in cui si nutrono motivati sospetti sull'esito dell'esame;
- il risultato del test viene, di solito, comunicato sia alla famiglia che al Pediatra di libera scelta tramite l'iscrizione sul foglio di dimissione del neonato;
- molto diffusa appare essere la richiesta di momenti formativi per l'aggiornamento e l'addestramento degli operatori;
- viene rilevata un'ampia variabilità nelle prassi di registrazione del test che restano comunque confinate alla singola struttura sanitaria (registro di reparto) mentre in nessun caso si fa ricorso a sistemi informatizzati di registrazione.

5. Presupposti per la proposizione di uno screening di popolazione

Gli screening di popolazione rappresentano per i Servizi sanitari regionali un complesso investimento per la salute in quanto prevedono la messa in atto di processi che impattano in modo significativo almeno quattro distinti livelli:

- a) le capacità organizzative delle strutture sanitarie;
- b) la disponibilità di un test ad elevata attendibilità e di tecnologie adeguate per la sua esecuzione;
- c) il livello di conoscenze e competenze professionali degli operatori;
- d) l'impegno economico per la sua effettuazione.

Atteso che una parte significativa delle diverse patologie capaci di provocare forme più o meno gravi di ipovisione possono essere rilevate in fasi decisamente precoci della vita di una persona (in questo caso fin dalla nascita) e che una loro diagnosi precoce è condizione essenziale per l'anticipazione dei trattamenti specifici terapeutici, rieducativi, ecc. con ricadute positive sulla prognosi e sulle probabili conseguenze a carico di altri organi ed apparati, uno dei requisiti fondamentali per la proposizione di uno screening di popolazione è rappresentato dalla disponibilità di un test di diagnosi precoce che sia dotato di alta sensibilità e di alta specificità e che, allo stesso tempo, risulti di semplice esecuzione con costi relativamente contenuti.

In questo contesto, organismi ministeriali e società scientifiche sia di livello internazionale (Organizzazione Mondiale della Sanità, Accademia Americana di Pediatria, International Agency for the Prevention of Blindness) che nazionali (Società Oftalmologica Italiana, Sezione italiana dell'Agenzia Internazionale per la Prevenzione della Cecità) sono concordi nel raccomandare l'esecuzione del test del “Red Reflex” (o del Riflesso rosso in campo pupillare) per la valutazione dell'occhio nel periodo neonatale nonché durante tutte le successive visite di controllo dello stato di salute effettuate dal Pediatra di famiglia.

6. La Metodica

La prova del Riflesso rosso è essenziale per il precoce riconoscimento di situazioni che potenzialmente possano mettere in pericolo la visione (o la vita) come la cataratta congenita, il glaucoma, il retinoblastoma, le anomalie retiniche, le malattie sistemiche con manifestazioni oculari e in caso di forti errori di rifrazione.

Dal punto di vista tecnico la prova del Riflesso rosso utilizza la trasmissione della luce da un oftalmoscopio, attraverso tutte le parti normalmente trasparenti dell'occhio di una persona, incluso lo strato sottile delle lacrime, la cornea, l'umor acqueo, il cristallino e l'umor vitreo. Questa luce, riflessa dal fondo dell'occhio, è trasmessa all'indietro (riflesso rosso), attraverso i mezzi ottici e attraverso l'apertura dell'oftalmoscopio, fino all'occhio dell'esaminatore.

Per una corretta esecuzione dell'esame è opportuno provvedere alla dilatazione delle pupille (midriasi) che può essere ottenuta in maniera fisiologica (tenendo il neonato in un ambiente in penombra per alcuni minuti) oppure attraverso l'instillazione nell'occhio di sostanze capaci di provocare la dilatazione del diametro pupillare, quali la tropicamide (bambini con età > 9 mesi) o la **fenilefrina (bambini con età < 9 mesi) 15 minuti prima dell'esame**. L'effetto midriatico dura circa 45-60'.

Le pupille dovrebbero essere esaminate sia singolarmente che simultaneamente (Bruckner Test).

La prova del Riflesso rosso è opportunamente eseguita mediante un oftalmoscopio diretto, posto vicino all'occhio dell'esaminatore con la lente dell'oftalmoscopio posta al segno "0". L'operatore pone il proprio occhio in corrispondenza del foro di osservazione dell'oftalmoscopio, ponendosi ad una distanza di 30-45 cm dalla pupilla per l'osservazione singola e 80-100 cm per l'osservazione simultanea. Nella maggior parte dei neonati è possibile osservare il riflesso rosso mantenendo il neonato disteso nel fasciatoio o culla oppure leggermente sollevato di 45° rispetto al piano orizzontale.

Il risultato dell'esame del Riflesso rosso viene considerato **"negativo" (Normal Red Reflex)** quando i riflessi di ambedue gli occhi, visti sia individualmente che contemporaneamente (Bruckner Reflex), *siano equivalenti in colore, intensità e chiarezza e che non ci siano opacità o leucocoria* mentre il suo esito è da considerarsi **"positivo"** se:

- **Riflesso rosso assente o nero:** *cicatrici o ulcere corneali, emorragia vitreale, cataratta.*
- **Riflesso bianco (leucocoria):** *retinoblastoma, cataratta, glaucoma, cicatrici o ulcere corneali, distacco di retina, coloboma posteriore cicatrici retiniche bianche da toxoplasmosi*
- **Porzioni nere:** *si stagliano contro lo sfondo del riflesso rosso (cataratta parziale)*
- **Asimmetria del riflesso:** *errori di rifrazione, strabismo*

(Foto 1)

Ogni fattore (muco o altri corpi estranei presenti nello strato sottile delle lacrime; opacità corneali; opacità dell'umor acqueo; alterazioni dell'iride, che compromettano l'apertura della pupilla; cataratta; opacità del vitreo; alterazioni retiniche, compresi i tumori o i colobomi corio-retinici) che impedisca o blocchi le vie ottiche è in grado di determinare un'alterazione del riflesso rosso. Ci possono essere variazioni significative del riflesso rosso in bambini di differenti etnie e gruppi etnici, in seguito ai differenti livelli di pigmentazione del fondo oculare.

Sebbene le pupille dei lattanti si dilatino facilmente con varie sostanze, sono state riportate importanti, anche se rare, complicazioni, quando vengono usate gocce oculari, inclusi i farmaci simpaticomimetici, come la fenilefrina e gli agenti anticolinergici come il ciclopentolato idrocloruro e la tropicamide. Queste complicazioni riguardano in maniera particolare i neonati pretermine e di basso peso alla nascita ed includono: innalzamento della pressione sanguigna, aumento del ritmo cardiaco, orticaria, aritmie cardiache e dermatite.

E' opportuno pertanto, informare i genitori sugli eventuali rischi sull'utilizzo del collirio midriatico e far firmare il **consenso informato**.

Foto 1



7. Programma Regionale

Sulla base delle considerazioni svolte e delle evidenze scientifiche presentate, la Regione Campania, di concerto con le Direzioni delle Aziende Sanitarie regionali e nell'ambito delle attività e delle prestazioni offerte dalla Rete regionale materno-infantile e dell'età evolutiva, allo scopo di assicurare equità di accesso alle prestazioni e parità di trattamento e nel perseguire l'obiettivo di contrastare e prevenire la cecità, promuove l'attivazione sistematica dello screening regionale per l'ipovisione congenita.

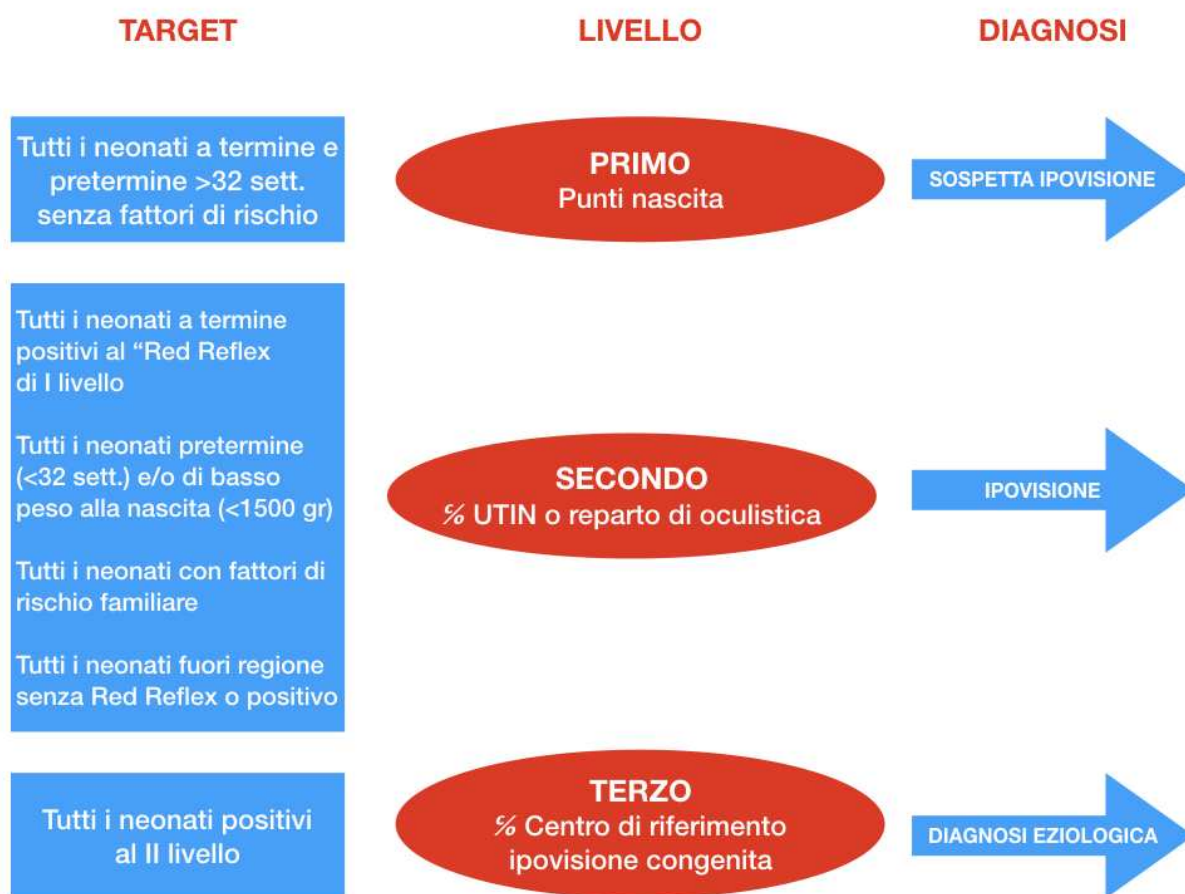
La Regione Campania affida la responsabilità, per la sua realizzazione, alle Aziende Sanitarie Regionali con particolare riferimento ai Punti nascita e alle Neonatologie/UTIN , ai reparti di Oculistica e ai Pediatri di Libera Scelta

Il Programma di screening, a partire dalla data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione:

- è rivolto a tutti i neonati residenti in Campania, nati sia nelle strutture sanitarie regionali che in quelle extraregionali,
- è parte integrante, secondo quanto previsto dal Capo II, art. 2, comma 1.f del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 aprile 2008, dei Livelli Essenziali di Assistenza garantiti, in forma gratuita, a tutta la popolazione dal Servizio Sanitario regionale
- è teso all'individuazione e la diagnosi precoce delle patologie, di natura ereditaria o acquisita, in grado di generare forme più o meno gravi di ipovisione congenita già evidenziabili alla nascita.

- Per il raggiungimento di tale scopo lo Screening per l'Ipovisione Congenita prevede un sistema organizzativo articolato in **tre diversi livelli** (Figura 2), differenziati per il grado e la competenza diagnostica, di cui i primi due sono tesi all'identificazione, rispettivamente, dei "casi sospetti di ipovisione congenita" e della "diagnosi di ipovisione congenita" mentre il terzo è finalizzato alla determinazione della "diagnosi etiopatogenetica" e all'individuazione del percorso assistenziale individualizzato più appropriato alla specifica situazione patologica.

Figura 2



Fattori di rischio familiare: retinoblastoma, cataratta congenita infantile e giovanile, glaucoma o alterazioni retiniche, malattie genetiche, sindromi dismorfiche o ritardo neurologico, sordità, malattie sistemiche associate a patologie oculari.

Primo livello

Lo screening di primo livello è rivolto a tutti i soggetti nati a termine e pretermine > 32 settimane e senza fattori di rischio familiare nei punti nascita della Regione Campania ed è realizzato attraverso l'effettuazione del test del Riflesso rosso (Red Reflex) tramite il corretto utilizzo di un oftalmoscopio palmare.

L'esame strumentale deve essere eseguito nella prima settimana di vita del neonato, ovvero nel periodo intercorrente tra la nascita e la sua dimissione dal reparto dove è ricoverato, dagli operatori sanitari, opportunamente formati, appartenenti al personale dei Punti nascita (Neonatologi, Pediatri, Infermieri pediatrici).

Le modalità di esecuzione del test devono essere conformi alle procedure tecnico-metodologiche contenute nelle Linee guida internazionali universalmente accreditate.(2)
Agli operatori abilitati ad eseguire il test sono, inoltre, affidati i compiti di:

- informare preventivamente la madre e/o i genitori (e/o colui o colei che esercita la potestà genitoriale) circa le finalità dell'esame e le sue modalità di esecuzione ed i potenziali rischi (nel caso vengano utilizzati colliri midriatici) e **documentarlo in cartella clinica**

- informare la madre e/o i genitori (e/o colui o colei che esercita la potestà genitoriale) dopo l'esecuzione del test, degli esiti dell'esame;
- inserire nel foglio di dimissione indirizzato al Pediatra di Famiglia informazioni circa l'effettuazione del test e i suoi esiti;
- inserire, accanto alle procedure di registrazione previste da ogni singola Azienda, le informazioni relative all'effettuazione del test sul sistema di sorveglianza e monitoraggio dello screening.

In caso di positività del test alla madre e/o ai genitori (e/o a colui o colei che esercita la potestà genitoriale) gli operatori, dopo aver illustrato il significato ancora provvisorio della positività (il dubbio diagnostico) propongono di procedere ad ulteriori approfondimenti diagnostici fornendo tutte le informazioni relative alle procedure previste dal II livello del programma di screening.

Il passaggio tra il primo ed il secondo livello è gestito direttamente dagli operatori dei Punti nascita che provvedono ad informare il Reparto di Oculistica di riferimento e a prenotare la visita specialistica.

Per i neonati nati in strutture ospedaliere **extra-regionali** il Pediatra di famiglia, all'atto della prima visita, è tenuto ad accertarsi dell'avvenuta esecuzione del test e del suo risultato. Nei casi di mancata effettuazione del test il Pediatra, dopo aver informato la madre e/o i genitori (e/o colui o colei che esercita la potestà genitoriale) circa le finalità dell'esame e le sue modalità di esecuzione, è tenuto ad inviare il neonato al reparto di oculistica della struttura ospedaliera di riferimento per la sua esecuzione.

• Secondo livello

1. Lo screening di secondo livello è rivolto a tutti i soggetti nati nelle strutture ospedaliere regionali risultati **positivi** al primo livello ed è realizzato attraverso la ripetizione del test del Riflesso rosso (Red Reflex) e l'effettuazione di una valutazione specialistica (visita oculistica, esame del fondo oculare, altri esami ritenuti necessari, ecc.) nel tempo **più breve possibile**, da un Oculista del Reparto di Oculistica delle Aziende Ospedaliere Universitarie e/o Aziende Ospedaliere e/o del Presidio Ospedaliero delle ASL di riferimento con comprovata esperienza nella valutazione del neonato.
2. Accedono altresì al secondo livello tutti i neonati nati pre-termine (< 32 settimana) e/o con basso peso alla nascita (< 1.500 grammi) e/o neonati con una storia familiare positiva per retinoblastoma, cataratta congenita infantile e giovanile, glaucoma o alterazioni retiniche, malattie genetiche, sindromi dismorfiche o ritardo neurologico, sordità, malattie sistemiche associate a patologie oculari.*
3. Accedono direttamente al secondo livello anche i neonati nati in strutture extraregionali nelle quali non viene eseguito il test del Riflesso rosso o, se eseguito, ha dato esito positivo. In questi casi, l'invio al secondo livello è effettuato dal Pediatra di famiglia.

Agli operatori del secondo livello sono, inoltre, affidati i compiti di:

- informare preventivamente la madre e/o i genitori (e/o colui o colei che esercita la potestà genitoriale) circa le finalità, le modalità di esecuzione gli esiti dell'esame;

- inserire nel foglio di dimissione indirizzato al Pediatra di famiglia informazioni dettagliate circa l'effettuazione della visita oculistica e i suoi esiti;
- inserire, accanto alle procedure di registrazione previste da ogni singola Azienda, le informazioni relative all'effettuazione del test di secondo livello nel Sistema di sorveglianza e monitoraggio dello screening.

In caso di positività della visita oculistica rosso gli operatori, dopo averne illustrato il significato (**diagnosi di ipovisione congenita**) propongono alla madre e/o ai genitori (e/o a colui o colei che esercita la potestà genitoriale) di procedere ad ulteriori approfondimenti clinici e strumentali per la identificazione della diagnosi eziologica e delle terapie più adeguate alla singola patologia da effettuarsi presso la struttura sanitaria regionale di III livello.

* I neonati con età gestazionale compresa tra 32 e 36 settimane a rischio di Retinopatia del Prematuro effettueranno visita oculistica presso il reparto di Oculistica della struttura di riferimento come da Linee Guida sulla ROP(3)

• Terzo livello

Lo screening di terzo livello è rivolto a tutti i soggetti nati nelle strutture ospedaliere regionali risultati positivi al secondo livello per i quali non è stato possibile determinare la diagnosi eziologica ed è finalizzato sia all'individuazione della patologia che è alla base della forma di ipovisione congenita che alla somministrazione delle terapie più adeguate. L'attività diagnostica è realizzato presso il Centro di riferimento per l'ipovisione congenita attraverso l'effettuazione di esami clinici, di laboratorio e strumentali appropriati per la specifica patologia.

Agli operatori del terzo livello sono, inoltre, affidati i compiti di:

- informare preventivamente la madre e/o i genitori (e/o colui o colei che esercita la potestà genitoriale) circa le finalità, le modalità di esecuzione e gli esiti degli esami proposti per la individuazione della diagnosi etiopatogenetica;
- inserire nel foglio di dimissione indirizzato al Pediatra di famiglia informazioni dettagliate circa l'effettuazione degli esami specifici, la diagnosi etiopatogenetica e i relativi trattamenti assistenziali (terapia, riabilitazione, presidi, ecc.);
- inserire, accanto alle procedure di registrazione previste da ogni singola Azienda, le informazioni relative all'effettuazione degli esami di terzo livello e la relativa diagnosi etiopatogenetica nel Sistema di sorveglianza e monitoraggio dello screening.

Il centro di riferimento regionale di III livello per lo screening della ipovisione congenita viene identificato nell'**AO Santobono di Napoli**

8. Monitoraggio attività

Al fine di assicurare l'osservazione sistematica dell'andamento dello screening per l'ipovisione congenita e la valutazione epidemiologica delle patologie oculari già evidenziabili alla nascita, la Direzione Generale della Tutela della Salute con la collaborazione della UOD 17 attività consultoriale e assistenza materno-Infantile, provvederà alla raccolta sistematica dei dati provenienti dalle Aziende Sanitarie Regionali e alla loro aggregazione su scala regionale utilizzando la piattaforma informatica regionale "SANIARP".

9.Indicatori

Gli indicatori della qualità dello screening per la diagnosi precoce di ipovisione possono essere riassunti come di seguito

1. Percentuale di adesione dei Punti Nascita e TIN
2. Tempi per accedere al II livello
3. Età media della diagnosi di ipovisione congenita

10.Formazione

La formazione del personale medico e infermieristico sulla corretta esecuzione della prova del riflesso rosso (Red Reflex) rappresenta il cardine del corretto funzionamento dello screening sull'ipovisione congenita.

Lo scopo finale è quello di ottimizzare e standardizzare la metodica in modo da ridurre al minimo la quota di falsi positivi riscontrata e di conseguenza snellire il ricorso al II livello.

Sarà compito del reparto di **Oculistica del III livello** e della Direzione Generale Tutela della Salute e Coordinamento SSR , supportata dalla UOD Materno Infantile, della regione Campania coordinare insieme ai punti nascita e i reparti di neonatologia il programma di formazione.

11.Bibliografia:

1. [Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening.](#) Cagini C, Tosi G, Stracci F, Rinaldi VE, Verrotti A. Int Ophthalmol. 2016 Nov 7
1. [Red reflex examination in neonates, infants, and children.](#) American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology And Strabismus; American Academy of Ophthalmology; American Association of Certified Orthoptists. Pediatrics. 2008 Dec;122(6):1401-4. doi: 10.1542/peds.2008-2624. Review. Erratum in: Pediatrics. 2009
2. [Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity.](#) Fierson WM; American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Association of Certified Orthoptists. Pediatrics. 2013 Jan;131(1):189-95. doi: 10.1542/peds.2012-2996. Epub 2012 Dec 31.