

Visione e Apprendimento

ProjectWork per Corso Annuale di Visual Training Livello 1 Accademia Europea di Sports Vision

AUTORI

*Raffaele Andreetti
Milena Pincella
Carla Pizzicotti
Augusto Maggiani
Rita Toni*

Nel bambino nato a termine sono presenti solamente una serie di riflessi che devono garantirgli la sopravvivenza; il suo cervello è simile, se si passa l'analogia in quanto riduttiva, all'hard disk di un nuovo computer che contiene solamente le informazioni necessarie ad accendersi e rimane quindi in attesa di tutte quelle informazioni (software) che gli consentiranno di funzionare come elaboratore.

Analogamente il "software gestionale" del cervello viene alimentato attraverso esperienze di tipo gustativo, olfattivo, tattile, uditivo, visivo, e motorio.

Mentre il gusto, l'olfatto e il tatto rappresentano esclusivamente il mondo prossimale all'individuo, la vista e l'udito portano ad esplorare il mondo distale..

Sulla base delle prime esperienze avviene l'elaborazione, quindi la maturazione per assimilare e integrare esperienze di tipo più evoluto. Questo è un **processo intelligente di apprendimento**.

L'essere umano è una unità psicofisica; mente, corpo, psiche e movimento sono strettamente correlati.

La **maturazione** e l'**apprendimento** dell'individuo sono il risultato dell'elaborazione degli stimoli afferenti integrati dalla **percezione**.

Non esiste **percezione** senza **azione**; la vita percettiva di un essere vivente è assolutamente legata all'azione.

Il **movimento** è **apprendimento**. L'apprendimento richiede il movimento: gli occhi dirigono verso gli obiettivi da seguire e forniscono le direzioni dei movimenti necessari per compiere le azioni.

Quando il bambino impara ad abbinare e integrare il movimento delle mani con quello degli occhi, egli stabilisce lo schema per le successive integrazioni di tutte le altre combinazioni che sono possibili in tutti i sistemi di informazione del corpo.

In una fase più evoluta, la **visione** prende il posto della manipolazione per dare informazioni sull'ambiente circostante.

La riduzione del movimento è economicamente importante perchè le mani ora possono riprodurre ciò che è stato precedentemente appreso tramite la visione. Gli schemi di movimento oculare diventano una guida per gli schemi di movimento delle mani.

La **visione** è un **processo intelligente di visualizzazione del percepito**.

-Processo intelligente: decodificazione tramite i meccanismi evoluti della mente.

-Visualizzazione: costruzione mentale dello spazio oggettivo percepito attraverso gli organi sensoriali periferici

-Percepito: la percezione è l'espressione, in termini di vissuto soggettivo, del contatto dell'individuo, attraverso gli apparati ricettivi, con l'ambiente fisico.

La percezione da sola non è sufficiente per l'apprendimento, e il bambino deve superarla per potere pensare e per raggiungere livelli cognitivi più elevati e astratti. E' tuttavia da sottolineare che la percezione costituisce una base ed un punto di riferimento iniziale indispensabile per gli ulteriori sviluppi cognitivi.

La funzione percettiva è parte essenziale del più vasto dominio dell'attività cognitiva.

La percezione è l'espressione, in termini di vissuto soggettivo, del "contatto" dell'individuo, attraverso gli apparati ricettivi, con l'ambiente fisico.

Essa costituisce quindi, a suo modo, il tramite diretto per la conoscenza della realtà, a partire dalla modalità in cui questa appare immediatamente al soggetto nello spazio che lo circonda in un dato momento "presente".

La percezione si svilupperebbe anzitutto mediante l'osservazione, attraverso un processo di progressiva differenziazione di caratteristiche distintive: in sostanza, per effetto di una migliore utilizzazione dell'informazione contenuta nella costellazione degli stimoli.

Sia l'intelligenza sia la percezione rappresenterebbero, in sostanza degli adattamenti: la prima sarebbe, per così dire, gerarchicamente superiore alla seconda, essendo peraltro reciproci e complessi i rapporti tra di loro.

L'integrazione fra meccanismi percettivi e processi intellettivi si stabilisce già nella fase motoria.

VISIONE ED APPRENDIMENTO

I primi anni di vita di un bambino sono considerati fondamentali per il suo futuro sviluppo psico-cognitivo. E' questo infatti il momento in cui il corpo, le mani, gli occhi, i meccanismi del linguaggio e le orecchie cominciano a diventare strumenti di apprendimento del bambino.

L'esplorazione manuale e visiva dell'ambiente iniziano molto presto tant'è che un neonato trascorre tutto il suo tempo di veglia esplorando ed ispezionando il suo ambiente.

Direzioni dello sviluppo

Sono state delineate diverse tendenze di base dello sviluppo. Una è la direzione cefalo-caudale, cioè dalla testa ai piedi. Ad esempio la testa di un feto è già bene sviluppata prima che le gambe assumano la loro forma definitiva; gli abbozzi delle braccia compaiono prima di quelli delle gambe. Dopo la nascita la regione cefalica del corpo si sviluppa prima delle parti inferiori. Miglioramenti della fissazione visiva e della coordinazione occhio-mano precedono un uso efficace delle braccia e delle mani nel raggiungere ed afferrare oggetti. Un bambino riesce poi a fare queste cose prima di poter usare adeguatamente le gambe per stare in piedi e camminare.

Lo sviluppo procede anche in direzione prossimo-distale, cioè verso l'esterno, in quanto le parti centrali del corpo maturano e divengono funzionali prima di quelle periferiche. Così l'infante eseguirà grossolani movimenti del braccio e dell'avambraccio prima di muovere il polso, le mani e le dita. Per raggiungere gli oggetti userà le spalle e i gomiti prima del polso e delle dita. Nella locomozione il polso e la parte superiore della gamba vengono a trovarsi sotto il controllo della volontà prima dell'avambraccio, delle gambe, delle mani e dei piedi.

Altra tendenza generale si ha dalle attività massive a quelle specifiche, o dai muscoli grandi a quelli piccoli. La maggior parte delle prime reazioni dell'infante è data da movimenti massivi, diffusi ed indifferenziati dell'intero corpo o di suoi vasti segmenti. Questi primi e rozzi movimenti sono rimpiazzati a poco a poco da reazioni più fini, differenziate, precise ed efficienti. In modo analogo, gli iniziali tentativi del bambino di afferrare qualcosa sono grossolani in confronto ai fini movimenti delle dita che farà alcuni mesi più tardi.

Maturazione ed apprendimento

Tutte le caratteristiche e le capacità che una persona acquisisce, e tutti i mutamenti che si hanno con lo sviluppo risultano da due processi fondamentali: l'apprendimento e la maturazione. Dato che essi agiscono quasi sempre in sinergia, è difficile distinguere i loro singoli effetti o specificare il loro relativo contributo allo sviluppo infantile. E' chiaro che la crescita in altezza non è appresa, ma è il frutto della maturazione, cioè di un processo biologico. Ma i progressi nelle attività motorie come il camminare, non dipendono solo dalla maturazione ma anche dall'apprendimento nonché dalla loro azione reciproca.

Un aumento di altezza, di peso e di forza, quindi, è in parte il risultato della maturazione. Ma organizzare questi fenomeni di maturazione tanto che il bambino possa fare cose che prima non sapeva fare, implica l'apprendimento.

L'apprendimento è stato definito in modi diversi, tuttavia il termine si riferisce di solito ai mutamenti nel modo di comportarsi, o di eseguire attività in conseguenza dell'esperienza. Nel contesto dell'apprendimento assume un ruolo fondamentale la motivazione ed il rinforzo. Un bambino infatti apprenderà una data risposta in modo più efficiente e completo se è motivato ad apprenderla; inoltre apprenderà meglio una data risposta se egli è rinforzato nell'apprenderla, cioè se l'apprendimento porta alla soddisfazione di qualche suo bisogno.

La maturazione fisica di un individuo è quindi fondamentale ai fini dell'apprendimento tuttavia non esprime interamente tutta la realtà dello sviluppo infatti talvolta l'apprendimento di una attività può essere anticipato, non esercitando l'organismo in quella stessa attività, per cui esso non è ancora maturo, ma accelerando la maturazione attraverso l'esercizio in attività per cui l'organismo sia già maturo. Fra l'altro bisogna distinguere fra l'apprendimento dovuto all'esercizio spontaneo da parte del bambino delle potenzialità già maturate e l'apprendimento dovuto all'intervento sistematico di guida ed aiuto da parte degli adulti. Vi sono pertanto due livelli di maturità: quello relativo alla possibilità di apprendimento spontaneo del bambino e quello relativo alle

possibilità di apprendimento aiutato; lo scarto di possibilità fra i due livelli è stato definito “zona di sviluppo potenziale” ed è questo il terreno su cui genitori, educatori e terapisti possono intervenire ai fini di un migliore sviluppo psico-fisico psichico del bambino.

I processi evolutivi dell'infanzia

Un bambino apprende tutto quello che conosce. Egli deve imparare anche come imparare. Deve non solo imparare a camminare e parlare, deve anche imparare ad annusare e gustare, sentire, udire e *vedere*. E' nato con gli strumenti, ma deve imparare ad usarli.

La vista, che non è niente di più che una risposta alla luce, è il primo passo per essere pronti a vedere qualcosa. *La visione* è il processo d'interpretazione di ciò che si è visto, del trarre significato dalle cose, l'interpretazione e l'integrazione di quello che si è visto con le informazioni che sono state ricevute attraverso il tatto, l'udito, l'olfatto e il gusto. Quello che un bambino vede e comprende, lo può conoscere; quello che conosce determina la sua intelligenza culturale.

Esistono vari processi di sviluppo che contano per la totalità di quello che noi chiamiamo bambino. La sequenza di questi stadi di sviluppo, dalla nascita attraverso l'infanzia, è un continuo flusso e riflusso. Queste fasi sono intercorrelate ed interdipendenti. Un bambino dovrebbe avere l'opportunità di estendere le sue abilità in ognuna di queste aree. Quando la partecipazione visiva del bambino è incorporata in ciascuna attività, *la visione* diventa il *collegamento* tra l'attività e la comprensione. Ogni volta che *la visione* è il meccanismo guida per l'azione del bambino, i suoi movimenti visivamente diretti gli forniscono un'esperienza più ricca di comprensione.

1. Schemi di movimento generale

Il movimento è la chiave dell'apprendimento. Il movimento è anche coinvolto nel raccogliere informazioni attraverso ogni organo di senso. Inoltre, i muscoli non prendono solo ordini, ma combinano i loro messaggi codificati di feedback al cervello formando un'esperienza globale.

In questa fase il bambino impara ad usare il proprio corpo, la testa, le gambe e i piedi per muoversi ed esplorare il mondo aiutato dagli occhi come meccanismo guida per questi movimenti. Gli occhi dirigono il bambino verso obiettivi da seguire e gli forniscono le direzioni dei movimenti necessari per compiere le azioni.

2. Schemi di movimento speciali

Questo processo è un'estensione di quello precedente. Ora il bambino impara ad usare in sintonia tra loro, le parti del corpo per controllare e manipolare gli oggetti del suo mondo.

Uno dei primi movimenti speciali che viene raggiunto nell'infanzia è la combinazione degli occhi e delle mani. Questa relazione occhio-mano è estremamente complessa e richiede al bambino molti anni prima che possa raggiungere una sofisticata abilità in questa combinazione.

3. Schemi di movimento oculare

Ora che il bambino ha sviluppato la binocularità, una superficie bidimensionale per lui non è più interessante. L'obiettivo dei due occhi è di raggiungere la consapevolezza di dove sono localizzate le cose nello spazio, una consapevolezza di profondità (stereopsi), una visione tridimensionale. Questo processo permette al bambino di imparare i movimenti dell'occhio che sono necessari per una rapida ed efficiente indagine visiva del suo mondo. Ciò gli permette di utilizzare la visione per ottenere informazioni senza muovere o toccare gli oggetti.

L'abilità di percepire la tridimensionalità gli consente di capire e conservare informazioni sulla solidità e presenza di oggetti e persone.

Ha realizzato che uno stesso giocattolo può essere visto e usato in modi diversi. Questo è un importante passo nello sviluppo dell'immaginazione, usata anche per il linguaggio.

La visione comincia a sostituire i movimenti. Ciò è importante per il fatto che ora le mani sono libere e vengono usate come strumenti. Gli schemi di movimento oculari iniziano a diventare una guida per gli schemi di movimento manuali. Il bambino ha raggiunto un livello nel quale può coordinare il suo corpo; egli può allungarsi ed esplorare, i suoi due occhi lavorano insieme per determinare la distanza di un oggetto interessante, permettendogli di avvicinarsi, afferrare ed esaminare l'oggetto stesso.

4. Schemi di comunicazione

Questi sono i processi che aiutano il bambino ad imparare ad usare le sue esperienze visive e motorie per comunicare con gli altri.

I bambini imparano a parlare imitando gli altri. Questo apprendimento coinvolge un complesso controllo dei muscoli delle labbra, della bocca, della lingua e della gola. Esistono degli schemi motori del linguaggio, così come esistono schemi motori richiesti per ogni altra attività.

Oggi si sa che, se le capacità di movimento degli occhi non sono completamente sviluppate, queste possono rappresentare una restrizione anche dello sviluppo del linguaggio. La visione e il linguaggio sono abilità strettamente collegate fra loro, si aiutano e si sviluppano l'una l'altra, mentre risparmiano tempo ed energia sostituendosi all'azione.

5. Schemi di visualizzazione

Questi sono i processi che aiutano il bambino ad imparare le interpretazioni visive delle somiglianze e differenze che esistono fra gli oggetti, i numeri e le parole. Il saper riconoscere un particolare numero o parola richiede, da parte del bambino, una ricerca mentale attraverso la visualizzazione di altri simboli che possono o no somigliare a quello che lui sta guardando. Un bambino può non essere capace di portare a termine questa ricerca con successo se non sa visualizzare. La visualizzazione è anche un'abilità appresa.

6. Integrazione visiva

Questo rappresenta l'ultimo stadio delle capacità intellettive del bambino ed è il risultato finale di tutti i rapporti sequenziali ed intrecciati tra le fasi di sviluppo precedentemente descritte. Queste integrazioni permettono ai vari meccanismi del corpo di scambiare le informazioni per una miglior interpretazione e comprensione dei concetti e dei contenuti del nostro mondo. L'esempio più semplice di questa abilità sono gli scambi fra occhio e mano. Noi possiamo sentire un oggetto, e quando si sono sviluppate come dovrebbero le integrazioni visuo-tattili, saremo in grado di descrivere un oggetto anche senza guardarlo. Le integrazioni visive sono le più significative di tutte le nostre capacità interpretative perché la visione, come recettore a distanza, può aiutarci a capire il nostro mondo in modo più completo rispetto ad ogni altro meccanismo sensoriale.

TECNICHE DI RIABILITAZIONE

Le tecniche di riabilitazione visiva sono molteplici. Queste iniziano con il rapporto che si instaura con i propri genitori fin dai primi mesi di vita. I genitori sono i primi insegnanti del proprio bambino. Il rapporto tattile del bambino verso il seno della madre al momento della poppata, la conversazione tra il genitore ed il piccolo nei momenti che precedono il riposo, il tocco con la manina del viso (occhio, naso, guance, ecc) fanno in modo che possa avere un ricordo visivo di ciò che tocca e successivamente legarlo alla persona. Per questo la visione non è la vista. La tecnica di misurazione della vista secondo il metodo "Snell" non ci dà informazioni nè sull'acutezza visiva, nè sull'abilità di visione alla distanza di studio. La società moderna ci spinge a tener presente che la correzione per i 10/10 per lontano siano la risoluzione ai problemi "vista". NON E' COSI'. L'incapacità di un bambino di apprendere, di leggere di ascoltare sono legati al rapporto che esso ha con il suo corpo. I bambini non sono tutti uguali. Non c'è il bambino più intelligente ed il bambino meno intelligente, è la società moderna che impone al bambino di andare a scuola a sei anni, di leggere parole compiute già dal primo anno scolastico, non facendo più legare, inizialmente, ogni singola vocale o consonante ad un oggetto o animale in modo da poter sviluppare una migliore memoria visiva. Non esistono quindi bambini più dotati o meno dotati, ma la risposta che ogni genitore può dare alla imposizione della società moderna è quella di dotare il proprio bambino della prima opportunità di apprendimento. I movimenti oculari sono molto importanti per lo sviluppo visuo-motorio del bambino. Giocare, per il bambino, è molto importante. Per questo le sue prime esperienze in casa sono molto importanti. I movimenti occhio-braccio-piede regolano le prime scoperte del proprio corpo e del mondo che lo circonda. Il giocare con una pentola e far incastrare il coperchio insegna ad avere il senso della dimensione e successivamente l'utilità. Gattinare è un'altra delle tante esperienze che il bambino può fare nella sua prima infanzia. Il gattinare insegna al bambino la lateralità, cioè gli insegna ad evitare gli ostacoli, ad avere una bidirezionalità, ad interpretare le altezze per superare gli eventuali ostacoli. Nell'esperienza moderna si riscontra che, per mancanza di tempo, i genitori non fanno più giocare i loro bambini. Il gattinare non rientra più, nella pratica quotidiana del bambino, il modo per sviluppare la propria visuo-percettibilità. Oggi al bambino viene fatto saltare questo importante passaggio. Gli viene insegnata subito la verticalità, in modo da accorciare i tempi di apprendimento per stare in piedi. Questo lo si fa soprattutto perchè il tempo che la società moderna mette a nostra disposizione è sempre meno. Gli impegni sociali si moltiplicano, ed il tempo da passare con i nostri figli diminuisce. Anche l'incastrare il coperchio in una pentola insegna ad avere il senso della dimensione e successivamente l'utilità ma, anche in questo caso, se manca il tempo per il rapporto con il bambino, anche questa forma di apprendimento, anche questo passaggio importante dell'infanzia viene a mancare.

Queste due sono una prima forma di training, man mano che cresce, imparerà a legare gli oggetti ai nomi ed alla direzione. Es. "prendi la palla alla tua destra", oppure "guarda il foglio sulla scrivania alla tua sinistra" od ancora "guarda la finestra in alto" o "guarda i tuoi piedi in basso". Il collegare gli oggetti ai nomi ad alla direzione danno un allenamento costante al comportamento visuo-tattile-uditivo, allenamento che da grande gli darà più sveltezza nell'apprendimento delle cose, nella direzione ove queste si pongono ad una memoria visiva degli oggetti per poterli legare a dei suoni. Un'altra tecnica riabilitativa è quella di far mettere il bambino di fronte ad un calendario e mentre tiene in mano un foglio scritto chiedergli di leggere una volta i numeri del calendario ed una volta il foglio che ha in mano e fargli eseguire questo test per circa cinque minuti.

Farlo stare davanti ad una lavagna con del gesso nelle mani, dirgli di guardare un punto segnato al centro e con le braccia aperte tracciare una linea che va dalla periferia verso il punto da tutte le direzioni, aiuta la fissazione periferica e l'abilità occhio-mano. L'abilità occhio-mano è fondamentale per il successo scolastico e va educata in quanto non è presente fin dalla nascita. Alla nascita non abbiamo il senso della bilateralità. Questo lo apprendiamo probabilmente quando, ancora incapaci di stare in piedi, dormiamo con il collo girato verso il braccio teso come la gamba omolaterale, mentre sul lato opposto sia la gamba che il braccio sono flessi. Questo si definisce TNR (Tonic-Neck-Reflex), riflesso tonico del collo. Nei bambini più grandicelli si può insegnare facendoli stare allungati supini e si chiede loro di disegnare con le braccia tese un arco completo partendo dai fianchi e fermandosi sulla testa e di guardare verso le mani. Quando il movimento è diventato fluido si aggiunge il movimento delle gambe che dovranno aprirsi e chiudersi, dapprima da sole, poi quando anche questo movimento sarà diventato fluido, dovrà essere fatto all'unisono con le braccia così da armonizzare i movimenti degli arti superiori ed inferiori. Quando questi movimenti saranno armonici si aggiungerà il movimento della pallina legata al soffitto ad una altezza di 90 centimetri dal soggetto e fatta oscillare per la larghezza totale delle spalle. I movimenti dovranno essere continui, poi quando questi saranno fluidi si faranno abbinati dapprima ai movimenti delle braccia, poi ai movimenti delle gambe ed infine occhi, braccia e gambe all'unisono. Questo training va ripetuto successivamente da seduto ed in piedi con le stesse modalità precedentemente spiegate per concludere il ciclo su un trampolino.

1. Il trampolino

Il trampolino ha molti vantaggi clinici, e per questo viene usato in molti studi optometrici. Esso va benissimo per la bilateralità del corpo e come preliminare della bilateralità oculare. Ancora una volta l'intenzione è che venga raggiunta l'intera organizzazione generale del corpo alla quale viene aggiunta la visione come elemento guida dell'intera azione.

2. Il gusto

Il bambino deve essere aiutato trovare il ritmo di salto anche con l'aiuto delle braccia. Quando ha imparato, insegnargli dandogli il ritmo dapprima contando poi con la musica, ma anche ritmando con le mani, con i piedi insegnerà al bambino a mantenere il tempo.

3. Piegamenti del corpo e rotazioni

Questa attività è importante in quanto associa la direzione con il movimento rotatorio. Non tutti i bambini moderni sanno cosa significhi "senso orario" e "senso anti-orario" in quanto quasi tutti gli orologi sono digitali cioè senza lancette. Saltare sul trampolino indicano le ore 12.00, con un altro salto indicare le ore 16.00 e con un altro salto indicare le ore 9.00, darà al bambino un forte senso spazio e di tempo, oltre che di direzionalità.

4. Inizio e fine

E' la capacità di controllare le articolazioni al momento di fermarsi. Contare fino a cinque ed al cinque fermarsi in quanto se ci si fermasse al sei con ci sarebbe la capacità di capire prima quando fermarsi. Molti bambini che non hanno ancora raggiunto il senso del ritmo e non hanno capito cosa è una sequenza avranno difficoltà a contare i propri passi in una stanza. Contare i salti ad alta voce dovrebbe diventare pratica quotidiana soprattutto per i bambini che all'asilo o alla prima elementare presentino qualunque tipo di difficoltà.

5. Flessibilità ed equilibrio posturale

Rotolarsi dalla posizione supina prima verso destra, poi verso sinistra, in posizione bocconi ed alzarsi sulle mani e sui piedi e successivamente, ripetendo i movimenti, su mani e ginocchia per sviluppare la flessibilità e l'equilibrio posturali ai quali si aggiunge il rotolarsi per raggiungere la posizione di seduta. Questi e tanti altri possono essere i test da eseguire per ridare coordinazione al corpo del bambino. Questi studi hanno inizio con la Montessori agli inizi del '900, proseguirono con Gesell negli anni '30-'40 e si aggiunsero le osservazioni di Piaget negli anni '40-'50. questi anni sono stati molto interessanti, ci hanno fatto capire come interagisce la vista con il resto del nostro corpo e come poter correggere eventuali disorganizzazioni. E' grazie a quegli anni ed a quelli studi che possiamo dire che l'intelligenza del bambino si sviluppa nella

conoscenza visuo-percettiva delle cose. Nella crescita il bambino, all'attività tattile aggiunge il linguaggio legato all'attività visiva. Seguendo il movimento delle labbra, il bambino passa dalla lallazione, dalla ninnananna, al linguaggio dell'era elettronica.

L'ambiente familiare condiziona profondamente il modo di esprimersi di un bambino. Esso impara per imitazione seguendo i movimenti della bocca, le inclinazioni dialettali e collega un nome ad un oggetto così come lo ha imparato in casa e questo può creare problemi di comprensione una volta arrivato a scuola.

6. La vista e l'udito

L'udito è come la vista. E' molto più importante ascoltare che udire. Ascoltare è interpretare la provenienza, la lontananza dei suoni. La vista e l'olfatto sono i due sensi che percepiscono più lontano rispetto all'olfatto, che dipende dalla trasmissione dell'odore nell'aria; al tatto, che dipende dalla lunghezza del braccio e dal gusto, che dipende dalla lunghezza della lingua. Nella prima infanzia noi tutti siamo sottoposti ad un continuo bombardamento di suoni che abbiamo dovuto imparare a discriminare. Questa discriminazione è definita JNDz Just Noticeable Difference. Il bambino si sente tranquillo nell'ambiente familiare, in quanto lo riconosce "suo ambiente" perché all'interno vi sono tutti quei suoni a lui familiari che lo ricollegano ad una memoria visiva dei personaggi, animali, cose a lui noti. Nel momento in cui si inserisce nell'ambiente il bambino deve imparare a conoscerlo e a collegarlo visivamente ad una persona, cosa o animale a cui si riferisce per integrarlo nella sua memoria visiva. L'integrazione dei sensi darà al bambino, in fase di crescita, l'opportunità di apprendere con più facilità ciò che la società gli impone. Per questo l'età prescolare è importante. La scoperta del mondo che lo circonda, coinvolge tutti i sensi, ed è l'armonia tra essi che darà, a livello intellettuale, un futuro migliore al bambino. Il suono di un motivo musicale stimolerà sicuramente il bambino ad un movimento saltellante o ad un movimento del bacino e questo farà sì che integrando la vista e l'udito, con il movimento del corpo darà il senso di lateralità, di lontananza, e di movimento del corpo.

PROBLEMI LEGATI ALL'ABILITA' DI LETTURA

La lettura non è quel semplice atto che sembra: sono molte le abilità meccaniche da usare simultaneamente. Per leggere occorre osservare, localizzare e focalizzare. Le abilità necessarie per leggere sono:

- 1 – movimenti oculari facili e precisi per spostare gli occhi lungo la pagina,
- 2 – movimenti oculari da sinistra a destra e da destra a sinistra
- 3 – convergenza continua (localizzazione delle lettere) e rilassamento durante i movimenti da parola a parola e da frase a frase,
- 4 – cambiamento continuo di potere focalizzante che varia secondo la richiesta di comprensione del materiale da leggere. Un'alta richiesta di comprensione richiede maggiore potere focale (per esempio un testo da studiare); una minore richiesta di comprensione richiede meno potere focale (per esempio la lettura di fumetti)
- 5 – azione simultanea dei meccanismi di convergenza e focalizzazione affinché gli occhi possono scorrere sulla pagine con facilità, flessibilità ed automaticità;
- 6 – mantenimento della visione periferica per prevedere ciò che si trova più avanti, combinare gli elementi delle parole, tenere il segno, leggere per frasi ed unità, leggere rapidamente e con facilità. La lettura richiede quindi di localizzare e focalizzare gli occhi sulla parola stampata, rilassare convergenza e focalizzazione da una parola o gruppo di parole per poi riconvergere e rifocalizzare sulla parola successiva. Un processo che si ripete migliaia di volte. Debbono essere mantenuti l'orientamento laterale, il segno, la flessibilità e la ricettività di tutti gli altri sistemi del corpo: equilibrio, linguaggio, ecc. durante la lettura, l'equilibrio deve essere mantenuto dai muscoli maggiori mentre si usano i muscoli minori per gli occhi e le mani. Se nel corso della lettura o della scrittura l'equilibrio del corpo è minacciato, si crea un conflitto di priorità tra l'atto motorio principale (mantenimento dell'equilibrio, sopravvivenza) e quello secondario (lettura e scrittura culturale). Il conflitto tra le due funzioni produce disagio che si può manifestare con mal di testa, tensione e fatica. Ne consegue un adattamento muscolare e variazioni di postura e funzione oculare. In quanto processo senso-motorio appreso, la visione è collegata agli altri sistemi fisiologici. Skeffington ha riferito sullo studio di Renshaw ed alcuni optometristi presso la Ohio State University. Una persona impegnata in una situazione prossimale ed azionata dalla visione (lettura) evidenziò variazioni delle funzioni vitali. Nel corso della lettura difficoltosa si notarono: variazioni della dimensione dei vasi sanguigni, della temperatura della pelle, della respirazione, della pressione sanguigna, delle pulsazioni e dei poteri focali oculari. Appena il livello di comprensione del materiale diveniva più difficile, le funzioni vitali del corpo indicavano un pattern di stress ed una focalizzazione spaziale più prossima della distanza alla quale si trovava il testo. Appena la difficoltà diminuiva ed il livello di comprensione diveniva più facile, le funzioni corporee vitali tornavano a livello normale e la focalizzazione oculare avveniva sul piano corrispondente a quello del materiale di lettura. Uno dei più frequenti disordini di apprendimento è la dislessia. Alcuni sostengono sia un disordine neurologico ma alcuni optometristi ritengono, invece, che possa essere un problema visivo. Dislessia significa "cecità per

la parola" e cioè una incapacità di lettura ovvero un problema di lettura. I bambini dislessici presentano i seguenti disordini:

- ridotto tempo di lavoro
- errori durante la lettura ad alta voce
- errori durante la scrittura/copiatura
- errori ortografici
- deficienze di linguaggio verbale
- deficienze di comprensione durante la lettura
- problemi alfabetici
- difficoltà a seguire le istruzioni nel corso di un particolare impegno

Una delle sindromi che rappresentano un problema di lettura viene definita "dyschriesopia" il termine descrive la condizione nella quale la visione è difficoltosa e cioè vi è una difficoltà di apprendimento indotta da un disturbo visivo.

La Dyschriesopia rappresenta una situazione nella quale certe (negative) condizioni visive sono presenti ma non possono essere classificate entro specifiche categorie visive, benché influiscano negativamente sul rendimento scolastico. Si tratta di situazioni riconoscibili principalmente nel corso di momenti stressanti nell'ambiente scolastico. Si può parlare di dyschriesopia quando esistano disordini collaterali sia nella funzione visiva che in altre funzioni. La disfunzione visiva può apparire in situazioni diverse: per esempio certi impegni presentano un richiesta molto più alta di altri; fissare un pallone da football richiede meno energia che leggere una frase. Dyschriesopia è una definizione generale per descrivere una situazione nella quale esiste una incapacità ad un sufficiente sviluppo delle abilità essenziali. Naturalmente, ci sono altri fattori che possono condurre alla dyschriesopia, per esempio, un inadeguato sviluppo delle pattern motorie generali. Sono tutti fattori connessi a profondi disordini evolutivi osservabili nel comportamento quotidiano del bambino, in particolare durante le sue attività di lettura e scrittura. La dyschriesopia può essere caratterizzata da risultati disordinati delle abilità visive rilevate durante l'analisi visiva. Per un buon rendimento nella lettura, sono necessari:

- a) abilità di fissazione e cioè la capacità di fissare correttamente affinché l'immagine cada direttamente sulla fovea:
- b) inseguimenti e cioè la capacità di seguire in modo armonioso e con i due occhi appaiati un oggetto in movimento; è essenziale la coordinazione simultanea dei movimenti oculari:
- c) accuratezza accomodativa, cioè la capacità di focalizzare gli occhi al punto prossimo:
- d) flessibilità accomodativa e cioè la capacità di focalizzare su tutti i piani di sguardo e su diverse posizioni spaziali:
- e) binocularità e cioè la capacità di allineare gli occhi sullo stesso punto spaziale e fondere le immagini:
- f) percezione e riconoscimento visivo della forma e cioè la capacità di percepire e ricordare accuratamente le parole nuove senza confonderle con altre simili:
- g) percezione visiva di spazio e direzione e cioè la capacità di essere consapevole della propria posizione spaziale in relazione ad un altro oggetto in quello stesso spazio
- h) controllo visivo su movimento e manipolazione e cioè la capacità di usare la visione per i movimenti del corpo e per la manipolazione

L'HANDICAP VISIVO IN ETA' PEDIATRICA

Le peculiarità dello sviluppo del sistema visivo nel primo anno di vita fanno sì che patologie oculari fortemente invalidanti si manifestino nell'infanzia diversamente da quanto avviene nell'adulto. Un ipovisus di 1/10 non è uguale in un adulto prima normovedente o in un bambino neonato. Lo sviluppo della funzione visiva comporta che un arresto dello sviluppo visivo provochi delle complicanze non indifferenti anche in aree apparentemente lontane dalla funzione visiva. I risvolti neuropsicologici dell'handicap visivo precoce sono estremamente interessanti e strettamente connessi e strettamente connessi al quadro clinico puramente oftalmologico.

Il bambino con globale compromissione sensoriale visiva manifesta diverse aree di sviluppo neuropsichico a rischio.

In primo luogo, l'atteggiamento nei confronti della realtà tende ad essere meno attivo e partecipe. La reazione agli stimoli sensoriali extravisivi è più di fastidio che di interesse perché, non potendo utilizzare la vista come strumento di sintesi delle informazioni provenienti dagli altri sensi, il bambino ricava da questi ultimi un insieme di messaggi frammentari che non riesce a catalogare come raggruppamenti sensoriali stabili, tali cioè da poter essere isolati rispetto al flusso globale di stimolazione. Il mondo percettivo di questi bambini rimane quindi indifferenziato molto più a lungo di quanto non avvenga al normovedente che invece, fin dalle prime settimane di vita, può utilizzare i segnali visivi come strumento di integrazione delle esperienze di tutti gli altri sensi. Le informazioni provenienti da una percezione visiva indistinta e confusa

non specificano a sufficienza le caratteristiche fisiche degli oggetti né le relazioni spaziali tra di essi, provocando due ordini di conseguenze: da un lato, il ritardo nella categorizzazione degli stimoli e quindi nella formazione dei concetti, che rimangono a lungo tanto frammentari ed incompleti da non poter essere tradotti in una corretta denominazione verbale; dall'altro lato, una scarsa consapevolezza delle relazioni spaziali che intercorrono tra diversi oggetti, nonché dei cambiamenti delle relazioni spaziali in rapporto al movimento. Inoltre il soggetto ipovedente è paradossalmente più svantaggiato del cieco congenito, nel quale la mancanza di afferenze visive mobilita fin dall'inizio gli altri sensi, mentre l'input visivo limitato ed incompleto interferisce, nell'ipovedente, con l'attività degli altri canali sensoriali e ne ostacola una valida funzione sostitutiva. La grave riduzione dell'acuità visiva influisce anche sullo sviluppo motorio del bambino. Essa rende assai più difficile la coordinazione tra afferenze somatocinestetiche ed afferenze visive. Risultano insufficienti le informazioni direzionali e metriche per la programmazione dei movimenti di afferramento manuale, movimenti a cui, d'altro canto, il bambino è meno motivato perché gli oggetti percepiti confusamente attirano assai poco il suo interesse. Questa sostanziale passività nei confronti degli stimoli ambientali si traduce anche nella globale riduzione del tono muscolare e, di conseguenza, in una più lenta evoluzione del controllo dell'asse capo-tronco che, a sua volta, determina un ritardo nell'acquisizione della postura seduta e della statica eretta. La conquista della locomozione autonoma avviene in ritardo e risente dell'atteggiamento cauto-timoroso del bambino nei confronti dell'ambiente e dei suoi potenziali pericoli (atteggiamento che spesso viene rinforzato dall'atteggiamento iperprotettivo dei genitori). Sul piano dello sviluppo cognitivo questi bambini incontrano due pesanti ostacoli: la carenza di attenzione agli stimoli ambientali e l'impedimento iperprotettivo dell'attività imitativa. Il primo tipo di problema è spiegabile in base alla constatazione che nel bambino normale l'attenzione è richiamata e mantenuta soprattutto degli stimoli visivi. Per quanto concerne l'imitazione, occorre premettere che essa svolge un ruolo determinante all'interno del processo che conduce dall'intelligenza sensomotoria all'intelligenza. Quest'ultima si fonda sulla possibilità di prevedere mentalmente (cioè in assenza di una sperimentazione concreta) gli effetti che possono essere prodotti attivando determinati schemi di azione: si tratta di una capacità che viene normalmente acquisita intorno ai 18-20 mesi di vita e che deriva appunto, in larga misura, dall'imitazione di schemi percepiti visivamente che, depositandosi in memoria sotto forma di immagini, danno luogo ad una "imitazione rappresentativa" che può sostituire l'attività diretta sulle cose. La grave riduzione delle afferenze visive, privando il bambino delle possibilità di usare l'imitazione di un modello gli impedisce di immagazzinare le esperienze che dovrebbero consentirgli di trasformare gli schemi sensomotori in rappresentazioni simboliche dell'azione. Per accedere a questo livello il bambino ipovedente dovrà basarsi essenzialmente sul linguaggio, ovvero sull'altra funzione che si presta a codificare simbolicamente le azioni. Ma l'uso delle strutture linguistiche che possono svolgere questo compito è ben più difficile da padroneggiare di quanto non lo sia quello delle rappresentazioni per immagini. Dunque le gravi compromissioni congenite dei processi sensoriali visivi rappresentano un ostacolo per lo sviluppo di molte funzioni connesse alla conoscenza della realtà: la categorizzazione degli stimoli, l'attività analitico-sintetica, la competenza spaziale e psicomotoria, la focalizzazione attentiva, l'imitazione e la rappresentazione mentale. Ma anche aspetti propriamente psichici come la motivazione ad apprendere, la partecipazione attiva all'ambiente ed alle relazioni interpersonali, il senso di sicurezza, l'apertura nei confronti delle esperienze, risentono della grave minorazione sensoriale. Ne deriva la necessità di affrontare queste situazioni non con provvedimenti settoriali, ma con interventi educativi e riabilitativi ad ampio raggio, portati su tutte le dimensioni dello sviluppo. Le linee guida di un progetto riabilitativo neurovisivo comprendono l'attivazione dell'attenzione visiva ed il suo mantenimento nel tempo, l'organizzazione dei movimenti oculari sia in termini di localizzazione dello stimolo che di inseguimento lungo traiettorie sempre più complesse; l'organizzazione di adeguate strategie di esplorazione dell'ambiente; la coordinazione visuo motoria; l'acquisizione di strategie cognitive utili a facilitare il riconoscimento di immagini; la consapevolezza dei rapporti spaziali e logici intercorrenti tra parte e tutto; l'intermodalità delle informazioni sensoriali; la memoria visiva. Non esistono iter pre costituiti da applicare senza modifiche ma è necessario elaborare programmi individualizzati per ogni paziente che tengano presenti non solo stimolazioni visive ma anche aspetti neuropsicologici e cognitivi.

BIBLIOGRAFIA

- MUSSEN P.H., Psicologia dell'età evolutiva. Giunti Barbèra, 1982.
 GETMAN G.N., Come sviluppare l'intelligenza del vostro bambino. Translation and distribution EASV.
 VYGOTSKY L.S., Thought and language, N.York, MIT Press- Wiley, 1962, Engl. Transl.
 SCOTT C.L., La visione nei bambini e nei neonati: processo di sviluppo della visione. Transl. and distribution EASV
 S. VANBIMBEECK e S. COLLIER Problemi di apprendimento
 H. WIENER, OD, Vision in the classroom
 R. SALATI, M CANNAO Vademecum di Oftalmologia Pedriatica
 R. PERRIS, Sviluppo dei riflessi visivi e dei meccanismi di fissazione