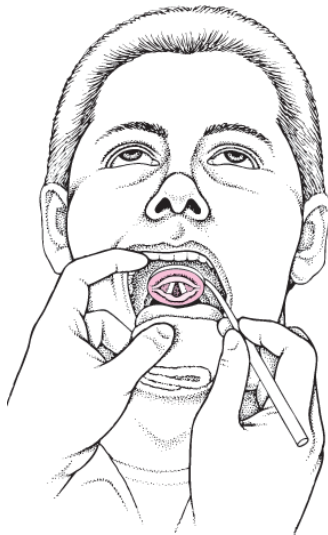
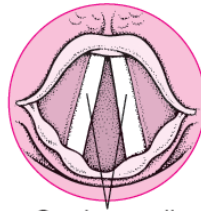


D. Lgs n.81 del 09.04.2008

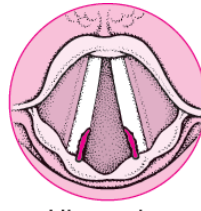
RISCHIO CORDE VOCALI



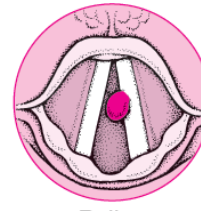
**Esame delle
corde vocali**



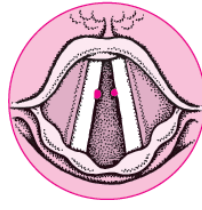
Corde vocali
normali



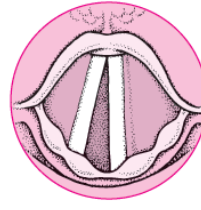
Ulcere da
contatto



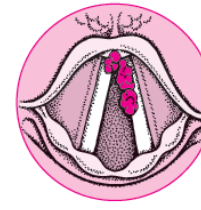
Polipo



Noduli



Emiparesi



Cancro

Risultati degli esami

SOMMARIO

1	PREMESSE	3
1.1	Scopo del documento	3
1.2.	Descrizione dell'attività, dei luoghi e delle mansioni	3
1.3.	Individuazione aree omogenee	3
2	RISCHIO DA SFORZO PROLUNGATO DELLE CORDE VOCALI.....	3
2.1	Docenti a rischio	4
2.2.	Analisi del rischio	5
3	PREVENZIONE DEI DISTURBI DELLA VOCE	6
3.1	Il decalogo per una voce sana	6
3.2	La "educazione" della voce: Un problema della didattica.....	7
3.3	suggerimenti per una corretta emissione vocale.	9
4	AUTOVALUTAZIONE DEI DISTURBI VOCALI	10
4.1	L'uso della voce	10
4.2	Esercizi specifici	11
5	DATI SUL RUMORE NEGLI EDIFICI SCOLASTICI	14
6	MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	14
6.1	Noduli: un paragone tra canto e l'attività sportiva	14
6.2	Il cantante come un atleta: importanza della tecnica	15

1 PREMESSE

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questa Integrazione al Documento di Valutazione dei Rischi, di seguito denominato "DVR", previsto dall'art.17 del D.Lgs. 81/08 è quello di analizzare il rischio associato allo sforzo prolungato delle corde vocali da parte del personale scolastico, in particolare dal personale docente. Il presente documento si applica a tutte le attività effettuate nella scuola.



1.2. Descrizione dell'attività, dei luoghi e delle mansioni

Presso le scuole si svolgono attività didattiche ed educative all'interno di aule, laboratori e palestre. Le lezioni in aula e negli spazi didattici comuni sono per la maggior parte di tipo frontale, così come quelle svolte nei laboratori. Vengono svolte attività ludiche/motorie nelle palestre durante le lezioni di educazione fisica.

Contestualmente vengono svolte attività amministrative, di ufficio e di gestione dei locali che possono essere così sintetizzate:

I collaboratori scolastici: svolgono attività di pulizia, sorveglianza, controllo, gestione dei locali e di supporto all'attività didattica; ove necessario gli stessi si occupano sia dell'igiene personale degli alunni sia dell'assistenza personale agli alunni diversamente abili.

Gli impiegati: svolgono attività di gestione delle pratiche d'ufficio legate alle attività scolastiche.

1.3. Individuazione aree omogenee

All'interno dei plessi scolastici sono presenti varie tipologie di locali utilizzati sia per la normale attività didattica che per attività collettive, quali:

- aule didattiche
- aule magne e spazi comuni
- palestre
- aree cortilive esterne di pertinenza

2 RISCHIO DA SFORZO PROLUNGATO DELLE CORDE VOCALI

La voce è definita come serie o insieme di suoni articolati emessi dall'uomo o di suoni inarticolati emessi da vari animali (o anche dall'uomo), alla cui produzione concorrono, in particolare nell'uomo, l'apparato respiratorio, che ne condiziona l'intensità, la laringe, che ne regola l'ampiezza, la faringe con la cavità orale e le fosse nasali che ne determinano il timbro.

La fonazione è il processo con il quale le corde vocali producono una specifica gamma di suoni attraverso opportune vibrazioni che coinvolgono anche diverse strutture della laringe. La variazione della frequenza di vibrazione delle corde vocali, congiuntamente al lavoro della laringe e della bocca, porta all'articolazione

della parola e all'emissione coordinata di suoni. Il processo della fonazione avviene quando l'aria, spinta dai polmoni in direzione della trachea verso la laringe, sospinta dall'attività del diaframma e dei muscoli del torace, passa con forza sufficiente attraverso le corde vocali facendole vibrare.

In relazione all'ambiente in cui ci si trova, quindi, può essere richiesta una diversa modulazione delle varie componenti che determinano la fonazione.

Lo sforzo vocale umano può essere quindi determinato da:

- anatomia e fisiologia caratteristiche di ogni individuo
- modalità di utilizzo della voce
- qualità acustica dell'ambiente di lavoro
- sorgenti di rumore interne all'ambiente di lavoro (voci degli alunni)
- sorgenti di rumore esterne all'ambiente di lavoro
- microclima

2.1 Docenti a rischio

Secondo uno studio pubblicato sulla rivista "Johns hopkins school of medicine" i professori hanno le stesse probabilità di subire danni alle corde vocali dei cantanti.

Gli insegnanti, a differenza dei cantanti, possono e devono usare la voce il meno possibile ed impostare la voce in modo da interagire con gli alunni, coinvolgerli e farli partecipare attivamente ma ordinatamente, senza quindi, generare confusione poiché lo sforzo vocale sarà tanto maggiore quanto maggiore sarà il volume della voce di fondo.

Le cause sono infatti correlate a:

- rumore di fondo (brusio degli allievi, impianti di climatizzazione ecc.)
- scarsa acustica dell'aula
- rumori esterni (traffico veicolare, altre attività interne alla scuola)
- uso scorretto e prolungato della voce

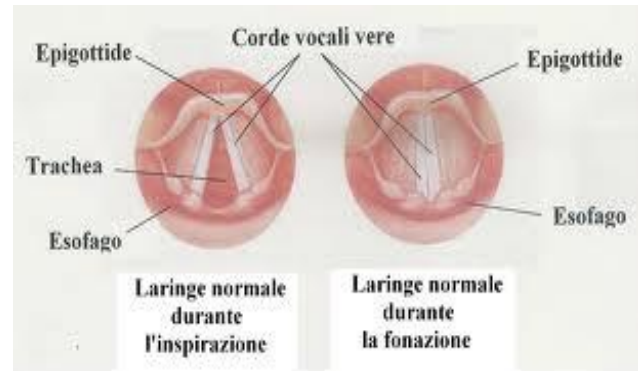


Il prof. Diego Cossu, durante il suo ultimo seminario, ha affermato che, l'obiettivo della prevenzione delle patologie delle corde vocali degli insegnanti deve prevedere una modalità di azioni tra cui l'individuazione dei fattori di rischio, in quanto è proprio dalla eliminazione di questi ultimi che parte la cura ai disturbi professionali della voce.

Le principali cause, secondo quest'ultimo, sono:

- Fattori Individuali: Presenze di patologie associate (disturbi respiratori 40% - disturbi allergici 24%, disturbi gastrici 24%), stili di vita particolari, abitudini vocali dannose, ecc.)
- Fattori Professionali: carichi vocali eccessivi (senza effettuare pause sufficienti 41% - senza mezzo di amplificazione 100%)
- Fattori ambientali: Eccessivo rumore di sottofondo 78%, ambienti polverosi 56%, ambienti grandi 37 %, con sbalzi termici 37%, secchi 22%.

Il problema resta comunque accentrato nelle donne dove la frequenza fondamentale è doppia rispetto agli uomini.



I primi sintomi di affaticamento vocale sono:

- Raucedine, abbassamento della voce.
- Bruciore, sensazione di corpo estraneo in gola.
- Tosse secca e stizzosa.
- Necessità di schiarire spesso la voce.
- Tensione e dolore al collo ed alle spalle.

I professionisti della voce, ovvero tutti coloro che la utilizzano per fini lavorativi, possono andare incontro ad invalidanti difficoltà vocali quali disfonia, ad alterazioni del timbro vocale più o meno gravi, che possono sfociare in lesioni organiche (noduli, polipi ecc.).



L'insegnante inconsciamente, tende a sforzare la voce e tale sforzo si traduce inizialmente in un accrescimento di efficacia, ma al prezzo di uno sforzo smisurato che sfocia in una progressiva diminuzione di rendimento.

Al termine di un percorso di auto-percezione dei sintomi e sulla consapevolezza della patologia e dei fattori di rischio, in uno studio di riabilitazione logopedica di durata bimensile, gli insegnanti hanno riportato una diminuzione di circa il 30% dei sintomi.

Tali disturbi, ormai assodati, non sono regolati da specifica Normativa anche se sono però riconosciuti come malattia professionale dall'Inail; Polipi, noduli e granulomi sono le conseguenze più gravi del disturbo alle corde vocali non curato.

Le figure professionali di riferimento sono il FONIATRA ed il LOGOPEDISTA; sarebbe quindi opportuno, con i professionisti della Asl, prevedere corsi di informazione-formazione per gli insegnanti al fine di ridurre i rischi di lesioni alle corde vocali e stabilire un clima positivo di comunicazione con gli alunni.

2.2. Analisi del rischio

L'attività scolastica è caratterizzata da un utilizzo abituale della voce da parte di tutti i lavoratori per l'interazione con i colleghi, il pubblico e gli alunni; in particolare la voce è utilizzata come strumento didattico e di gestione degli alunni da parte del personale docente.

Le attività scolastiche si svolgono nei locali indicati in precedenza, che presentano dunque grande

eterogeneità per quanto riguarda la qualità acustica architettonica.

Per la "Valutazione del rischio da sforzo prolungato delle corde vocali" occorre dunque considerare tutti i punti che influiscono sullo sforzo vocale e predisporre misure di prevenzione e protezione adeguate alla riduzione del rischio o la sua eliminazione così come previsto dal DLgs 81/2008 s.m.i.

Ovviamente non è possibile agire in alcun modo sull'anatomia e la fisiologia dell'individuo, così come sulla presenza degli alunni che certamente rappresentano la maggiore fonte di rumore all'interno dei vari ambienti di lavoro. È invece possibile agire, almeno parzialmente, sulle modalità di utilizzo della voce, sulla qualità acustica degli ambienti, sulle sorgenti esterne di rumore, sull'organizzazione del lavoro, sulla secchezza dell'aria mettendo a punto misure di prevenzione e protezione adeguate.

Analizzando le realtà scolastiche si evidenzia che lo sforzo della voce risulta maggiore nei casi in cui vi sia un rumore di fondo all'interno delle aule, delle sezioni o dei locali per le attività comuni, oppure nelle aree cortilive esterne, soprattutto quando vi è la necessità di raggruppare gli alunni.

I docenti pertanto devono adottare metodologie didattiche atte a ridurre al minimo l'utilizzo della voce per richiamare gli alunni, evitando il sovraccarico degli organi di fonazione, utilizzando soprattutto idonee strategie educative e usufruendo di metodi alternativi alla voce (quali gesti, strumenti) per richiamare la loro attenzione.

Per quanto riguarda le sorgenti rumorose esterne è necessario verificare, anche attraverso azioni preventive di coordinamento, ove possibile, che non vi siano in atto lavorazioni che comportino eccessivo inquinamento acustico nell'area circostante, privilegiando il differimento orario rispetto a quello scolastico.

In caso si rilevino criticità significative dal punto di vista della qualità acustica dei locali si potrà valutare l'effettuazione di una verifica della qualità acustica dei locali dell'Istituto.

3 PREVENZIONE DEI DISTURBI DELLA VOCE

3.1 Il decalogo per una voce sana

Alcuni esperti del Policlinico di Milano hanno stilato "il decalogo della voce sana". "Si stima - leggiamo da un comunicato apparso sul sito della Dottoressa Giovanna Cantarella, dell'Unità di otorinolaringoiatria della Fondazione IRCCS Policlinico di Milano - che il 30 % degli insegnanti soffre di disturbi cronici delle corde vocali, che il 50 % lamenta disturbi occasionali della voce e che solo il 20 % non presenti mai alterazioni della voce ed affaticamento vocale".

"Viviamo in una società - sottolinea la Dottoressa Cantarella - in cui il rumore di fondo che accompagna le nostre giornate è in costante aumento; per farci sentire siamo costretti ad aumentare il volume della nostra voce per sovrastare il rumore di fondo. Non ci concediamo pause adeguate di riposo vocale; un tempo ad esempio in auto o in treno le corde vocali godevano di momenti di riposo, adesso anche in tali circostanze trascorriamo molto tempo parlando con il cellulare, spesso sforzando le corde vocali per alzare il volume a causa del rumore di fondo."

Per questo motivo, ha elaborato in **un decalogo le regole principali per mantenere in buona salute le corde vocali:**

1. Ricorda che le corde vocali sono pliche di tessuti molli che vibrano al passaggio dell'aria
2. proveniente dai polmoni, quindi non parlare troppo in fretta, fai le pause necessarie per
3. riprendere fiato in modo da sostenere la voce con il respiro
4. Parlando le corde vocali tendono a disidratarsi, ricordati di bere acqua (1,5- 2 litri al giorno)
5. Non bere troppo caffè, the o altre bevande contenenti caffeina: favoriscono la diuresi e la disidratazione
6. Controlla il microclima in casa e sul lavoro: il caldo eccessivo e l'aria troppo secca danneggiano le corde vocali, mantieni in casa un tasso di umidità minimo del 40%
7. Non alzare la voce, usa altri modi alternativi per richiamare l'attenzione.

8. Non cercare di superare con la voce il rumore ambientale: abbassa il volume della radio o della televisione se vuoi conversare ed evita di parlare a lungo in ambienti rumorosi
9. Sul lavoro usa se possibile un microfono se devi farti sentire da molte persone
10. Non chiamare gli altri da lontano, avvicinati alle persone con cui vuoi comunicare in modo da essere udito facilmente
11. Evita di parlare durante l'esercizio fisico, non avresti abbastanza fiato per sostenere la voce senza sforzo
12. Cerca di avere sane abitudini di vita: niente fumo, alcolici con moderazione, alimentazione
13. ricca di frutta e verdura, pasti regolari e non troppo abbondanti, numero adeguato di ore di riposo

Inoltre è importante sapere che:

- Meglio non soggiornare in ambienti troppo secchi perché disidrata e induce il corpo a produrre muco per autolubrificarsi
- Schiarire la voce con colpi di tosse (stizzosa) affatica le corde che si gonfiano
- Fumare aumenta la possibilità di contrarre infiammazioni e polipi
- Tossire frequentemente debilita le corde vocali
- Mettersi a letto subito dopo aver mangiato crea difficoltà di digestione (i succhi gastrici dall'esofago attaccano le corde e il giorno dopo ci si ritrova rauchi)
- Parlare con un timbro scorretto (troppo alto o troppo basso) indebolisce l'apparato
- Parlare al telefono appoggiandolo sulla spalla provoca tensioni nei muscoli del collo e della laringe con conseguente affaticamento delle corde.

3.2 La "educazione" della voce: Un problema della didattica

La voce è uno dei principali strumenti con il quale l'uomo realizza la comunicazione, trasmettendo idee, emozioni, sentimenti, personalità; è ciò che ci contraddistingue, che ci presenta agli altri e che esprime i nostri stati d'animo ed è grazie ad essa che si espleta gran parte dell'attività didattica che ciascun docente svolge quotidianamente. Si presenta sotto aspetti infinitamente variabili. Alcune differenze sono ovviamente legate alle caratteristiche morfologiche dell'organo laringeo e variano quindi da una persona all'altra, altre dipendono da variabili comportamentali per cui la manifestazione vocale è legata all'aspetto espressivo (in riferimento a particolari stati d'animo), alle circostanze di utilizzo (conversazione, didattica, recitazione, canto, etc.) o al tipo d'azione realizzata attraverso l'enunciato (pragmatica).

È quindi comprensibile come sia importante una accurata "manutenzione" della voce in maniera da mantenerla efficiente. Usare la fonazione in modo corretto ed adeguato diventa pertanto una esigenza non solo personale, ma anche professionale. Un uso corretto della voce presuppone la conoscenza dei comportamenti vocali ecologici nonché dei meccanismi anatomo-fisiologici, e ciò al fine di preservare la voce e di prevenire i disagi e i disturbi conseguenti ad una sua cattiva utilizzazione.

Cosa deve fare allora il docente per mantenere sempre in efficienza il proprio organo laringeo?

La funzione fonatoria è assicurata in particolare dalla attività delle corde vocali che determinano la trasformazione dell'energia aerodinamica, generata dal sistema respiratorio, in energia acustica. Il risultato sonoro conseguente alla vibrazione cordale viene infatti integrato da quel sistema di cavità di risonanza ed organi articolatori che permettono la modulazione del suono laringeo fino alla formazione del linguaggio parlato.

- L'azione coordinata di questi differenti organi permette la caratterizzazione della voce nei **tre parametri** fondamentali:
- **intensità** (apparato respiratorio),
- **frequenza** o altezza tonale (laringe)
- **timbro** (regione faringo-buccale e cavità annesse).

La voce non è, quindi, solo il prodotto della vibrazione delle corde vocali, ma è il risultato della coordinazione tra tutte le parti dell'apparato pneumo-fonoarticolatorio, del feed-back acustico sull'apparato uditivo e, non meno importante, è l'espressione della personalità e degli stati d'animo, in quanto ha un ruolo fondamentale nella comunicazione tra gli esseri umani.

Ma l'uso della voce precede la comunicazione attraverso il linguaggio: è inizialmente il mezzo per trasferire contenuti emotivi. Infatti l'organo laringeo, dal punto di vista filogenetico, è molto più vecchio dei sistemi neuromuscolari relativi all'articolazione ed al linguaggio. La fisiopatologia della voce costituisce il campo d'indagine e d'intervento più antico per l'otorinolaringoiatra prima e per il foniatra successivamente.

Nell'ultimo ventennio, le alterazioni funzionali della voce da surmenage fonatorio (disfonie professionali, etc.) hanno assunto un ruolo così rilevante da rappresentare una entità nosologica che merita un inquadramento clinico terapeutico a sé stante.

Diversi sono i fattori scatenanti, favorenti o determinanti, che rappresentano, secondo le moderne teorie eziopatogenetiche (teoria polifattoriale), la condizione essenziale perché si determini il quadro disfonico o meglio la "sindrome disfonica", cui corrisponde sul piano soggettivo una specifica sintomatologia caratterizzata da:

- dolore ed affaticamento della fonazione prolungata,
- parestesie faringolarinee che compaiono soprattutto alla fine della giornata,
- oppressione fonatoria.

Tra i fattori scatenanti, oltre a tutte le affezioni flogistiche del distretto otorinolaringoiatrico, è opportuno ricordare l'importanza dei fattori psicologici (tensione psicomotoria da eventi familiari, professionali, sentimentali, etc.) e l'affaticamento generale legato a surmenage lavorativo o a malattie debilitanti.

Fattori che possono favorire l'insorgenza della alterazione dei parametri acustici della voce:

1. caratteristiche psicologiche quali l'emotività, l'impulsività o le situazioni conflittuali,
2. obblighi socio professionali a parlare, - alterato feed-back audio fonatorio, tipico dei deficit uditivi medio gravi,
3. modificazioni della dinamica respiratoria da patologie organiche bronco-polmonari (asma, etc.).
4. un corretto training vocale educativo specifico, soprattutto per la voce artistica, è pertanto alla base di un programma di educazione vocale che tutti i "professionisti della voce" dovrebbero osservare.

E' necessario innanzi tutto esercitare la prevenzione attraverso un insieme di misure profilattiche.

In primo luogo bisogna evitare le abitudini vocali errate e i fattori predisponenti:

- Le banali flogosi catarrali e la tosse costituiscono una aggressione per le corde vocali peggiorando le condizioni della laringe.
- Il parlare sussurrando e bisbigliando rappresenta uno sforzo maggiore di quanto necessario per la naturale emissione della voce.
- Sono anche sconsigliate le posture improprie, quali la testa iperestesa o inclinata da un lato, la tensione dei muscoli facciali con bocca serrata, gli occhi spalancati, l'elevazione o contrazione delle sopracciglia, un atteggiamento muscolo-tensivo del collo con turgore venoso, un petto incavato, spalle troppo erette o ruotate.
- Bisogna anche assicurarsi che non si abbia inquinamento ambientale: l'esposizione giornaliera all'aria inquinata può dare esito ad una risposta irritativa del tratto respiratorio superiore ed inferiore e del vocal tract. I sintomi vocali e laringei correlati generalmente comprendono raucedine, senso di irritazione faringea, tosse, dispnea ed irritazione dei tessuti delle cavità di risonanza.

- Lo stesso per l'aspetto acustico: in ambienti rumorosi si verifica, per effetto del mascheramento uditivo, un comportamento riflesso che porta ad utilizzare una intensità vocale più elevata del necessario.
- Anche le allergie delle alte vie respiratorie, come riniti e laringiti così frequenti soprattutto nei mesi primaverili, presentano per la voce particolare interesse. In tal caso si rileva una tendenza all'edema delle mucose respiratorie che ostacola la corretta vibrazione delle corde vocali. Inoltre la costante presenza di secrezione può condurre ad una irritazione diretta della laringe.
- Bisogna evitare anche l'alimentazione scorretta: cibi grassi e iperproteici rallentano la digestione e creano difficoltà nei movimenti del diaframma, essenziale per la respirazione. Inoltre, gli eccessi di condimenti grassi favoriscono il reflusso gastro-esofageo, con conseguente azione irritativa a livello laringeo. Bevande e alimenti molto freddi sono nocivi a causa di uno shock da variazione termica repentina che causa aumento del muco ed edema delle corde vocali.
- Tra le condizioni ambientali, sono particolarmente importanti gli effetti causati dall'aria condizionata, riscaldamento e stufe: il raffreddamento dell'ambiente con riduzione del tasso di umidità provoca secchezza nel tratto vocale. La vibrazione delle corde vocali è molto rapida durante la fonazione e prevede una mucosa libera ed elastica. Perché questa vibrazione avvenga con il minore attrito è essenziale che la laringe sia bene idratata. Inoltre le variazioni di temperatura, o il clima freddo e umido, possono favorire flogosi ed infezioni batteriche e/o virali all'apparato respiratorio che alterano la normale emissione vocale. Correnti di aria fredda che sottopongono l'apparato a uno shock termico possono essere dannose.
- Non si deve trascurare neanche l'abbigliamento, in quanto le compressioni sulla regione del collo o sull'addome determinano un ostacolo alla corretta funzionalità delle strutture muscolari laringee e diaframmatiche.
- Infine, bisogna ricordare le alterazioni ormonali: la voce si modifica costantemente nel corso della vita e gli ormoni rivestono un ruolo importante in queste variazioni. Nella menopausa, ad esempio, la diminuzione degli ormoni femminili può produrre una voce di tonalità più grave; gli uomini invece hanno la tendenza ad un aumento della frequenza di vibrazione laringea per cui la voce tende a diventare più acuta. Disturbi vocali possono essere osservati anche nel periodo premenstruale, nei primi giorni del ciclo, in gravidanza e nelle donne che assumono la pillola anticoncezionale.
- Un discorso a parte merita la correlazione tra una frequente somministrazione di alcuni farmaci e la qualità della voce. L'acido acetilsalicilico può provocare emorragie delle corde vocali; i sedativi della tosse possono provocare "secchezza" delle corde vocali; alcuni diuretici, riducendo la quantità della saliva, determinano secchezza del tratto aereodigestivo superiore; infine, gli ansiolitici e barbiturici, per la loro azione sul sistema nervoso centrale, possono determinare effetti negativi sulla fonazione.

3.3 suggerimenti per una corretta emissione vocale.

1. Uno dei requisiti più importanti è la coscienza dello stato di funzionamento del proprio organo vocale (controllo della postura nello spazio del corpo, della posizione della testa in relazione al tronco);
2. È bene, inoltre, mantenere sempre una buona idratazione bevendo almeno due litri di acqua durante il giorno; evitare superalcolici e fumo; evitare cibi pesanti ed eccessivamente conditi, specialmente la sera;
3. Risparmiare la voce in condizioni di salute precarie, specialmente in corso di influenza, raffreddori o allergie respiratorie;
4. Monitorare uditivamente la voce per non parlare più forte del necessario;

5. Limitare conversazioni prolungate in ambienti rumorosi;
6. Evitare di parlare rapidamente e a lungo con voce sussurrata o bisbigliata;
7. Evitare di parlare o cantare durante esercizi fisici;
8. Articolare correttamente le parole aprendo bene la bocca per amplificare i suoni;
9. Scaldare la voce con esercizi specifici prima e dopo il suo uso intenso
10. Riposare dopo un forzato uso della voce; riconoscere ed evitare i segni dello sforzo vocale, come bruciore, tensione del collo e mancanza d'aria nel parlare;
11. Lasciare che il corpo si muova liberamente accompagnando il discorso con gesti ed espressioni mimiche facciali;
12. Usare indumenti confortevoli che non comprimano le regioni del collo, del torace e dell'addome. La prevenzione rimane, quindi, la soluzione più idonea per evitare disfunzioni fonatorie che possono condurre alla formazione di lesioni organiche.

4 AUTOVALUTAZIONE DEI DISTURBI VOCALI

Il **VHI (Voice Handicap Index)**, il più conosciuto e utilizzato strumento di autovalutazione per i disturbi vocali, sviluppato negli Stati Uniti e validato in quasi 20 paesi, permette di discriminare tra coscienza dell'impairment, grado di disability e trasformazione in handicap del disturbo disfonico. Prevede l'utilizzo di un questionario di 30 domande, a cui il soggetto in esame deve rispondere dando un punteggio da 0 a 4 a seconda del grado di severità, che nella versione italiana (Luppi, 2002) sono state suddivise in tre sezioni riguardanti:

1. percezione delle caratteristiche dell'emissione vocale (impairment), conseguente a qualsiasi alterazione fisiologica e/o anatomica temporanea o permanente;
2. impatto psicologico (disability), inteso come riduzione della capacità di realizzare un'attività di solito prevista dal soggetto;
3. impatto delle problematiche vocali sulle normali attività quotidiane (handicap), risultante in un ostacolo allo svolgimento di un ruolo previsto, con ripercussioni sociali ed economiche.

Il punteggio ottenuto permette una valutazione di tipo "analitico" per ogni sezione ed una valutazione di tipo "globale" in quattro gradi di severità, come può desumersi dalla tabella 1, ma è anche un Test di Autovalutazione utile per alertarsi e prevenire disturbi seri o patologie specifiche laringee.

4.1 L'uso della voce

Molti insegnanti, operatori, maestre di scuole materne e elementari, animatori di comunità, dopo aver parlato per molte ore in classe, durante convegni, in contesti di formazione e aggregazione sociale, dichiarano di non essere stati in grado di mantenere un tono costante e fluido, durante la loro esposizione e di trovarsi costretti a gridare, con dolori inevitabili, bruciori alle corde vocali e di conseguenza, abbassamenti di voce.

Quello che capita in questi casi è che si crea una mancanza di "relazione" tra i due apparati che concorrono alla produzione vocale ed è fondamentale che lavorino insieme all'interno del nostro corpo per produrre le parole e quindi discorsi:

1. **Apparato respiratorio:** L'apparato respiratorio si occupa di incamerare l'aria, ricca di ossigeno, nei polmoni, i quali, espandendosi all'interno della cassa toracica, fanno aprire orizzontalmente la cassa toracica stessa e permettono l'abbassamento del diaframma, grande muscolo sottostante a forma di cupola, che divide il sistema respiratorio da quello vegetativo. Nel momento in cui i polmoni, decontraendosi, ritornano nella loro posizione iniziale, il diaframma, come se fosse una molla prima schiacciata verso il basso e poi lasciata, torna in posizione di base, dando una forza propulsiva all'aria in uscita. Questa colonna d'aria, spinta con una grande forza verso l'alto e più precisamente verso la bocca, trova un "ostacolo" nel suo percorso a circa metà del collo: le corde vocali.

2. **Apparato vocale:** Le corde vocali non sono altro che membrane che quando vengono avvicinate tra loro, mentre l'aria passa dai polmoni alla bocca, possono vibrare, producendo suoni. È solo l'aria che può fare vibrare le corde vocali e l'intensità sonora non dipende dalla quantità d'aria emessa dai polmoni ma dalla pressione con la quale le corde vengono avvicinate tra loro. Le corde oppongono una forza all'aria la quale, però, riesce a vincerla ottenendo come risultato la vibrazione e l'apertura delle corde stesse. Ed ecco così prodotto il suono. In seguito l'aria viene modulata dal loro movimento ed arriva alla bocca dove, attraverso i movimenti della mandibola, della lingua, e delle altre cavità di risonanza viene amplificata. Questo processo fisiologico, non solo non crea nessun tipo di disturbo alle corde vocali ma consente alle stesse di lavorare senza nessuno sforzo permettendo di utilizzare la voce, anche per periodi lunghi di tempo. Questo processo, attuato in maniera corretta, tende a "riscaldare continuamente la voce rendendola sempre più avvolgente e chiara. E' importante in questa fase cercare di evitare di inspirare con la bocca e farlo il più possibile attraverso il naso in modo da permettere all'aria introdotta di arrivare nei polmoni già riscaldata e filtrata tramite le narici. Un altro aspetto da considerare è che spesso ai polmoni non viene data la possibilità di espandersi completamente, in quanto di essi viene riempita solo la parte superiore (respirazione di petto o clavicolare) e di conseguenza il diaframma non viene "schiacciato in basso" a sufficienza. L'aria in uscita non ha più la forza di far aprire le corde mettendole in vibrazione. L'urgenza dell'educatore, insegnante, animatore, maestro in ogni caso rimane quella di "comunicare", di mantenere viva l'attenzione, affascinare, convincere il gruppo al quale si rivolge e per questo prevale in lui il comando che arriva dal cervello, quello di produrre parole, discorsi, puntualizzazioni, piuttosto che concentrarsi su questi punti. Le corde vocali chiedono aiuto ai muscoli che servono loro per coadiuvare il movimento vibratorio ma non certo per farle vibrare e questi muscoli, chiamati ad un lavoro per loro improprio, le urtano tra loro con violenza creando dolore, bruciore fino ad arrivare a procurare vere e proprie patologie quali, ad esempio, i noduli. Per una maestra o un maestro, la necessità di riportare al silenzio una classe rumorosa di bambini ad esempio o per chiunque di prevaricare i rumori ambientali dei ritmi odierni, inducono spesso ad una respirazione ed un "appoggio" di voce errato, che spesso diventa abitudinario. E' consigliabile in classe utilizzare la tecnica dell'ascolto innanzi tutto e provare a parlare abbassando gradualmente il tono della voce. Se la classe è rumorosa alcuni si accorgeranno del fatto che l'insegnante sta parlando ma che il suo discorso non è comprensibile. Lentamente il gruppo classe tenderà a tornare al silenzio. Parlare a tono basso pur avendo un suono deciso e chiaro è possibile. E' necessario comunque un lavoro costante e continuato nei primi tempi, di concentrazione sul respiro e di rilassamento, fino a quando tale tecnica non venga del tutto assimilata, diventando meccanica e naturale.

4.2 Esercizi specifici

Esercizi pre-espressivi di respirazione e suono vocale.

Prima di parlare di fonazione, emissione, uso della voce è necessario, dunque, soffermarsi su una riflessione in relazione alla nostra respirazione, che coinvolga tutto il nostro essere in ogni momento della vita.

Stati di tensione fisica, di contrazione, di ansia, nervosismo, possono alterare la nostra respirazione e di conseguenza compromettere il buon funzionamento del nostro apparato vocale.

L'inspirazione e l'espiazione sono espressioni della nostra esperienza interiore ed esteriore.

Quando respiriamo profondamente, espandiamo e contraiamo. Possiamo accogliere il mondo dentro di noi fino in fondo solo se siamo in grado di lasciare uscire il respiro completamente. Inspirando si crea una vibrazione dall'esterno verso l'interno, espirando si crea una vibrazione opposta che dall'interno si direziona verso l'esterno. Una buona respirazione ci aiuta a trovare un soddisfacente equilibrio fra le due dimensioni dell'essere.

Respiro profondo e fonazione

1° Fase Provare la capacità respiratoria, in volume d'aria, che si è in grado di immettere nell'organismo. Iniziamo espirando completamente fino al totale svuotamento di aria dai polmoni. Possiamo aiutarci emettendo il suono continuato "s". Se lavoriamo con i bambini risulta semplice farli immaginare di essere come dei palloncini che si sgonfiano lentamente. La ripresa di aria sarà automatica, immediata e vigorosa.

2° Fase A questo punto lasciare uscire un suono nell' espirazione e cercare di tenerlo il più a lungo possibile. Partire dalla vocale "A" e ripetere per 4 volte. Ripetere con le altre vocali: E, I, O, U

3° Fase Ascoltare il silenzio e seguire il respiro per 60 secondi. Riprendere l'esercizio, esercitandosi solo su suoni bassi con le vocali O – U Se lavoriamo con i bambini immaginare una caverna nera e tenere il suono a lungo, usando il ventre come cassa di risonanza. Ripetere lo stesso esercizio con i suoni O – E Ripetere lo stesso esercizio con i suoni I – A

4° Fase Eliminare tutta l'aria interna ed incamerare molta aria, trattenendola per qualche secondo ed espellerla controllando l'emissione a partire dal suono basso U, poi passare al suono alto A e scendere di nuovo passando dal suono O e infine arrivare al suono U. Ripetere per 7 volte e non concentrarsi su nessun pensiero in particolare. Una impostazione errata della voce, non produce effetti negativi solo per la salute della persona, ma ne diminuisce la capacità di comunicazione, dato che il diaframma si tende e vibra diversamente a seconda delle emozioni e dato che a queste ultime corrisponde l'uso di casse armoniche diverse. Per questo è così facile che alle parole non corrisponda il senso-suono, rendendo poco efficaci e sinceri i discorsi. La corrispondenza parola-senso-suono ha peculiare importanza con bambini e disabili. Ulteriori problemi possono nascere dall'uso improprio o non funzionale dell'apparato fonatorio. Anch'esso può dipendere da fattori fisici o da patologie come quando un mal posizionamento dei denti o una particolare architettura della bocca costringono la lingua e la muscolatura facciale a movimenti impropri (La terapia mio-funzionale). Tutto ciò ha ricadute sul fisico (es.: cervicale) e sulla resa complessiva della persona (es.: affaticamento generale) incidendo anche sul piano psicologico e del piacere del fare (Atteggiamento ludico). E' quindi necessario imparare ad impostare e coordinare correttamente il lavoro di questi due apparati per evitare conseguenze spiacevoli durante o dopo il prolungato utilizzo della voce; Tutto ciò deve quindi far parte del bagaglio professionale di un qualunque formatore, per la sua salute e per ottimizzarne la resa. Paradossalmente l'insegnamento di tali tecniche è più diffuso in arte e marketing che non nella formazione formatori. Qualora invece si siano già create delle disfunzioni il consiglio è quello di eseguire riposo vocale, fare esercizi respiratori corretti, fumenti che aiutino le corde vocali a decongestionarsi e comunque di rivolgersi ad uno specialista come il logopedista che possa insegnare una respirazione ed una fonazione fisiologica e curare eventuali danni alle corde vocali.

Riscaldamento vocale e muscolare

Il riscaldamento è ancora più efficace se fatto appena svegli. E' consigliato non solo a chi lavora con la voce ma a chiunque debba parlare molto e non voglia rischiare di affaticarsi o di mettere troppo sotto stress l'apparato vocale. Si inizia con qualche respirazione semplice, inspirando dal naso in modo molto profondo e lento ed espirando con la bocca con un flusso d'aria lento, leggero ma costante. Per gli esercizi veri e propri si rilassano e riscaldano le corde vocali emettendo una "ssss" continua 3 volte per 10 secondi circa ed emettendo il suono "sccc" (come se diceste di stare zitti) sempre continuo, 3 volte per una decina di secondi. Tutti gli esercizi vanno sempre effettuati con un'inspirazione diaframmatica profonda e qualche secondo di apnea prima di espirare. Poi, per favorire l'articolazione, si può fingere di masticare una cicca esagerando il movimento e si possono utilizzare i 7 suoni vocalici italiani (a, é, è, i, ò, o, u), emettendoli prima muti, poi solo espirando l'aria ed infine con i suoni veri e propri. Per migliorare l'articolazione, le vocali vanno dette con la bocca molto aperta ed esagerando i movimenti, poi in un secondo momento, si può fare la stessa cosa partendo in modo lento e poi sempre più veloce. Inizialmente è un po' doloroso, soprattutto se non si è abituati, ma fidatevi i benefici sono immediati e l'efficacia assicurata.

Una volta fatti questi esercizi preliminari si può passare ai suoni: partiamo con una "a" molto lunga però a basse tonalità, cercando di utilizzare il diaframma, il suono di pancia e non la gola. Questo si può ripetere un paio di volte, con una durata in base a quanto fiato avete. E' però molto importante che il suono sia costante e sempre della stessa tonalità, senza oscillazioni o variazioni. Poi quando vi sentite la voce abbastanza calda un buon esercizio per aumentare la potenza vocale e il mantenimento di suono è quello di emettere una vocale qualsiasi partendo da un tono basso e poi alzarlo man mano (come fosse una sirena); una volta arrivati ad una buona altezza di tonalità, però senza urlare, tenere quel suono il più a lungo possibile evitando comunque di sforzare la gola. Se riuscite a farlo bene potete tentare di ripetere l'esercizio utilizzando tutte e 5 le vocali. E' inoltre molto importante allenare e riscaldare i muscoli coinvolti nella fonazione, tutto ciò che serve per far uscire al meglio la propria voce: su tutti lingua, labbra e articolazione mandibolare/mascellare. So che molti di voi non riterranno così importante riscaldare i muscoli del viso, ma fidatevi è una pratica utilissima che porta benefici immediati e tangibili. Una volta conclusi questi esercizi e averli ripetuti per un po' di tempo vi sentirete quasi più leggeri e soprattutto più sciolti nel parlare e nel muovere la vostra bocca. Inizialmente potreste sentire un po' di fastidio, ma senza esagerare portate pazienza e vedrete che alla fine i benefici ci saranno. Prima di cominciare spendete un paio di minuti per rilassare i muscoli del vostro volto massaggiandoli in modo lento e completo. Passando all'articolazione potete riprendere l'esercizio dei 7 suoni vocalici che già vi avevo suggerito (a, é, è, i, ò, o, u), eseguendolo prima col solo movimento della bocca, poi solo con i fiati espirando ed infine coi suoni veri e propri e quello della finta cicca masticata in modo esagerato aprendo molto la bocca (attenzione che questi sono tra i maggiori esercizi incriminati e potrebbero dare fastidio). Ora ci occupiamo della lingua, forse il muscolo più importante, che potete riscaldare in vari modi: passatela attorno all'arcata superiore ed inferiore dei vostri denti in circolo, ruotando prima da una parte e poi dall'altra anche senza terminare completamente il giro, interrompete quando volete e cambiate direzione, date alla lingua libertà di muoversi e "comandatela" come volete. Altri esercizi utili possono essere fare una linguaccia spingendo esageratamente la lingua verso il basso e poi ritirarla molto velocemente, oppure spingerla verso la guancia sinistra e poi verso quella destra all'interno della bocca. O ancora impostate l'apertura della bocca come se doveste pronunciare una "a" e una "o" e fate schioccare la lingua dall'alto verso il basso. Per concludere un esercizio per rilassare e riscaldare le labbra: sporgendole in avanti fatele vibrare come per emettere il suono "brrrr" e cercate di mantenere la vibrazione costante, questa è la difficoltà. Come per gli esercizi vocali, è importante avere una certa costanza e cercare di allenarsi ogni giorno, per farli tutti ci vorranno circa 10 minuti. E' importante sottolineare nuovamente che il riscaldamento muscolare va di pari passo con quello vocale ed è altrettanto importante.

5 DATI SUL RUMORE NEGLI EDIFICI SCOLASTICI

Esposizione quotidiana a rumore dei bambini/ragazzi:

- intorno ai 60 dB per almeno 2 ore in attività “silenziose” (verifiche, interrogazioni, letture singole)
- intorno ai 75 dB per altre 4 ore quando sono in classe per altre attività didattiche
- intorno ai 88 dB per 1 ora tra mensa ed intervalli Questo comporta un’esposizione personale

quotidiana, riferita ad una media di 7 ore a scuola superiore a 80 dB(A), che è il “valore minimo di azione” stabilito dalle norme su salute e sicurezza.

D.Lgs 81/08 Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai “valori inferiori di azione” siano stati informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- a) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, nonché ai potenziali rischi associati;
- c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione;
- d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

6 MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

Possibili misure tecniche per il contenimento Il problema principale dei locali della scuola è che sono composti da superfici lisce riflettenti ed il tempo di riverbero interno risulta essere molto elevato. Il parlato in contemporanea di tante persone genera livelli di rumore elevati che si amplificano a causa del notevole riverbero presente. Una soluzione è quella di effettuare una “correzione acustica” mediante posizionamento di materiale fonoassorbente che ridurrebbe notevolmente il riverbero interno, andando a migliorare l’intelligibilità del parlato e riducendo il livello di rumore all’interno dei locali, oltre alla sensazione di fastidio per il rimbombo. Al fine di avere garanzie in termini di efficienza dei sistemi fonoassorbenti utilizzati, si rende necessaria la reale misurazione in secondi del tempo di riverbero attuale per capire l’entità dell’intervento (se devo ridurre il tempo di riverbero di 3 sec. è un conto, se devo scendere di 1 sec. è un altro conto). Una progettazione del posizionamento del materiale fonoassorbente a seconda della direzionalità delle onde sonore, la scelta dei materiali adatti al tipo di sorgente sonora presente. Esistono materiali adatti a ridurre il tempo di riverbero alle basse frequenze, altri alle medie frequenze ed altri alle alte frequenze, con le varie combinazioni di soluzioni integrate. E’ fondamentale analizzare il tutto in relazione anche al volume dei locali, che incide notevolmente e, onde evitare di installare (e spendere soldi) materiali “sbagliati” in termini di efficienza di assorbimento e di frequenze da abbattere, uno studio completo è sicuramente una garanzia di un buon risultato finale che verrà certificato con un collaudo finale comparato alla situazione pre-intervento.

6.1 Noduli: un paragone tra canto e l'attività sportiva

Escludendo alcool e fumo, nel 95% dei casi restanti i problemi alle corde vocali sono dovuti ad un prolungato e persistente abuso vocale, conseguente al mancato supporto di una tecnica adeguata.

6.2 Il cantante come un atleta: importanza della tecnica

Facciamo un parallelo con l'attività sportiva: le gambe sono fisiologicamente strutturate per spostarci prevalentemente camminando, e di certo non lo sono per il salto in alto; eppure, una volta acquisita una specializzazione nel campo grazie alla padronanza della tecnica ed al costante allenamento, alcuni atleti sono capaci di prestazioni nel salto in alto al limite della capacità umana, e questo senza riportare danni o stress agli arti inferiori.

Allo stesso modo, la laringe è fisiologicamente strutturata per respirare e parlare, ma un buon cantante potrà essere in grado, acquisendo una tecnica adeguata, di specializzare l'uso del suo strumento fonatorio ottenendo prestazioni al limite della capacità umana senza mai riportare alcun danno.

Il cantante allora è un atleta delle corde vocali, del diaframma ecc.; la **tecnica** è quello strumento che gli permette un utilizzo molto particolare e specializzato della voce, rendendo al massimo e senza riportare danni.

Noi tutti ben sappiamo che **non esistono scorciatoie nello sport**. Ci vuole costanza, allenamento, determinazione, sensibilità e rispetto verso se stessi ed il proprio corpo. **Non ci si può improvvisare sportivi**, pena gravi ripercussioni ad articolazioni, tendini o muscoli. **Non ci si può nemmeno improvvisare allenatori**; senza aver vissuto a sua volta "sulla propria pelle" una seria esperienza di training e di pratica sportiva sotto la guida di un esperto professionista, per l'allenatore improvvisato ed incompetente sarà molto facile combinare **veri e propri "disastri"**, impostando malamente decine di giovani talenti pieni di passione e di aspettative per il proprio futuro, danneggiandoli talvolta in modo irreversibile.

Se invece si soffre di **affaticamento vocale**, **afonia** o **cali di voce** dopo una lezione o dopo una esibizione, prima che sia troppo occorre prendere in seria considerazione l'idea di rivolgerti ad un "allenatore" **Vocal Coach** competente per sistemare i difetti d'impostazione.

Ricordate che dal vostro comportamento dipende la Sicurezza anche degli altri e dal comportamento degli altri dipende anche la vostra!