

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
Area Didattica di Scienze Matematiche Fisiche e
Naturali

Dipartimento di Fisica “Ettore Pancini”



Laurea triennale in Ottica e Optometria

Falsa disgrafia nel gesto visuo grafo motorio

Relatore:

Prof. Andrea Tagliaferri

Candidato:

Annachiara Romano

Matricola M44000716

A.A. 2023/2024

*Ai miei genitori che mi hanno sostenuta
ed incoraggiata,
vi devo i miei successi.*

*Alla bambina insicura che ero,
ora è il momento di iniziare a sognare
e rendere la tua vita un capolavoro.*

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1: L'EMBRIOLOGIA DELL'OCCHIO	6
1.1 LA VESCICOLA OTTICA	6
1.2 IL CALICE OTTICO	6
1.3 COME SI FORMA LALENTE	7
1.4 IL CORPO VITREO	7
1.5 LE STRUTTURE ACCESSORIE	7
CAPITOLO 2: LA VISIONE	8
2.1 L'ACUITÁ VISIVA E LA VISIONE	8
2.2 LA VISIONE E LE AREE CELEBRALI	8
2.3 LA STRUTTURA DELLA CORTECCIA VISIVA	9
2.4 LO SVILUPPO VISIVO DEL BAMBINO	9
2.4 LA COORDINAZIONE OCCHIO-MANO	11
CAPITOLO 3: LA MANO E LA POSTURA DI SCRITTURA	13
3.1 LA SCRITTURA MANUALE E ARTI SUPERIORI	13
3.2 LE OSSA E I MUSCOLI DELLA MANO	13
3.3 LO SVILUPPO DELLA PRESA	14
3.4 IMPARARE LA CORRETTA POSTURA DI SCRITTURA	14
3.5 LA FUNZIONE VISIVA E LA POSTURA CORRETTA DI SCRITTURA	15
CAPITOLO 4: LA FALSA DISGRAFIA	15
4.1 IL PREGRAFISMO	15
4.2 LA DISGRAFIA	17
4.3 LA FALSA DISGRAFIA	18
CAPITOLO 5: IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO	20
5.1 SITUAZIONI IN CUI SUBENTRA IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO	20
5.2 LE TIPOLOGIE DI RINFORZO E I LORO UTILIZZO	20

5.3 LE TIPOLOGIE DI IMPUGNATURE:	21
5.4 L'IMPUGNATURA CORRETTA.....	23
5.5 GLI ESERCIZI DELLA MANO PER UNA CORRETTA PRESA	23
5.6 LA PRESSIONE SUL FOGLIO	24
5.7 LE MODALITÀ PER GESTIRE IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO	25
CONCLUSIONI.....	27
BIBLOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	28

INTRODUZIONE

Questa tesi si pone l'obiettivo di esplicitare come si sviluppa il sistema visivo e la visione fino al primo anno di vita del bambino; analizzando quelle che sono le aree cerebrali che concorrono al processo della visione. Ci si soffermerà sulla coordinazione occhio-mano e su come la postura influisce sulla visione. In seguito si parlerà della falsa disgrafia: capendo cos'è, come individuarla e come intervenire tramite il gesto visuo grafo motorio per comprendere come migliorare il problema dell'apprendimento del bambino dopo aver individuato un'incapacità nella manipolazione dello strumento grafico e del mantenimento della corretta postura di scrittura che il bambino assume e i fattori di stress che influenzano l'insieme.

Diverse volte, è capitato, che durante la fase dell'apprendimento e in particolare nel primo periodo scolastico un bambino venga demoralizzato per difficoltà legate alla comprensione di semplici concetti oppure nello svolgimento delle attività didattiche poiché si pensa che il bambino abbia un DSA e in particolare che sia disgrafico. Per questo motivo la figura dell'optometrista, dopo che ci sia la certezza che non si è il presenza di disgrafia ma si tratta di falsa disgrafia, interviene per aiutare il bambino nel superamento di queste difficoltà tramite un'accurata analisi della visione per scongiurare complicanze dovute ad eventuali ametropie e intervenire tramite degli esercizi che danno la possibilità al bambino di impugnare correttamente lo strumento grafico in modo da scrivere e posizionarsi dinanzi al tavolo da lavoro correttamente e comprendere ciò che si sta scrivendo; tutto questo per migliorare il benessere del bambino e il suo sviluppo visivo.

CAPITOLO 1: L'EMBRIOLOGIA DELL'OCCHIO

1.1 LA VESCICOLA OTTICA

Uno dei cinque organi di senso è l'occhio; questo organo comincia a formarsi quando l'embrione ha all'incirca 30 giorni dopo il concepimento. Il primo abbozzo di questo organo si ha a livello della doccia neurale nella zona che successivamente darà origine alle strutture proencefaliche. Dalla vescicola diencefalica si sviluppa una estroflessione che se ne distacca dando origine alla vescicola ottica.

La vescicola ottica è unita al sistema nervoso attraverso un peduncolo che prende il nome di peduncolo ottico: contiene una cavità che comunica liberamente (almeno inizialmente) con quella diencefalica attraverso il peduncolo. Spingendosi esternamente la vescicola ottica prende contatto con lo strato ectodermico; in questa zona le cellule ectodermiche iniziano un processo di differenziamento durante il quale crescono in altezza ed iniziano lo sviluppo di quello che sarà il primo abbozzo della lente cristallina.

Successivamente la vescicola ottica continua a crescere trasformando la sua struttura sferoidale in una struttura concava dove all'interno della concavità è contenuto l'abbozzo del cristallino.

1.2 IL CALICE OTTICO

Con il progredire dello sviluppo embrionale non si parla più di vescicola ottica ma di calice ottico; quest'ultimo è costituito da due pareti (una interna e una esterna) che si continuano lungo il margine libero del calice e che sono divise da uno spazio che, progredendo, si restringe sempre di più fino a scomparire.

Dalla parete esterna del calice ottico si svilupperanno le strutture relative all'epitelio pigmentato mentre dalla parete interna prenderanno origine le strutture dello strato nervoso della retina.

Anche il peduncolo ottico presenta una inflessione nel senso longitudinale, che assume il nome di fessura corioidea. Con la crescita del feto il peduncolo si trasformerà nel nervo ottico.

1.3 COME SI FORMA LALENTE

La piastra della lente inizia a presentare un' introflessione che gradualmente aumenta di profondità assumendo una forma a vescicola che, sempre gradualmente, perde qualsiasi tipologia di rapporto con le strutture ectodermiche da cui deriva mentre entra sempre di più in contatto con il calice ottico. La vescicola della lente subirà delle trasformazioni che la porteranno ad assumere l'aspetto e la conformazione della lente cristallina sviluppata con la scomparsa della cavità ed ispessimento centrale.

Dal tessuto mesenchimale che circonda il calice ottico si diramano delle formazioni che si inseriscono fra il calice e la lente.

Inoltre nel periodo che intercorre tra la sesta e la settima settimana la fessura corioidea si occlude, mentre dal mesenchima che si trova intorno al calice inizia a differenziarsi un bozzo comune che porterà ad originare la sclera e la corioide, nonché le guaine che vanno a creare lo strato protettivo per il nervo ottico.

Sempre dal mesenchima, che si trova interposto tra il calice e la lente, prenderanno origine il corpo vitreo e le strutture che delimitano le due camere oculari come ad esempio la membrana posteriore del cristallino.

1.4 IL CORPO VITREO

Il vitreo appena formato viene irrorato da vasi sanguigni, all'inizio disordinatamente, in seguito con una organizzazione che li porta a convergere al centro andando a formare l'arteria ialoidea che è ancora presente alla nascita ma che in seguito scompare lasciando come segno della sua esistenza il canale ialoideo.

1.5 LE STRUTTURE ACCESSORIE

L'ultimo step della formazione dell'apparato visivo corrisponde alla differenziazione delle strutture accessorie dell'occhio. Si parte dall'epitelio che circonda la parte anteriore del globo oculare, da cui ha preso origine il cristallino, e si diversificano: la congiuntiva, le ghiandole, l'apparato lacrimale e le palpebre. Dalle strutture mesenchimali e mesoteliali che si trovano intorno al globo oculare si originano i muscoli oculari e l'apparato di sostegno dell'occhio.

CAPITOLO 2: LA VISIONE

2.1 L'ACUITÀ VISIVA E LA VISIONE

Quando parliamo di visione dobbiamo tener presente che non dobbiamo confonderla con quella che è l'acuità visiva; di fatto quest'ultima rappresenta la capacità dell'individuo di distinguere i dettagli a distanza mentre la visione corrisponde alla capacità di comprendere e decifrare quello che si vede. In particolare la visione è la modalità percettiva dell'individuo più sviluppata e di fatto più del 50% della corteccia cerebrale risponde a stimoli visivi. Inizia con la formazione dell'immagine sulla retina dell'occhio e da lì cominciano a svilupparsi tutta una serie di eventi che coinvolgono vari stadi delle vie nervose e del cervello.

Le funzioni visive sono diverse poiché si può parlare di: visione come percezione, quale regione di spazio si sta osservando (campo visivo), come la si utilizza (visione per svolgere un'azione).

2.2 LA VISIONE E LE AREE CEBRALI

Una volta che l'oggetto che si sta osservando va a formarsi sulla retina questa immagine verrà trasformata in stimolo visivo e in seguito in segnale che raggiungerà la corteccia visiva o meglio raggiungerà l'area visiva primaria (V1); qui i segnali provenienti dalle retine verranno fusi in una sensazione unica su cui le aree associative interverranno per far sì che si ottenga una percezione completa di ciò che si sta osservando. La corteccia cerebrale si divide in aree primarie e aree associative (secondarie), quest'ultime si trovano nel lobo frontale e parietale. Le aree associative maturano più lentamente di quelle primarie e una loro lesione può portare a deficit cognitivi.

Nel 1909 K. Brodmann distinse tre aree visive che sono: la 17, la 18 e la 19. Ad oggi però all'interno del macaco sono state trovate almeno 35 aree corticali che si trovano coinvolte in quella che è l'elaborazione visiva; inoltre 2/3 della corteccia cerebrale umana è coinvolta nella elaborazione delle informazioni visive.

Quindi il cervello permette di vedere gli oggetti e tutto quello che circonda l'individuo nonostante quelle che sono le deformazioni dovute alla prospettiva o altri fattori; inoltre le informazioni che vengono elaborate in seguito vengono integrate con la memoria (ossia le immagini che si sono ottenute nell'arco della vita).

2.3 LA STRUTTURA DELLA CORTECCIA VISIVA

La corteccia visiva primaria (V1) viene anche chiamata corteccia striata; quest'aria è specializzata nella elaborazione delle informazioni riguardante la forma e la collocazione di oggetti statici o in movimento nel campo visivo. L'area V1 corrisponde alla 17esima area di Brodmann; inoltre le connessioni che si stabiliscono all'interno della corteccia visiva primaria permettono di convertire le informazioni in modo che la maggior parte delle cellule degli strati esterni rispondano in modo più selettivo a stimoli nettamente più complessi.

L'area V2, chiamata corteccia pre-striata, corrisponde alla seconda area principale della corteccia visiva e la prima regione dell'area associativa visiva. Questa riceve le informazioni da V1 e le trasmette a: V3, V4 e V5. Quest'aria è divisa in quattro quadranti e le sue cellule rispondono a stimoli più complessi come la disparità binoculare oppure l'orientamento dei contorni illusori. L'area V3 prende posizione di fronte all'area V2 e si pensa sia divisa in due o tre porzioni. In generale la V3 come anche la V2 ha come compito la percezione della forma degli oggetti in movimento.

In generale V5 serve per elaborare le informazioni per il movimento mentre V4 per i colori.

2.4 LO SVILUPPO VISIVO DEL BAMBINO

Il cervello impiega 20anni per completare il suo sviluppo e in questo lasso di tempo la fitta rete di neuroni si forma e amplifica soprattutto in base ai diversi stimoli che l'ambiente fornisce. Il bambino ottiene le competenze di base a tappe senza che dall'esterno ci siano delle scorciatoie in questo processo che porterebbe solo complicazioni sul corretto sviluppo delle integrazioni sensoriali.

Andiamo a soffermarci sullo sviluppo della visione del bambino seguendo le diverse fasi che vanno dal primo mese fino al dodicesimo ossia quando il bambino compie un anno.

Nel **primo mese** di vita il bambino presenta una scoordinazione tra movimenti oculari e movimenti degli arti; si ha un campo visivo ridotto e l'acutezza visiva di 1/10 però presenta una sensibilità al contrasto che gli permette di distinguere il chiaro dallo scuro e si ha la presenza del riflesso fotomotore ossia la pupilla va in miosi se c'è uno stimolo luminoso forte.

Nel **secondo mese** iniziano a comparire i movimenti coniugati di versione e la risposta accomodativa risulta essere attiva. Inoltre in questo periodo il bambino comincia a muoversi a terra ad afferrare e rilasciare gli oggetti.

Nel **terzo mese** il bambino inizia a percepire i colori (tramite delle tinte forti) e gli assi visivi risultano essere allineati. Inoltre gli occhi cominciano a compiere i primi movimenti di convergenza.

Nel **quarto mese** il bambino presenta una coordinazione binoculare salda e comincia a toccare ciò che vede; inoltre inizia a costruirsi la coordinazione occhio-mano. Il bambino, inoltre, ha la possibilità di iniziare a riconoscere i profili dei volti e si ha un grossolano senso stereoscopico .

Nel **quinto mese** comincia effettivamente il processo di accomodazione e abbiamo che l'acutezza visiva migliora e la statica cresce; inoltre va a potenziarsi la coordinazione occhio-mano e lo sguardo diviene più attento su particolari del viso e su oggetti piccoli.

Nel **sesto mese** in questo periodo il bambino presenta una acutezza visiva di 2/10 ed inoltre abbiamo l'insorgere della stereopsi. Avviene la stabilizzazione della fissazione coniugata e il mantenimento della convergenza; iniziano le attività di manipolazione e l'esplorazione oculomanuale dell'ambiente risulta essere molto intensa e di fatto il bambino tende la mano verso ciò che sta visualizzando ed esplora l'ambiente che lo circonda.

Nel **settimo e nono mese** presenta in questo range di tempo una acutezza visiva pari ai 5/10.

Nel **decimo mese** il bambino comincia i primi tentativi di tenersi in piedi e camminare attraverso alla coordinazione tra i movimenti del capo e quelli degli occhi.

Tra il **decimo** e l'**undicesimo** mese il bambino acquisisce la tridimensionalità poiché si sviluppa il senso della profondità.

Nel **dodicesimo mese**, ossia a **un anno**, il bambino presenta un riflesso di fusione ormai sviluppato e una coordinazione occhio-mano che gli permette di costruire cose come una torre giocattolo di tre cubi. Inoltre l'acuità visiva risulta essere di 6/12 e il campo visivo è come quello di una persona adulta.

Inoltre è bene tenere presente che il periodo di criticità per lo sviluppo normale del bambino avviene dalla nascita fino la sesta settimana di vita.

2.4 LA COORDINAZIONE OCCHIO-MANO

La coordinazione occhio-mano corrisponde alla capacità del sistema di coordinare le informazioni che arrivano attraverso gli occhi al controllo e alla direzione delle mani per svolgere un'attività di qualsiasi tipologia e proprio per questo motivo si intende che è una coordinazione di tipo percettivo-cinetico; questa coordinazione avviene in modo che attraverso gli occhi il bambino (ma anche l'individuo adulto) riesca a compiere delle azioni manuali (a uno stimolo percettivo segue una risposta motoria). Proprio per questo motivo ci rendiamo conto che in questa sfera non rientra semplicemente la visione ma tutta una serie di meccanismi come la fissazione e il movimento degli occhi oppure la messa a fuoco o anche la convergenza degli occhi.

La coordinazione occhio-mano si sviluppa nel primo anno di vita del bambino e si matura completamente entro i nove anni; questa coordinazione si trova alla base di tutte le attività che accompagnano giornalmente la persona (bambino).

Nei bambini questo aspetto è di particolare importanza poiché rientra nell'apprendimento della scrittura e quindi è importante che venga migliorato e stimolato; infatti proprio per questo motivo è un traguardo per il bambino indispensabile.

Di fatto alla base della scrittura troviamo: la capacità di muovere correttamente polso e mano, buona competenza oculo-manuale, corretta impugnatura dello strumento grafico e corretta postura. Inoltre durante questa fase al bambino verrà insegnato di scrivere correttamente tutte le lettere dell'alfabeto andando avanti a piccoli step.

In generale la coordinazione oculo-manuale viene rappresentata dalle attività ad essa legata che possono essere riassunte in ordine di acquisizione:

1. Manipolazione;
2. Costruzione;
3. Grafismo;
4. Coordinazione occhio-mano propriamente detta.

Nella attività oculo-manuale vi sono due aspetti che possono essere intesi come le due facce della medesima medaglia. La prima faccia è l'aspetto percettivo che rappresenta le sensazioni: cinestetiche, tattili e visive; queste vanno a integrarsi tra di loro in una forma che risulta essere più precisa. La seconda faccia è quella cognitiva dove le nozioni che nascono dall'azione sono confrontate e messe in relazione tra di loro.

Ritornando all'apprendimento della scrittura è importante che il bambino abbia una adeguata coordinazione motoria che va a favorire il corretto utilizzo dello strumento grafico; però questo non va a garantire l'apprendimento dei movimenti di scrittura. Allora per insegnare al bambino a scrivere l'unica forma realmente valida è partire dalle singole componenti grafiche attraverso istruzioni che si strutturano attraverso l'esercizio ripetuto.

CAPITOLO 3: LA MANO E LA POSTURA DI SCRITTURA

3.1 LA SCRITTURA MANUALE E ARTI SUPERIORI

Impugnare uno strumento grafico è un movimento che va a coinvolgere diverse parti del corpo oltre che la mano come: la spalla, il braccio, l'avambraccio e la postura di scrittura. In particolare la posizione di scrittura assunta ha influenza diretta sui movimenti utili al corretto esercizio del gesto grafo-motorio.

La corretta impugnatura dello strumento grafico e della postura seduta avviene in un range di tempo di alcuni anni e procede in armonia con la maturazione: del sistema tonico-posturale, delle abilità della visione binoculare, di quello neuromuscolare, dei perquisiti dell'apprendimento.

Importante è tenere conto che una postura di scrittura scorretta porterà l'organismo a trovarsi in uno stato di stress e quindi si otterrà un affaticamento generalizzato e ripercussioni non positive sul benessere e sull'apprendimento.

3.2 LE OSSA E I MUSCOLI DELLA MANO

La mano è un sistema molto complesso grazie al quale è possibile svolgere una grande varietà di compiti, partendo da movimenti che risultano essere delicati fino ad arrivare a delle prese più potenti.

La mano è la parte più distale dell'arto superiore ed è l'organo articolare più differenziato del corpo umano; possiamo distinguere una parte anteriore che è il palmo e una parte posteriore che è il dorso. I tre segmenti ossei che la formano sono: il carpo, il metacarpo e le falangi; quest'ultime formano lo scheletro delle dita. In particolare le dita presentano tre tipologia di falangi che sono: prossimale, intermedia e distale; l'unica eccezione è data dal pollice che presenta due falangi. La mano presenta nel suo complesso una struttura molto articolata poiché è collegata attraverso il polso alle ossa dell'avambraccio; le sue articolazioni (quelle della mano) entrano in gioco quando si compiono movimenti sull'avambraccio che sono: di flessione, abduzione, estensione o adduzione. Inoltre le falangi delle dita sono unite da delle articolazioni (due per ogni dito e una per il pollice) e queste articolazioni permettono alle dita dei movimenti di flessione ed estensione.

Per quanto riguarda i muscoli della mano si dividono in due categorie che sono: muscoli intrinseci e muscoli estrinseci. I muscoli estrinseci ci sono tre estensori (quello comune delle dita della mano, proprio dell'indice, proprio del dito minimo) e due flessori (superficiali e profondi). Per quanto riguarda il pollice troviamo: l'abduktore lungo, l'estensore breve e quello lungo. I muscoli intrinseci si trovano sul lato palmare della mano, questi muscoli sono: corti, appiattiti e poco potenti; questi muscoli permettono di fare dei movimenti piccoli e precisi.

3.3 LO SVILUPPO DELLA PRESA

La presa della mano segue delle fasi che portano alla maturazione della motricità fine ossia la capacità di coordinare i movimenti della mano e delle dita per eseguire attività abbastanza complesse. Possiamo distinguere ben tre fasi di sviluppo:

- **Prensione cubito-palmare:** corrisponde alla presa dell'oggetto dalla parte cubitale della mano senza l'uso del pollice;
- **Prensione digito-palmare:** corrisponde l'oggetto che viene spinto nel palmo della mano viene afferrato con il pollice, l'indice e il medio;
- **Prensione radio-digitale:** in questo caso abbiamo la presa dell'oggetto con l'opposizione fra pollice e indice.

3.4 IMPARARE LA CORRETTA POSTURA DI SCRITTURA

Educare il bambino alla corretta postura di scrittura è molto importante e si comincia già a partire dalla scuola d'infanzia in modo da avere effetti di prevenzione dei vizi visuo-posturali.

La postura corretta di scrittura si ottiene insegnando al bambino a scrivere in piedi, ad una altezza leggermente superiore a quella degli occhi, su un piano che viene posto verticalmente. In questo modo il bambino potrà rilassare naturalmente il collo e le spalle e riuscirà a mantenere la schiena dritta in asse con la testa; inoltre si ottiene un appoggio di tipo podalico completo che permette di sviluppare in modo regolare e stabile l'equilibrio posturale. Inoltre scrivendo in piedi il bambino riesce a esercitare correttamente l'articolazione del polso e gli occhi possono in questo modo

guidare la mano molto più efficacemente. L'ideale per questo tipo di approccio di scrittura verticale è utilizzare gessetti di diametro di 2 centimetri sulla lavagna in ardesia.

3.5 LA FUNZIONE VISIVA E LA POSTURA CORRETTA DI SCRITTURA

Nel periodo scolastico per il bambino è importante che riesca a mantenere durante la scrittura una corretta postura poiché questa va a influenzare lo sviluppo corretto della funzione visiva. La combinazione tra la giusta posizione della testa del bambino durante la scrittura e la corretta manipolazione dello strumento grafico permette di ottenere il giusto angolo di convergenza tra i due occhi e questo fa sì che sia possibile prevenire l'insorgere di ametropie e anisometropie; inoltre è alla base del corretto sviluppo delle abilità percettive della visione binoculare.



CAPITOLO 4: LA FALSA DISGRAFIA

4.1 IL PREGRAFISMO

Per pregrafismo si intende l'insieme di tutte quelle attività che vanno a precedere la scrittura vera e propria; questo aiuta i bambini a: tracciare segni, coordinare il movimento delle mani e degli occhi, riconoscere forme e colori. Questo step è un momento importante del percorso evolutivo del

bambino che va a influire sul suo sviluppo creativo, cognitivo, motorio e emotivo.

Nel pregrafismo sono coinvolte diverse tipologie di competenze che servono per imparare a scrivere, quali:

- Abilità spaziale;
- Abilità sensoriale;
- Abilità motoria;
- Abilità linguistica;
- Memoria;
- Coordinazione visuo-motoria



Si deve tenere conto che l'avvicinamento alla scrittura è fisiologico perché a partire dai 3 mesi il bambino comincia a osservare le sue mani e i segni che lasciano a contatto con le pappe o l'acqua. Intorno ad un anno il bambino inizia a produrre tracciati brevi (quelli che noi definiamo scarabocchi); a 3 anni acquisisce la capacità di rappresentare forme come:

quadrati, cerchi o linee continue. A partire dai 4 ai 6 anni il bambino mostra interesse per l'alfabeto e i simboli grafici ed è in questa fase che le attività di pregrafismo sono maggiormente apprezzate.

Il pregrafismo segue una serie di passaggi evolutivi che sono:

1. Imitare la scrittura dei grandi;
2. Chiusura dei simboli e delle figure;
3. Rappresentazione delle lettere;
4. Collegamento tra simbolo e suono.

Sono diverse le attività del pregrafismo e comprendono: scarabocchiare, disegnare e/o colorare su diversi supporti e diversi strumenti, puzzle, collage, giochi attraverso lettere.

Inoltre l'utilizzo di foglio, penna e colori porta il bambino ad un uso più consapevole di tali strumenti; in questo modo il bambino allena: le mani nel mantenere correttamente la penna, a coordinare i movimenti e ad educare la visione e la coordinazione occhio-mano.

4.2 LA DISGRAFIA

La disgrafia corrisponde a un disturbo dell'apprendimento, infatti rientra nei DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento), si manifesta attraverso una difficoltà da parte del bambino di riprodurre correttamente sia i segni alfabetici che quelli numerici, inoltre questo disturbo provoca anche difficoltà durante la rilettura. Per identificarla si devono tenere conto di diversi fattori, come la:

- Pressione esercitata sul foglio;
- Direzionalità della scrittura;
- Velocità di scrittura;
- Discontinuità nel gesto;
- Dimensioni delle lettere.

Inoltre un'altra caratteristica è quella del disimpiego dell'altra mano che viene utilizzata per giocherellare con il materiale presente sul banco anziché tenere fermo il quaderno per migliorare la produzione grafica. L'abilità di usufruire dello spazio a disposizione è molto ridotto poiché il bambino non possiede gli adeguati riferimenti per orientarsi.

Un sistema che può essere utilizzato, in alternativa, per riconoscere la disgrafia è quella della leggibilità del grafema. Questo sistema si basa sul fatto che se una persona che non ha mai visto quel tipo di scrittura riesce a leggerla correttamente e senza fatica allora la grafia può essere considerata sufficiente.

L'età minima in cui è possibile porre diagnosi di disgrafia coincide con la fine del terzo anno di scuola primaria.

Per aiutare il bambino disgrafico si seguono due procedure di lavoro:

- Colmare le lacune nelle capacità di base;
- Conquistare abilità di scrittura più adeguate.

Per la disgrafia (come per anche altre tipologie di DSA) è stato ritenuto molto importante un approccio multidisciplinare, e questo è stato evidenziato anche dalla Consensus Conference, per ogni tappa del percorso. Il team di esperti è composto da: oculista, pediatra, psicologo, optometrista, logopedista, linguista e altri esperti. Dobbiamo tener conto però che ogni bambino ha una diagnosi e una storia diversa quindi non sempre collaborano tutte le figure sopra elencate contemporaneamente.

4.3 LA FALSA DISGRAFIA

Abbiamo parlato della disgrafia e in particolare si è parlato di come riconoscerla e di come è possibile intervenire. Capita, però, alcune volte che questo problema venga diagnosticato erroneamente e per questo in realtà ci si ritrova dinanzi alla "falsa disgrafia". La falsa disgrafia è dovuta ad una mancata o inadeguata educazione al gesto grafo-motorio che si trova alla base dell'apprendimento della scrittura manuale; allora in questo caso la scrittura manuale risulta essere disordinata a causa di pose disfunzionali o di mancata/inadeguata educazione al gesto grafo-motorio. In questo contesto è importante tenere conto che i paramorfismi sono molto dannosi

nei bambini, poiché quest'ultimi non hanno ancora raggiunto la maturità dello sviluppo osseo e per questo le alterazioni potrebbero diventare irreversibili. Inoltre i paramorfismi possono provocare uno sviluppo non armonico della visione binoculare e questo favorisce l'insorgenza o il peggioramento dei vizi di refrazione. Il metodo Delliponti contrasta i vizi visuo-posturali in modo da allenare la propriocezione degli apparati coinvolti. Una volta indentificati i vizi visuo-posturali connessi alla postura di scrittura si può iniziare l'iter per ripristinare le condizioni adatte al corretto apprendimento. La falsa disgrafia può essere corretta attraverso un team multidisciplinare come nel caso della disgrafia. Si procede con un'attenta analisi delle abilità visive e dei prerequisiti motori fini e del sistema tonico posturale che sono necessari alla scrittura manuale per identificare anomalie dello sviluppo visivo o vizi visuo-posturali che sono un ostacolo per l'apprendimento della postura di scrittura corretta. Nel caso di noi optometristi possiamo intervenire tramite degli esercizi che rientrano nella categoria del gesto-visuo-grafo-motorio ossia degli esercizi che guidino il bambino nella:

- Correzione della postura;
- Possibilità di recuperare la flessibilità delle dita delle mani;
- Coordinazione della presa dello strumento grafico.

In questo modo è possibile ottenere risultati in breve tempo che rappresentino dei marcati miglioramenti sia del benessere mentale del bambino che del suo profitto scolastico.

CAPITOLO 5: IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO

5.1 SITUAZIONI IN CUI SUBENTRA IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO

Per gesto visuo grafo motorio si intende una gamma di test che vengono fatti per problemi di disgrafia, falsa disgrafia o problemi legati alla visione come astigmatismi obliqui.

Dobbiamo ricordare sempre che un bambino che presenta capacità ridotte nel discriminare e mantenere l'attenzione apparirà disattento e disorganizzato poiché la sua concentrazione sarà interrotta da altri stimoli. Inoltre le potenzialità visive dei bambini (o delle persone in generale) possono essere stimolate in modo da poter essere potenziate; le potenzialità su cui ci concentriamo sono:

- Fissazioni;
- Inseguimenti;
- Binocularità;
- Percezione della profondità;
- Abilità visuo spaziali e visuo percettive;
- Abilità visuo grafo motorie;
- Visualizzazione e memoria.

5.2 LE TIPOLOGIE DI RINFORZO E I LORO UTILIZZO

In generale i bambini non si rendono conto di assumere una posizione scorretta ed è per questo motivo che si devono creare dei rinforzi visivi e propriocettivi. Ci sono diverse tipologie di rinforzo:

1. Il **rinforzo visivo** consiste nel filmare il bambino e fargli vedere come assume posizioni scorrette e quindi correggerlo;
2. Il **rinforzo propriocettivo** consiste, ad esempio, nell'applicare un cerotto che si posiziona sullo sternocleidomastoideo e questo permette al bambino di capire quando sta assumendo una posizione scorretta poiché il cerotto "comincerà a tirare" e gli permetterà di

correggersi. Poiché esiste la tendenza visuo posturale il bambino comincia correttamente però aumentando le richieste (come il passare dallo stampatello al corsivo), si evidenzia un comportamento completamente alterato. Allora è importante che il bambino inizi con la tipologia di scrittura che più lo agevola e poi noi andremo ad aumentare la difficoltà.

Inoltre esistono **dei rinforzi visivi che sono più specifici** come le lenti a supporto accomodativo. Queste lenti si utilizzano perché ci permettono di far in modo che il soggetto si abitui a guardare dall'alto verso il basso, l'unico difetto che presentano è che questa tipologia di lenti potrebbero creare delle leggere distorsioni nello spazio nel momento in cui il soggetto inclini eccessivamente la testa. Molto spesso, infatti, per problemi visivi il bambino (ma anche un soggetto in generale) tende ad allontanarsi dal piano di lavoro per poter convergere; un altro caso è per i problemi di impugnatura dove il bambino tende a piegarsi su un lato e in questo modo si allontana dal piano di lavoro e guarda sotto la mano che sta scrivendo. Un altro caso in cui si utilizzano questi rinforzi avviene quando il bambino, utilizzando i quaderni, per arrivare in cima al foglio dovrà mettersi in piedi o in ginocchio e così facendo andrà a favorire un'impugnatura errata come il pollice in avanti e una visione che risulta essere dal basso verso l'alto che avrà come risultato solo un maggiore affaticamento visivo.

Quindi se un bambino guarda dal basso verso l'alto non deve essere sottovalutato poiché così il bambino fa il doppio dello sforzo e c'è la possibilità che a lungo andare vada:

- In monocularità ossia sopprime un occhio
- In contro a un problema di insufficienza di convergenza;
- In contro a un problema di impugnatura poco funzionale

5.3 LE TIPOLOGIE DI IMPUGNATURE:

Le tipologie di impugnature più utilizzate dai bambini durante la scrittura che vanno corrette poiché non sono funzionali sono:

- 1. Impugnatura a morso:** questa impugnatura manifesta la tensione del bambino poiché l'impugnatura avvolge totalmente la penna come

il morso di un animale (da qui il nome). Questo avviene spesso quando i bambini presentano delle dita molto piccole o quando sono molto tesi calcando sul foglio. In questa tipologia di impugnatura il bambino tende ad ondeggiare a destra o sinistra e questo crea una dominanza destra o sinistra a seconda di come si impugna.

2. **Impugnatura a fumatore:** è chiamata così questa impugnatura poiché riprende la posizione delle mani che assumono i fumatori quando mantengono una sigaretta. Questa impugnatura viene utilizzata principalmente per defaticare.
3. **Impugnatura a martello:** è una tipologia di impugnatura utilizzata quando le dita delle mani sono lunghe. In questo caso è possibile trovare bambini che scrivono con due mani poiché hanno la necessità di incidere sul foglio e nello stesso tempo stabilizzare lo strumento grafico durante l'utilizzo. Questo avviene soprattutto nei mancini per via della scrittura che segue l'andamento da sinistra verso destra rispetto a quella araba o ebraica.
4. **Impugnatura con il pollice in avanti:** è una tipologia di impugnatura dovuta a un eccessivo utilizzo di cellulari o joystick; infatti in questa impugnatura viene privilegiata la presa a digitazione ulnare. Con questa impugnatura si sposta tutto verso l'ulna mentre durante la scrittura si dovrebbe creare un'evoluzione radiale.



5.4 L'IMPUGNATURA CORRETTA

L'impugnatura corretta per la scrittura è un'impugnatura a tre dita dinamiche in sella palmare. Per ottenere questa tipologia di impugnatura si prende una matita, più precisamente un matitone a tre facce, e la si impugna con pollice indice e medio. Attraverso l'opposizione tra pollice e medio si favorisce il controllo mentre l'indice serve per il tracciato; tutto questo nel caso se con pollice indice e medio si forma un triangolo equilatero. Se, invece, si forma un triangolo isoscele attraverso l'opposizione pollice-indice allora questo controlla il tracciato mentre il medio sostiene e stabilizza.

Normalmente una persona adulta tende ad impugnare a triangolo isoscele dove il pollice può essere portato più avanti o più indietro a seconda delle esigenze. In particolare se è portato più indietro siamo in una situazione di bassa tensione mentre se il pollice è portato in avanti allora c'è maggiore richiesta di pressione sul foglio.

5.5 GLI ESERCIZI DELLA MANO PER UNA CORRETTA PRESA

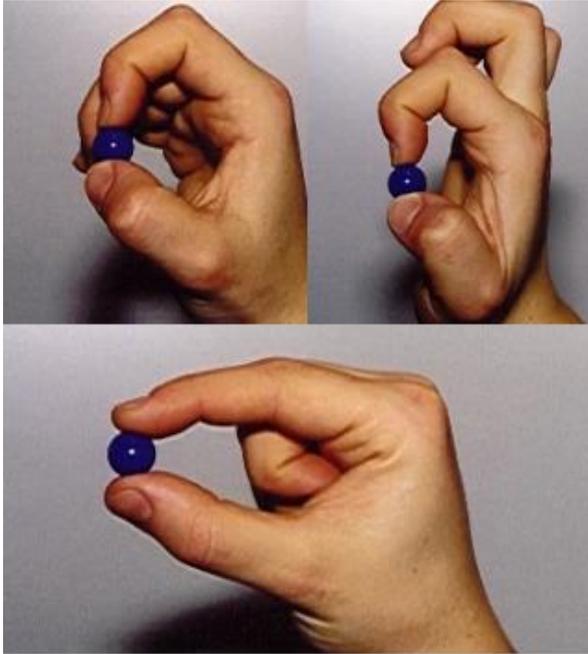
Per rieducare il bambino al giusto uso della manipolazione dello strumento grafico si parte dall'utilizzo di altri oggetti come le posate e inoltre la rieducazione avviene attraverso elastici, pongo o palline.

Per quanto riguarda gli esercizi ce ne sono diversi:

1. Si alza la mano di scrittura e si posiziona una pallina tra pollice e indice e si fanno eseguire al bambino all'inizio una figura a goccia e dopo una figura a cuore. Queste due figure si alternano fino ad ottenere una figura a frittella oppure a lucchetto.
2. Un altro esercizio viene chiamato della grù o del leone poiché consiste nel posizionare la mano in modo che il movimento ricordi quello della zampa del leone o della grù.

Un modo per eseguire l'esercizio goccia-cuore è quello di utilizzare dei gommini dove il più funzionale è il jumbo con il separatore che blocca il pollice; questo è importante poiché se prendessimo un gommino qualunque il bambino continuerebbe a far slittare in avanti il pollice e quindi tutto diventerebbe vano. Un altro è quello di utilizzare gli elastici e in particolare

se ne possono utilizzare due per far sì che ci sia una zona dove il soggetto sappia dove posizionare la mano.

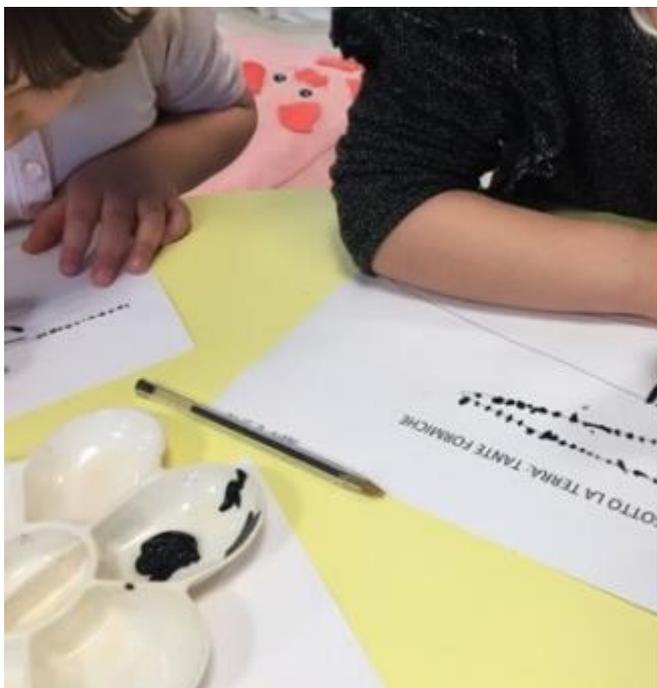


5.6 LA PRESSIONE SUL FOGLIO

Un altro aspetto che non deve interferire con il gesto grafico è l'eccessiva pressione sul foglio da scrittura da parte del bambino. Per cercare la giusta pressione sul foglio si può far eseguire al bambino il seguente esercizio ossia, partendo dalla scuola dell'infanzia, far scrivere la medesima parola con delle variazioni di scrittura in modo da far percepire a livello propriocettivo al bambino la sensazione del premere tanto o poco. A volte si possono usare delle penne che in base alla pressione esercitata si illuminano ma questo molto spesso porta il bambino a distrarsi e a non concentrarsi sull'obiettivo.

Un'altra attività che si può proporre al bambino per la regolazione della pressione sul foglio è il puntinismo così da permettergli di controllare la pressione attraverso lo strumento grafico. In questo caso come strumenti grafici possono essere utilizzati: cotton fioc e pittura, pennelli o pennarelli; l'importante è far comprendere al bambino che maggiore sarà la pressione e maggiore sarà il punto sul foglio.

Questi esercizi sono utili per il controllo visivo e pressorio ma anche per la tenuta del rigo. Inoltre risultano essere importanti per i bambini che non hanno acquisito questa competenza visuo spaziale; si parla per questo di ortografia del segno ovvero il saper gestire il verso della scrittura ma anche la tenuta del rigo.



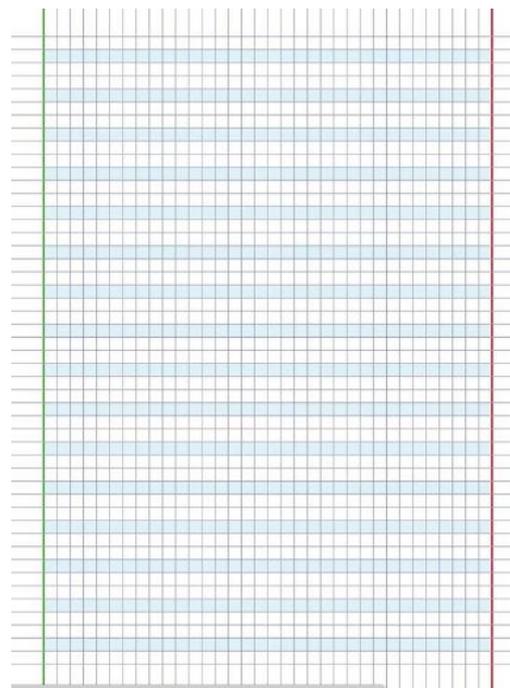
5.7 LE MODALITÀ PER GESTIRE IL GESTO VISUO GRAFO MOTORIO

Queste modalità sono diverse:

- Aiutare il bambino attraverso la codifica dei colori delle matite tramite l'utilizzo di numeri;
- L'utilizzo del giusto quadretto sul foglio da scrittura per gestire il gesto visuo grafo motorio; questo è studiato basandosi sui criteri optometrici. Presenta una rigatura con tre formati: quadretto da 1cm, da 5 mm e riga da 1cm. Inoltre abbiamo una distinzione tra i bordi di limite del foglio dove il primo è verde ed indica l'inizio e il secondo è rosso e indica la fine. Inoltre il rigo risulta essere colorato (a volte) per aiutare il bambino nella scrittura poiché con il rigo bianco il bambino può utilizzare pastelli colorati mentre con il rigo verde/blu può utilizzare il pastello nero; questo aiuta il bambino a identificarli meglio a livello visivo. Abbiamo, in fine, che la carta è resistente alle

cancellature così non si strappa e le copertine sono di colori diverse in base alla classe dell'infanzia. Inoltre può essere utilizzato anche come block notes per favorire l'incolonnamento;

- Scegliere la matita come primo strumento grafico per poi passare ad altri; è opportuno scegliere per prima la matita poiché crea meno stress al bambino in quanto aiuta ad acquisire più lentamente e in modo corretto i gesti grafico motori nuovi e inoltre è facile da cancellare e permette al bambino di scrivere anche su un piano inclinato;
- Si può utilizzare anche la mina che aiuta a gestire la pressione sul foglio; di solito si usa una HB ma per chi preme poco lo strumento grafico sul foglio si usa una B mentre per chi preme troppo è opportuno usare le dure poiché si potrebbe bucare il foglio.



CONCLUSIONI

In conclusione in questa tesi è stato possibile evidenziare come la figura dell'optometrista in relazione interdisciplinare ad altre figure professionali è inserito nello sviluppo visivo del bambino. Infatti partendo sempre da quella che è la valutazione della visione del bambino noi possiamo andare a seguire, migliorare e tutelare quella che è la visione; in particolare la nostra figura professionale ha la possibilità di aiutare i bambini tramite il gesto visuo grafo motorio a non assumere manipolazioni dello strumento grafico e posture scorrette al fine di migliorare e tutelare quella che è la visione del bambino. Come è stato chiarito precedentemente, l'esercizio della scrittura manuale influisce sull'apprendimento della corretta postura di scrittura che risulta essere un requisito fondamentale. Quando un bambino va in contro a problemi dell'apprendimento, sapendo che non è un problema della visione, possiamo procedere alla rieducazione ossia fornire regole semplici per il corretto esercizio della scrittura manuale. In generale il protocollo che si segue è quello di: destrutturare i vizi posturali, riprogrammare e in fine consolidare l'impugnatura corretta e la postura seduta. Ovviamente l'optometrista otterrà dei risultati soddisfacenti con il bambino solo nel momento in cui riuscirà a comprendere le vere problematiche che portano il bambino sotto stress e così facendo riuscirà a favorire il corretto sviluppo sia della grafia che della visione binoculare.

BIBLOGRAFIA E SITOGRAFIA

- La grande medica (enciclopedia);
- Falsa disgrafia e vizi visuo posturali correlati di valerio lupi;
- La visione nell'apprendimento del bambino;
- Materiale fornito dal professore;
- <https://www.matteosilvaosteopata.com/sviluppo-della-vista-neonato-da-0-a-12-mesi-e-come-vede-un-neonato/>
- <https://www.elisabettaluschi.it/wp-content/uploads/2019/03/LO-SVILUPPO-VISIVO-DEL-BAMBINO-Dott.ssa-Elisabetta-Luschi.pdf>
- <https://www.stateofmind.it/2018/02/corteccia-visiva-psicologia/>
- [Coordinazione occhio-mano nei bambini: lo sviluppo - DossierSalute.com](#)
- [Coordinazione Occhio-Mano o Oculo-Manuale - Abilità Cognitiva \(cognifit.com\)](#)
- [Hand Anatomy Unveiled: A Comprehensive Guide to Our Vital Instrument - TechieScience](#)
- [Postura e scrittura: aspetti fondamentali della grafomotricità \(etaevolutiva.it\)](#)
- <https://mondomamma.org/pregrafismo/>
- [Pregrafismo: cos'è e perché è importante per il bambino \(wamily.it\)](#)
- [Disgrafia: cos'è, come riconoscerla e trattamento a scuola \(erickson.it\)](#)
- [Soccal_Hilary.pdf \(unipd.it\)](#)
- [Disgrafia, Cos'è e Come Riconoscerla \(orsoazzurro.it\)](#)
- [Disgrafia e vizi visuo-posturali - Oculista Italiano](#)
- [La falsa disgrafia e i vizi di postura: scrivere bene per imparare meglio | Mamme.it](#)
- [Risultati di Google Immagini](#)
- [Risultati di Google Immagini](#)

