

Simposio

23 marzo 2021

Trattamenti mininvasivi innovativi per la protezione e la manutenzione delle mucose respiratorie

Moderatore: Lino Di Rienzo Businco

L. Di Rienzo Businco, F. Tortorella, A. Di Rienzo Businco, S. Pavaci, P. Longo

Disfunzione delle prime vie aeree e ricadute su performance e benessere respiratorio: come migliorare il livello respiratorio e il recupero funzionale psicofisico

Diversi sono i sintomi con i quali può manifestarsi la Sindrome Respiratoria, spesso a una valutazione superficiale e generalistica troppo distanti dalle vie aeree per stabilire una connessione che in realtà è tanto forte quanto non apparente: ostruzione nasale, secrezione di muco, starnuti, prurito nasale, percezione di sonno non ristoratore, disturbi di concentrazione, diminuzione delle performance psicofisiche, alitosi, cefalea, insonnia, ovattamento uditivo, irritabilità, ansia. Altri segnali precoci ed ancora reversibili delle prime difficoltà spesso banalizzate o trascurate perché confuse con scarsa volontà ad effettuare attività fisica sono: stanchezza, rapido affaticamento, respiro accelerato, russamento notturno, raffreddori persistenti e ricorrenti. Riconoscere precocemente queste condizioni consente di intercettare la progressione della malattia respiratoria con recupero pieno del benessere respiratorio e della qualità della vita, prevenendo complicanze in altri organi (cuore, pressione, cervello, muscoli ecc) e la cronicizzazione della malattia stessa.

I disturbi al Benessere Respiratorio, pericolosamente, non appaiono allarmanti né

urgenti da risolvere, nonostante l'Organizzazione Mondiale della Sanità affermi da molti anni che hanno già coinvolto più di un terzo dell'umanità con sintomi sempre più severi, in grado di mettere in pericolo la vita. Determinano pericolosi incidenti e arrivano a provocare anche infarti e ictus. Non parliamo di casi limite, ma di fatti che quotidianamente si ripetono con sempre maggior frequenza.

Quello che non è chiaro ai più è il rapporto causa-effetto; il fatto è tanto grave da aver determinato una direttiva europea (la n. 2014/85/UE) che dal prossimo primo gennaio cambierà le modalità per il conseguimento della patente.

Pochi sanno che le difficoltà respiratorie diventano rapidamente disturbi del sonno e che questi sono la causa del 22% degli incidenti stradali.

Per l'Istat, 40.000 sinistri all'anno in Italia e circa 240.000 in tutta l'Unione Europea (fonte Ministero della Salute).

Le difficoltà respiratorie portano ad un'insufficiente ossigenazione del sangue e all'affaticamento cardiaco, per poi trasformarsi in importanti complicazioni cardiovascolari emodinamiche ed ischemiche (ipertensione, infarto, ictus).

Come non si sa che le Riniti e le Riniti Allergiche sono la maggiore causa delle assenze per malattia, la quinta causa di prescrizione di antibiotici e, nel caso in cui ci si forzi a lavorare, diventano causa di contagio e di un'alta percentuale di errori e di incidenti sul lavoro, anche gravi. Infine le difficoltà respiratorie se trascurate diventano croniche e determinano scarsa concentrazione, irritabilità, stati ansiosi, rapido affaticamento e riduzione delle prestazioni fisiche e sportive.

Questi sintomi vengono spesso curati senza affrontare le vere cause. Manca la conoscenza delle implicazioni respiratorie: semplici forme di prevenzione farebbero risparmiare grandi sofferenze ai pazienti e miliardi di euro al Servizio Sanitario e alla società. Esistono già nuove soluzioni per curarle, ma sono sottovalutate tanto quanto il problema e non fanno notizia; poiché non le conoscono, molti preferiscono tollerare forme anche severe di questi malesseri, e credono ancora di dover sopportare un rilevante impatto traumatico, dato dall'uso di soluzioni chirurgiche, antiquate, superate e ancora proposte da alcuni medici.

Negli ultimi 10 anni, l'introduzione di nuove tecnologie in Otorinolaringoiatria ha radicalmente rivoluzionato l'agire quotidiano negli ambulatori e nelle sale operatorie. *Palloncini Balloon di derivazione emodinamica, Radiofrequenze di terza generazione, debrider, navigatori virtuali, precursori delle cellule staminali, LASER, bisturi armonici, tecniche endoscopiche* ormai collaudate e pienamente affidabili potrebbero e dovrebbero essere oggi di impiego di routine, sostituendo le soluzioni dolorose e cruenti.

Le più recenti tecniche endoscopiche per il trattamento mini-invasivo dei disturbi respiratori delle alte vie aeree, consentono, con l'impiego di specifici manipoli, in tempi notevolmente ridotti rispetto alle tecniche

tradizionali, sia negli adulti che nei bambini, di:

- Vaporizzare con temperature simili a quelle corporee i tessuti patologici.
- Evitare il danno termico, riducendo in questo modo il volume delle tonsille, delle adenoidi e dei turbinati e rispettandone la funzionalità, salvando i tessuti sani senza sacrificare l'organo, che non viene più tagliato e asportato.
- Contribuire a risolvere il problema del russamento e delle apnee notturne.
- Riducono al minimo dolore, anestesia, convalescenza, eliminano il sanguinamento, permettono un rapido recupero del paziente alle normali attività.

L'integrazione con le altre specialità mediche e chirurgiche, per chi ha fatto proprie le innovazioni, è esperienza quotidiana. Speciali "palloncini gonfiati a pressione", i cosiddetti "*Balloon*", allargano in modo definitivo i canali naturali, similmente a quanto avviene con le angioplastiche, e permettono di ripristinare i flussi respiratori ed il drenaggio dei seni paranasali e della Tuba uditiva, passando attraverso le naturali cavità nasali, senza tagli e senza sanguinamenti, quindi senza i famigerati tamponi. Sono soluzioni anche ai colpi di sonno legati ai disturbi della respirazione notturna.

Finalmente uno stop definitivo alle fastidiose e dolorosissime riniti e sinusiti. Basta lancinanti dolori all'orecchio per impossibilità di compensazione che coinvolgono chi viaggia in aereo o chi fa attività subacquea; attraverso la dilatazione con balloon della via naso-tubarica è oggi possibile ripristinare la completa e fisiologica ventilazione dell'orecchio medio mettendo fine ai disturbi legati alla difficoltosa compensazione. La dilatazione delle tube auricolari di Eustachio (il canale di aerazione aereo che connette naso e orecchio) viene eseguita per adulti e bambini con un trattamento endoscopico di 2 minuti senza

alcun traumatismo alle delicate mucose, con immediato recupero alle normali attività.

Solo un Centro attrezzato per rilevare tutte le possibili ostruzioni con i diversi specialisti necessari, può fornire una diagnosi completa e permettere di affrontare integralmente e con minimo traumatismo ognuna delle singole sotto sedi delle ostruzioni, senza trascurarne nessuna, per far tornare a respirare pienamente i pazienti, sia adulti che bambini e, attraverso la mininvasività, conseguire anche un particolare miglioramento della sintomatologia allergico-respiratoria. Sono inoltre in grado di ridurre il carico farmacologico.

Oggi prevenire è possibile come vedremo di seguito. Gli innovativi questionari “Sidero-Businco 90” e “Longo-Businco 50”, disponibili sul sito www.sidero.it gratuitamente per tutti, permettono di valutare nel dettaglio il livello di Benessere Respiratorio e dei disturbi audio-vestibolari.

Approcci terapeutici mininvasivi e nuovi protocolli per migliorare e rigenerare la funzionalità respiratoria e la qualità della vita

Per il trattamento miniinvasivo endoscopico dell'ipertrofia dei turbinati nasali utilizziamo la risonanza quantica molecolare (RQM) a bassa temperatura, che viene applicata per un totale di 20-30 secondi ad una intensità di 3.5 con appositi manipoli monouso e che permette la riduzione volumetrica dei turbinati evitando il danno termico a livello del tessuto trattato. Lo *shrinkage* e il rimodellamento selettivo e funzionale dei turbinati nasali inferiori viene eseguito con il manipolo DRB, per infissione a livello della sottomucosa, agendo sul tessuto patologico infiammatorio localizzato nella porzione interna e profonda dei turbinati stessi e viceversa preservando la delicata mucosa di rivestimento per non alterarne il suo fondamentale ruolo fisiologico. Le radiofrequenze vengono erogate attraverso

un singolo sito di inserzione equivalente alla puntura di un ago oppure pochi siti di inserzione nei casi in cui sia necessario un approccio compartimentale del turbinato inferiore. In quest'ultimo caso il manipolo viene attivato e mosso attraverso i compartimenti mediale, superiore e inferiore del turbinato fino a raggiungere il compartimento posteriore che in alcuni casi svolge un ruolo importante nella genesi di disturbi quali ovattamento auricolare e otiti ricorrenti per contiguità con l'ostio tubarico.

All'occorrenza con la stessa tecnica (ma ancor più miniaturizzata) può essere utilizzato il micro-manipolo DRB MITTO, in combinazione con le tecniche dilatative mediante balloon, per rimodellare e ridurre il volume dei turbinati medi, molto spesso responsabili del senso di ingombro nasale, di algie facciali, di iposmia e rinorrea cronica. Infatti, il micro-manipolo DRB MITTO mediante la sua specifica conformazione a doppia curvatura consente, sempre sotto visione endoscopica, di raggiungere e trattare con selettività queste delicate strutture. Entrambi questi manipoli sono stati specificatamente progettati e brevettati dal prof. Lino Di Rienzo Businco. Questo approccio terapeutico miniinvasivo, non prevede tamponi, permetterà di salvaguardare il tessuto funzionale e la mucosa nasale, fondamentale per la corretta umidificazione, riscaldamento, filtrazione e climatizzazione dell'aria inspirata.

Un'alternativa valida all'approccio chirurgico per le riniti croniche non allergiche è il trattamento KOS (*kinetic oscillation stimulation*), un innovativo trattamento ambulatoriale in grado stimolare la mucosa nasale e specificamente il sistema nervoso autonomo locale, che rappresenta il fattore ultrastrutturale predisponente e responsabile di mantenere l'infiammazione neurogena alla base dei sintomi nasali della rinite. L'azione del KOS regola la secrezione nasale e riduce la iper-reattività del rivestimento mucoso

agendo appunto sulla sua innervazione. La procedura KOS prevede l'inserimento palloncino in silicone (balloon) monouso e atraumatico, all'interno della cavità nasale attraverso la narice, senza necessità di anestesia né di somministrazione di farmaci. Il balloon è collegato ad un generatore-controller touch-screen. In seguito all'introduzione nella narice, il balloon viene gonfiato con aria erogata dal Controller, che determina l'inizio della stimolazione, che esercita una pressione oscillante cinetica del palloncino con una pressione media di 65 mbar e un'ampiezza di 4 mbar e una frequenza di 68 HZ. Il trattamento ha la durata di 10 minuti per singola narice. Il dispositivo è marcato CE e autorizzato per utilizzo nell'UE per il trattamento della rinite non allergica. Al termine della stimolazione il palloncino si sgonfia automaticamente e può essere estratto dalla narice senza necessità di eseguire alcuna terapia o medicazione successiva né di limitare le proprie attività nelle ore successive al trattamento.

Per il trattamento rigenerativo nasale, necessario in caso di esiti di precedenti chirurgie demolitive e di ENS, abbiamo messo a punto l'impianto mediante infiltrazione sottomucosa per via endoscopica nasale di una miscela rigenerativa di *platelet rich plasma* (PRP), arricchita con cellule staminali ottenute da prelievo autologo di tessuto adiposo (PRL).

La preparazione del PRP avviene tramite sistemi chiusi certificati CE con la collaborazione del medico trasfusionista. Al prelievo di 8-10 ml di sangue intero segue la fase di centrifugazione, con conseguente separazione nella provetta tra globuli rossi (sul fondo) e concentrato piastrinico (sovrantante) con produzione di 3-4 ml di PRP che, dopo attivazione con calcio gluconato o calcio cloruro, può essere infiltrato nei tessuti.

L'effetto di biostimolazione del PRP e del PRL nei tessuti impiantati stimola processi bioriparativi e rigenerativi con proliferazione cellulare, angiogenesi e produzione di fibroblasti e collagene con miglioramento del trofismo e del volume tissutale.

Diagnostica strumentale ORL e nuove terapie dilatative ad alta tecnologia: otiti catarrali, sinusiti e stenosi tubariche, trattamento innovativo con balloon shockwave

Il ripetersi ravvicinato di episodi di otite, in special modo di quelle associate all'iperproduzione catarrale, riconosce molto spesso come causa un cattivo funzionamento della tuba di Eustachio (ETD); questa è una condizione di frequente riscontro in età pediatrica complici i raffreddori catarrali e le adenoidi, ma che può persistere anche nell'adulto. Le variazioni di altitudine anche minime (viaggi in salita o discesa da collina o montagna), treni veloci, aerei, attività subacquee, sbalzi di temperatura, sono le più comuni condizioni che stressano la tuba uditiva e possono aggravare la disfunzione tubarica. I sintomi principali sono il senso di pressione auricolare talora con acufeni, ripienezza e ovattamento uditivo, sino a un vero e proprio dolore dell'orecchio. I rischi più temibili dell'ostruzione tubarica, causati dalla difettosa ventilazione dell'orecchio medio, sono lo sviluppo di otite catarrale cronica secretiva e la riduzione uditiva permanente. Le terapie mediche e le insufflazioni termali per le stenosi tubariche e per il drenaggio del catarro endotimpanico sono state e sono tuttora utilizzate con modesti risultati sui sintomi e soprattutto con efficacia transitoria. I *balloon* hanno rappresentato la più grande novità per evitare interventi chirurgici cruenti sull'orecchio e sulle tube, superando la eccessiva invasività delle tecniche tradizionali che non si sono dimostrate comunque efficaci nella soluzione della ETD, a fronte di molti effetti collaterali alcuni profili di rischio.

Da alcuni anni è stata introdotta dagli USA e dalla Germania una metodica di tubodilatazione mediante palloncino balloon (BET) eseguita con tecnica endoscopica per dilatare la tuba di Eustachio disfunzionale con numerose evidenze di efficacia, derivata dalle precedenti esperienze delle angioplastiche e dai positivi risultati ottenuti dalla sinuplastica dilatativa. Sempre di recente, è stata descritta l'efficacia di una nuova forma di energia che non produce danno termico della mucosa, denominata Risonanza Quantica Molecolare, per eseguire la riduzione volumetrica dell'ostio tubarico (apertura nasale della tuba uditiva) secondo un nostro protocollo e strumentario standardizzato di *Tubal Ostium Shrinkage-TOS* e dei turbinati inferiori. Tale metodica, impiegata in associazione alla tubodilatazione, permette di garantire un buon rifornimento d'aria dal naso all'orecchio medio e un corretto drenaggio delle secrezioni.

Notevoli sono i risultati otofunzionali che si possono ottenere con il trattamento di dilatazione tubarica con balloon. I pazienti trattati infatti recuperano rapidamente una corretta ventilazione dell'orecchio medio, con liberazione dal ristagno di catarro timpanico e risoluzione delle difficoltà di compensazione ai cambi di altitudine o nelle immersioni subacquee. Particolare vantaggio ne traggono, come detto, i viaggiatori di treno veloce o aereo (*Frequent Flyers*) e coloro che soffrono di raffreddori ricorrenti con coinvolgimento catarrale dell'orecchio. La procedura di tubodilatazione mediante balloon e la contestuale decongestione dell'ostio tubarico (TOS), consente con un'unica applicazione un efficace trattamento mini invasivo e completo della disfunzione tubarica, mediante azione combinata su entrambe le componenti ostruttive ed infiammatorie alla base del disturbo.

La chirurgia FESS balloon ad integrazione o, spesso, in sostituzione della classica FESS

(Chirurgia Endoscopica Funzionale dei Seni Paranasali) consiste nella sinuplastica dilatativa, realizzata mediante un palloncino (*balloon*) che viene gonfiato all'interno del seno coinvolto dall'infiammazione, consentendo in questo modo il rapido drenaggio e la guarigione della sinusite stessa.

Alcuni casi difficili per storia clinica o per condizioni anatomiche del tutto particolari trovano scarso beneficio dall'impiego dei balloon tradizionali; per ridurre la necessità di reinterventi ed aumentare il tasso di successo della procedura, sono stati messi a punto e introdotti nella pratica chirurgica nuovi balloon con emissione di onde d'urto (denominati *Shockwave*) che abbiamo utilizzato in ambito ORL per il trattamento di rinosinusiti e disfunzioni tubariche, in alternative ai classici balloon.

SHOCKWAVE: innovativo sistema di litotrissia per determinare microfratture osteocartilaginee delle precamere ed osti rinosinusalì e del tratto tubarico in ORL. Cosa c'è di nuovo.

Il catetere IVL è un catetere a palloncino SC progettato per l'inserimento di un dispositivo per litotrissia attraverso un catetere guida fino al sito di una stenosi determinata da strutture ossee che competono per lo spazio (recesso frontale, UOM, meato medio) di altrimenti più articolato ed invasivo trattamento, e della componente cartilaginea sottomucosa della tuba di Eustachio. Con l'attivazione del dispositivo per litotrissia viene generata energia meccanica pulsatile nel sito bersaglio; le strutture osteocartilaginee all'interno dello spazio trattato vengono così dilatate con microlussazioni e microfratture consentendo la successiva dilatazione del restringimento ventilatorio mediante il palloncino a bassa pressione (4atm). Questa caratteristica peculiare ed unica di *Shockwave* consente di trattare i "*difficult cases*" o le revisioni,

riducendo la necessità di reinterventi successivi o di persistenza di malattia rinosinusale e tubarica (sinusiti croniche recidivanti, otiti catarrali, stenosi tubariche serrate, cicatrici ed esiti osteo-condro-mucosali). Il catetere IVL unisce il design di un catetere per angioplastica, ad emettitori per litotrixisa integrati per consentire l'erogazione localizzata di energia meccanica pulsatile. Questo consente di EVITARE:

- complicazioni dovute a eccessive demolizioni (croste, over-ventilazione, sinechie, emorragie, fistole);
- recidive;
- necessità di maggior numero di dilatazioni e a maggiore pressione.

Gli emettitori vengono attivati (con la semplice pressione di un bottone) durante il gonfiaggio del pallone a 4 atm. L'energia meccanica pulsatile emessa (livello specifico pre-impostato) conferisce nuovamente elasticità alle strutture rinosinusalali e tubariche (recessi, canali ed osti), consentendo di dilatare il pallone al diametro di riferimento utilizzando bassa pressione. Il generatore è progettato per l'arresto automatico laddove l'operatore tenti di erogare impulsi continui oltre il numero massimo consentito (alto profilo di sicurezza).

Per riprendere l'erogazione degli impulsi, è necessario far trascorrere almeno il tempo di pausa minimo prima di riprendere la terapia. Il pulsante del trattamento deve essere rilasciato e premuto di nuovo per riprendere la terapia. Il catetere erogherà un massimo di 80 impulsi o 8 cicli, come indicato in precedenza. Una volta raggiunto questo valore, il catetere non dovrà più essere utilizzato. Se fosse necessario proseguire la terapia, eliminare il catetere e utilizzarne uno nuovo.

Diagnostica di base ed avanzata in Allergologia

Le allergie sono in costante aumento e restano un tema importante nell'ambito sia della ricerca sia della pratica clinica. L'esigenza principale del medico non specialista è quella di tenersi costantemente aggiornato su andamento epidemiologico, diagnostica e gestione (in termini di trattamento e prevenzione). Non basta però fare riferimento alla letteratura internazionale, in quanto ogni realtà territoriale e sanitaria deve anche tener conto delle proprie problematiche, risorse e prospettive.

In generale, la diagnosi delle allergie alimentari o respiratorie si basa nella gran parte dei casi sulla raccolta di una storia clinica che evidenzia:

- 1) la comparsa di sintomi compatibili con una manifestazione allergica
- 2) la presenza di tali sintomi in relazione ad una data esposizione allergenica e sulla presenza di una sensibilizzazione allergica IgE mediata, mediante gli *skin prick test* (SPT) o la ricerca delle IgE specifiche, nei confronti dell'allergene sospettato. Quando i sintomi non sono del tutto compatibili, o non vi è concordanza tra la storia clinica e la sensibilizzazione allergica, la diagnosi richiede l'esecuzione di ulteriori test, quali ad esempio i test di esposizione (test di provocazione orale per alimenti o di provocazione nasale o bronchiale).

La sola evidenza di una sensibilizzazione allergica, infatti, non è sufficiente a porre la diagnosi di allergia e nemmeno ad escluderla, in quanto sia gli SPT che la ricerca delle IgE specifiche soffrono di specificità e sensibilità non ottimali e diverse nei vari alimenti o inalanti.

Il progresso nelle conoscenze scientifiche ha permesso negli ultimi anni di individuare le principali molecole allergeniche responsabili delle allergie alimentari e respiratorie e sono oggi disponibili alcuni test di laboratorio che dosano la presenza di IgE

specifiche verso queste singole proteine allergeniche. Il loro dosaggio si pone come obiettivi principali quelli di incrementare la sensibilità e la specificità diagnostica, ma anche, per le allergie alimentari, quello di cercare una possibile correlazione con la gravità del quadro clinico e, per quelle respiratorie, di selezionare in modo più accurato i bambini da sottoporre alla immunoterapia specifica.

La ricerca della sensibilizzazione allergica può essere eseguita mediante gli SPT o mediante la ricerca delle IgE specifiche per l'allergene.

SPT

Sono il test diagnostico più comunemente utilizzato nella diagnostica delle allergie alimentari e respiratorie IgE-mediate. Dovrebbero essere eseguiti come primo approccio diagnostico in quanto costano molto meno dei test sierologici e sono molto affidabili in mani esperte.

IgE specifiche

Il primo test commerciale, il RAST, fu introdotto in commercio nel 1972. Da allora molti altri test sono realizzati e, allo scopo di aumentare la sensibilità e la specificità della determinazione, si è cercato di migliorare la qualità dei reagenti allergenici e di minimizzare l'interferenza degli anticorpi non IgE nei confronti delle IgE.

Indicazioni alla ricerca delle sensibilizzazioni allergiche

Gli SPT o la ricerca delle IgE specifiche vanno eseguiti in tutti i pazienti con storia clinica compatibile con una allergia alimentare o respiratoria.

Non c'è alcun limite di età per la esecuzione degli SPT. Già a partire dai primi mesi di vita, infatti, è possibile evidenziare la presenza di reazioni cutanee evidenti ed importanti sia per gli allergeni alimentari che per quelli respiratori e per l'istamina.

La Diagnostica molecolare

Per oltre un secolo gli estratti allergenici hanno rappresentato il caposaldo della diagnosi di allergia. La loro qualità ha raggiunto un livello tale che attualmente la maggior parte degli estratti di fonti allergeniche respiratorie contengono virtualmente tutte le proteine allergeniche e presentano una sensibilità vicina al 100% sia in-vivo che in-vitro. Per contro, gli estratti di alcuni alimenti possono dare risultati meno brillanti a causa della estrema labilità di alcuni allergeni oppure della loro ridotta concentrazione nel materiale di partenza; in questi casi i test in-vivo con alimenti freschi rappresentano un'eccellente alternativa diagnostica. Nonostante questi pregi, gli estratti allergenici (ma anche gli alimenti freschi!) hanno l'ineliminabile difetto di essere per la gran parte miscele di più proteine allergeniche. Questo, oltre ad essere la causa potenziale di una certa variabilità di concentrazione delle singole proteine allergeniche da un lotto all'altro, comporta anche e soprattutto il fatto che la positività di un test con estratti (o con un alimento fresco) non ci dice quale proteina presente nella fonte allergenica sia responsabile della sensibilizzazione.

In altre parole, un test negativo con un buon estratto o con un alimento fresco esclude la sensibilizzazione a quella fonte allergenica, mentre un test positivo ci dice che il paziente è sensibilizzato ma non sappiamo in molti casi a quale allergene.

Questo può costituire un grande problema sia nel campo delle allergie respiratorie che di quelle alimentari.

L'avvento delle nanotecnologie e della biologia molecolare ha portato all'identificazione, sequenziazione, caratterizzazione e clonazione di un gran numero di molecole allergeniche e delle loro isoforme. Un buon numero di queste proteine allergeniche è attualmente

disponibile per la diagnostica allergologica in-vitro.

Prevenzione e screening diagnostici dei disturbi respiratori e disventilatori

Le patologie ORL e audiologiche sono più importanti e diffuse di quanto si creda e nel tempo possono portare a gravi conseguenze.

Lo studio epidemiologico di queste patologie e dei disturbi ad esse associati, è un tema complesso, difficoltoso e soggetto a continuo aggiornamento.

Ciò che appare chiaro, è che queste patologie oltre a comportare dei costi altissimi e non più sostenibili dai singoli individui e dalle strutture afferenti al SSN, assumono, se trascurate caratteristiche tipiche delle malattie invalidanti, con notevoli ripercussioni negative sulla qualità della vita e sulla salute psicofisica degli individui affetti da tali patologie.

Una corretta informazione, nuove strategie di cura e prevenzione, associate alla diagnostica di ultima generazione ad oggi disponibile, potrebbero migliorare e cambiare queste condizioni così tanto diffuse, così come tanto sottovalutate.

Intervenire e prendere in cura un paziente con patologie multilivello del distretto Otorinolaringoiatrico, è possibile e doveroso, per il semplice fatto che oggi abbiamo a disposizione strumenti diagnostici e terapeutici in grado di diagnosticare patologie con estrema precisione, rivoluzionando di fatto, i trattamenti e le prognosi di quelle patologie gravi e invalidanti.

In tal senso, l'otorinolaringoiatria e l'audiologia, sono state particolarmente favorite dai progressi della ricerca biomedica e tecnologica con una molteplicità di innovazioni che hanno rivoluzionato le conoscenze di base e le possibilità

terapeutiche, ottenendo grandi risultati clinici e migliori opportunità per i pazienti.

L'applicazione di queste nuove tecnologie ci sta dotando di strumentazioni diagnostiche in grado di fornire prestazioni terapeutiche avanzate e sempre più all'avanguardia, con la possibilità di fornire protocolli di screening e prevenzione personalizzati e che si adattano sempre di più alle esigenze dei singoli individui.

Tutto ciò, può avvenire a patto che il nostro intervento giunga in tempo per contrastare gli effetti di queste patologie sulla salute globale dei pazienti, e a patto che tali interventi siano eseguiti preservando il più possibile l'integrità fisica dei soggetti interessati.

Attualmente, è possibile fare prevenzione e diagnosi precoce, curando e trattando le patologie nelle loro fasi iniziali, quando ancora reversibili e suscettibili di migliori risultati terapeutici.

Gli esami diagnostici eseguibili a all'interno di piani di screening preventivi, o nella pratica clinica di routine, sono:

- Audiometria Tonale: ha lo scopo di misurare le capacità uditive per toni puri, dei soggetti in esame, in modo da fornire una descrizione del grado e del tipo di deficit uditivo.
- Audiometria Vocale: L'audiometria vocale è un test di valutazione della funzionalità uditiva che utilizza stimoli verbali che simulano il parlato umano nei diversi contesti di vita quotidiana. Questo esame, può essere utilizzato come test diagnostico, come test di valutazione ai fini di un intervento protesico, o come test di valutazione medico legale.
- Audiometria in Campo Libero: L'audiometria tonale in campo libero valuta la sensibilità uditiva complessiva delle due orecchie contemporaneamente. Risulta particolarmente

utile in audiologia infantile e per valutare il beneficio protesico.

- Impedenzometria: L'impedenzometria è un test diagnostico obiettivo che consente di valutare lo stato anatomico-funzionale del sistema timpano-ossiculare (timpanometria) e dell'arco riflesso cocleo-stapediale (riflesso stapediale).

Dallo studio delle variazioni di impedenza, si possono ricavare informazioni su tutte le condizioni del sistema timpano-ossiculare che comportano un decremento oppure un incremento dell'elasticità del sistema stesso. Nella valutazione di un timpanogramma sono rilevanti dal punto di vista clinico: la forma del timpanogramma, la posizione del picco di impedenza, la ampiezza del picco e l'eventuale presenza o meno dei riflessi e la loro morfologia.

- Otoemissioni acustiche: Le emissioni otoacustiche riflettono la fine funzionalità cocleare principalmente legata all'attività e alla funzione di amplificazione delle cellule ciliate esterne. Nello specifico, indicano, indicare la presenza o meno di emissioni, il loro numero, le singole ampiezze e frequenze, la loro stabilità e la distribuzione spettrale, e quindi esprimono un giudizio di risposta compatibile e non compatibile con il deficit/danno uditivo.
- Potenziali evocati uditivi: Lo studio dei potenziali evocati uditivi permette di indagare la funzionalità del sistema uditivo fino alle porzioni sottocorticali e bulbari delle vie uditive. I potenziali evocati uditivi possono utilizzarsi per uno screening uditivo neonatale evidenziando possibili alterazioni del nervo acustico.
- Rinomanometria: valuta la resistenza e i flussi delle vie aeree in entrambe le cavità nasali e fornisce una valutazione dinamica della pervietà nasale mediante la misurazione di pressione ed il flusso aereo attraverso le fosse nasali durante gli atti respiratori.

- Olfattometria: è un test per lo studio delle alterazioni quali/quantitative della funzione olfattiva. Valuta la capacità di percepire gli odori utilizzando sostanze odorose di differente tipologia.

- Esame citologico nasale: L'esame citologico nasale è un test in cui un piccolo prelievo mucoso mediante probe dedicato a livello del turbinato inferiore permette di definire la diagnosi della specifica rinite cellulare.

- trasporto muco-ciliare: si tratta di un test che valuta la clearance mucociliare, l'aumento del tempo di trasporto mucociliare (TMC superiore a 15 minuti patologico) è un indicatore delle affezioni flogistiche delle alte vie respiratorie.

Un aiuto significativo è arrivato dall'utilizzo dei questionari per lo screening e la diagnosi precoce di varie patologie si sta diffondendo sempre di più. Tale strumento permette, infatti, non solo l'autovalutazione, ma anche l'analisi globale delle malattie oggetto di attenzione, consentendo di individuare sintomi e aspetti che potrebbero sfuggire ad un'indagine sommaria e non mirata. Inoltre, i questionari consentono un'ottimizzazione anche in termini di tempo e dispendio di risorse, sia per il paziente, sia per il medico, anche non specialista. Alla luce di tali aspetti, si è ritenuto fondamentale ideare dei questionari che potessero consentire un corretto inquadramento multilivello della Sindrome Respiratoria e delle Patologie Audio-Vestibolari. Per l'inquadramento della patologia respiratoria nella sua complessità, sono state individuate 90 domande che potessero semplificare e velocizzare tale processo, creando il questionario Sidero-Businco 90. Tale questionario rappresenta uno strumento sia di screening, sia di follow-up del benessere respiratorio, fornendo informazioni fisco-psicologiche oggettive e soggettive che permettono al medico - specialista e non- e al paziente di prendere coscienza dello sviluppo dei sintomi e delle loro possibili cause, nonché di quantificarne l'impatto e

l'evoluzione nel tempo. Le 90 domande sono suddivise in 6 sottogruppi che indagano differenti aspetti della patologia respiratoria del paziente. Le domande 1-20 valutano il grado di ostruzione nasale (severità e frequenza degli episodi, rinorrea, mono o bilateralità della patologia) e l'eventuale presenza di una sintomatologia allergica (lacrimazione e prurito oculare, starnutazione, crisi asmatiche). Le domande 21-40 valutano le ripercussioni del deficit della respirazione nasale su altri organi e apparati (sintomatologia faringea, laringea, broncopolmonare e dell'Apparato cardiocircolatorio), valutandone l'entità e il loro impatto nella qualità di vita del paziente. Le domande 41-47 valutano i disturbi uditivi, olfattivi, gustativi e dell'equilibrio correlati alla cattiva respirazione nasale e il loro impatto sulla qualità di vita del paziente. Le domande 48-67 valutano l'impatto della patologia nasale sul riposo notturno, anche in questo caso indagandone i sintomi oggettivi e le ripercussioni psico-sociali. Le domande 68-90 valutano i rimedi e i trattamenti conosciuti e fino a quel momento adottati dal paziente (terapie mediche e chirurgiche, tipologia e frequenza dei trattamenti, benefici ottenuti, conoscenze riguardo soluzioni di chirurgia mininvasiva). Il corretto inquadramento diagnostico dei pazienti affetti da patologia del tratto respiratorio superiore resta ad oggi un obiettivo difficile da raggiungere e tuttavia necessario al fine di impostare un'adeguata terapia medica e/o chirurgica. Infatti, molto spesso ci si trova di fronte a diagnosi tardive e incentrate prevalentemente su un sintomo, piuttosto che sull'identificazione e sulla terapia delle cause (Atti della Accademia Lancisiana 2018; 62, 1; <http://www.attidellaaccademialancisiana.it>). Tutto ciò contribuisce a creare confusione per i pazienti, che non raggiungono la risoluzione del loro problema ma al contrario finiscono per ricevere messaggi contrastanti, talvolta persino contraddittori. Il questionario Sidero-Businco 90 è, a nostro parere, l'unico strumento di screening e follow-up completo

e onnicomprensivo che permette la valutazione non solo della Sindrome Respiratoria, ma anche del paziente nella sua complessità fisica, psichica e sociale. Nell'ambito delle patologie audio-vestibolari, risulta evidente che esse si sono evolute notevolmente dal punto di vista diagnostico e fisiopatologico e, pertanto, è possibile incontrare alcune difficoltà nel dialogo clinico con i diversi specialisti coinvolti, con inevitabili ripercussioni sui pazienti in termini di ritardo o errori nella diagnosi. Per tale ragione, abbiamo sviluppato il questionario Longo-Businco 50 con lo scopo di fornire ai colleghi medici e ai pazienti stessi uno strumento di valutazione delle patologie audio vestibolari, senza trascurare alcun sintomo che possa contribuire a una diagnosi accurata né i fenomeni psicosomatici e psicologici, che molto spesso accompagnano queste patologie. Il questionario Longo-Businco 50 risulta costituito da 50 domande e consente la diagnosi precoce e la rivalutazione post-trattamento delle patologie audio-vestibolari, con una possibile applicazione nello screening e nella prevenzione nelle categorie a rischio (lavoratori esposti a rumore, giovani, persone con insalubri stili di vita). Le domande del questionario sono suddivise in sottogruppi che indagano le diverse dimensioni delle patologie oggetto di studio, valutando la funzionalità uditiva, la capacità di discriminazione del parlato e l'eventuale presenza di patologie dell'orecchio, la presenza di sintomi uditivi in contesti di iperstimolazione sonora, di iperacusia e distorsione sonora soggettiva, la funzionalità tubarica e dell'orecchio medio, la funzionalità vestibolare, l'atteggiamento posturale e l'orientamento spaziale, la presenza di acufene e dell'impatto della patologia audio-vestibolare del paziente sulla qualità della vita e sulla sua dimensione emotiva 1-2. I questionari Sidero-Businco 90 e Longo-Businco 50 risultano essere, per la loro struttura e per la chiarezza dei contenuti delle singole domande, di facile utilizzo in

modalità di auto-somministrazione. Ad ogni singola domanda è assegnato un punteggio crescente in base alla gravità/frequenza indicata dal paziente. I punteggi delle singole domande sono poi sommati ed è così individuato uno score totale, in base al quale individueremo il grado di severità della patologia oggetto d'esame.

Entrambi i questionari proposti richiedono poco tempo per essere compilati e sono ripetibili nel tempo per la valutazione dell'evoluzione della patologia e della severità dei sintomi. Inoltre, essi consentono ai colleghi medici di differenti discipline uno studio dettagliato delle patologie respiratorie e audio-vestibolari e un'agevole comunicazione per individuare un approccio terapeutico condiviso. Manca quasi totalmente una educazione respiratoria, una coscienza del rapporto causa/effetto tra le problematiche respiratorie e le loro gravi conseguenze, che porterebbe a forme di prevenzione facendo risparmiare grandi sofferenze ai pazienti e miliardi di euro al Servizio Sanitario e alla società, e i questionari possono rappresentare un prezioso aiuto per raggiungere l'obiettivo (Atti della Accademia Lancisiana 2018; 62, 1; <http://www.attidellaaccademialancisiana.it>).

Molti preferiscono tollerare forme anche severe di questi malesseri a causa della disinformazione, della autoprescrizione sbagliata di farmaci di automedicazione, spesso responsabili della cronicizzazione della Sindrome e a causa del rilevante impatto traumatico che credono ancora di dover sopportare per soluzioni chirurgiche antiquate e superate, tuttavia ancora proposte in molti centri. Negli ultimi 10 anni, l'introduzione di nuove tecnologie in ambito diagnostico e terapeutico otorinolaringoiatrico quali Balloon di derivazione emodinamica, Radiofrequenze di terza generazione, Debrider, Navigatori virtuali, precursori delle Cellule Staminali, Endoscopia ad alta definizione, hanno permesso di approcciare la patologia in modo atraumatico, nel rispetto della delicata e

funzionale struttura respiratoria. Oggi è possibile trattare il singolo focus patologico rispettando e quindi risparmiando ogni porzione ancora sana dell'organo o della struttura. Per meglio descrivere la necessità e l'urgenza di questo approccio alla SR, esistono molti paralleli che possono essere presi ad esempio da altri ambiti medici: l'ortopedia con lo sviluppo delle tecniche artroscopiche porta alla considerazione, per paradossale, se mai potesse venire oggi da alcuno accettata l'amputazione di una gamba per una lesione di un menisco o di un legamento o anche semplicemente un accesso a cielo aperto e addirittura la sostituzione dell'articolazione malata con una protesi. Tutto questo sarebbe oggi unanimemente definito un *over treatment*: l'impiego delle tecnologie mininvasive in ORL, unito all'approccio globale alla SR, serve proprio ad evitare questo over treatment, serve ad identificare il punto di equilibrio, minimo ma sufficiente, tra over e under treatment, introducendo o meglio riaffermando un innovativo concetto in chirurgia, quello di efficienza, cioè quello di raggiungere l'efficacia dell'operazione attraverso il MINIMO dispendio di dolore e sofferenze, di tessuto sano e funzionale, di anestesie, numero di interventi e giorni di convalescenza. Un approccio funzionale mininvasivo globale e multilivello, che deve guidare ogni trattamento per il recupero del Benessere Respiratorio, per la ricerca del ripristino del corretto Equilibrio del sistema respiratorio, alterato dalla patologia. Una Medicina personalizzata, una Chirurgia Minima Efficiente, la cui efficacia sarà raggiunta individuando e soddisfacendo le reali necessità cliniche del singolo paziente, mantenendo come primo obiettivo il maggiore rispetto possibile della funzione. Per esempio: asportare in modo parziale o totale un turbinato squilibra completamente il sistema ai danni dei seni paranasali e delle basse vie aeree, come anche tagliare ed asportare le adenoidi e le tonsille, espone al forte rischio di sviluppare ipertrofia

compensatoria di altri tessuti linfatici, quali la base linguale, che pertanto determinerebbero in brevissimo tempo, come danno indotto dallo stesso atto medico, una nuova condizione patologica, probabilmente peggiore della precedente. Le nuove tecnologie endoscopiche microinvasive, usate all'occorrenza tutte insieme, guidate, ripetiamo, dal massimo rispetto della funzione dei segmenti anatomofunzionali trattati, hanno permesso di sviluppare una moltitudine di tipologie di "interventi", se necessario integrati tra loro, adattabili alla singolarità ed unicità del paziente, a differenza del passato in cui esistevano un ristretto numero di interventi possibili. Sottoponendosi ai sorpassati protocolli operatori, è il paziente che deve adattarsi, quale che sia la sua patologia respiratoria, spesso non ottenendo guarigione e tantomeno sollievo dai sintomi, ma rischiando danni permanenti (Atti della Accademia Lancisiana 2018; 62, 1; <http://www.attidellaaccademialancisiana.it>).

Fortunatamente oggi è possibile e quindi doveroso eseguire trattamenti chirurgici molto conservativi e con intento funzionale sui singoli segmenti da trattare. Per ripristinare il corretto flusso respiratorio del paziente, è possibile agire chirurgicamente sulle differenti sottosedie patologiche, nel modo minimo necessario su ognuna di esse, ottenendo un risultato complessivo pienamente soddisfacente, somma dei singoli effetti benefici ottenuti, i quali conseguentemente si tradurranno nel minimo impatto possibile sul paziente (Chirurgia Minima Efficiente). Si riacquista così la funzione respiratoria perduta indipendentemente dalla ricerca della perfezione per geometria e simmetria postoperatoria, che è una condizione non fisiologica, che non esiste in natura ed è quasi sempre in contrasto con la funzionalità dell'organo. Si potrà per esempio recuperare in un unico intervento il flusso aereo necessario, decongestionando prima il

turbinato con la RQM che sublima a freddo selettivamente la porzione ipertrofica sottostante la parte funzionale del turbinato stesso (che viene invece rispettata); scollando e raddrizzando poi, solo per quanto necessario e isolando esclusivamente la eventuale porzione osteocartilaginea ostruente, il setto deviato; allargando con il balloon le aperture dei seni paranasali ostruiti per recuperarne il naturale drenaggio, senza nessuna azione demolitiva e infine rimodellare senza sanguinamento e senza asportarle totalmente adenoidi e tonsille. Sembra un discorso scontato, ma oggi appare urgente la necessità di acquisire, da parte del medico, un'informazione completa su tutte possibilità offerte dagli enormi progressi in ORL degli ultimi 10 anni, Oggi si eseguono senza sanguinamento, senza tamponi e con una convalescenza di un paio di giorni, praticamente tutte le operazioni (FESS, turbinoplastica, settoplastica) che fino a pochi anni fa producevano 15/20 giorni di sanguinamento e sofferenze, si risolvono in pochi minuti e senza sofferenze problematiche che in passato richiedevano ampie demolizioni ossee (Dacriocistorinostomia, senotomia frontale) e si offrono soluzioni sempre mininvasive con operazioni che non esistevano (stenosi della tuba di Eustachio, turbinati medi, ricostruzione della membrana timpanica e rigenerazione delle mucose nasali atrofiche con precursori delle cellule staminali). In passato l'intervento chirurgico era considerato l'ultima spiaggia, si rimandava fino alla "disperazione" provocando cronicizzazioni e talvolta gravi complicanze, oggi, se ci sono le indicazioni a procedere per via chirurgica, attendere o rimandare significa solo protrarre l'evitabile malessere che provoca la patologia, inficiando qualità della vita e assumendosi il rischio delle gravi complicanze che l'assenza di una respirazione piena può produrre. Un progresso paragonabile solo allo sviluppo dell'Informatica. Conseguentemente occorre rapportarsi con il paziente con le priorità che

scaturiscono dalle informazioni sulla semplicità e la rapidità delle nuove soluzioni terapeutiche chirurgiche, un approccio operatorio aggiornato rispetto quello sorpassato ancora molto diffuso, vincendo, nell'interesse del paziente stesso, le resistenze al cambiamento delle abitudini che non sono facili da superare (Atti della Accademia Lancisiana 2018; 62, 1; <http://www.attidellaaccademialancisiana.it>). Il questionario Longo-Businco 50 per la valutazione di udito ed equilibrio quale concreto ausilio alla diagnosi precoce e alla prevenzione specie nei giovani. La moderna visione della Medicina di tipo traslazionale, e soprattutto l'approccio olistico e multispecialistico al paziente, con gli indiscutibili vantaggi legati ad una visione e trattamento di insieme diretto alla persona nel suo complesso e non verso la singola malattia, ha determinato alcune oggettive difficoltà per i medici che si trovano ad affrontare temi diagnostico-clinici legati all'esperienza della super specialità per i quali non sempre hanno la necessaria consuetudine. Il tema dei disturbi della funzione uditiva e dell'equilibrio hanno subito in questi anni una forte evoluzione in chiave diagnostica e fisiopatologica, ed accade sempre più spesso di incontrare difficoltà nel dialogo clinico tra diversi specialisti del settore, con inevitabili ripercussioni sul paziente in termini di ritardi o errori diagnostici. Anche i pazienti stessi non posseggono i necessari strumenti culturali e lessicali per fornire le indicazioni utili al medico a formulare una diagnosi precisa e precoce delle patologie del distretto uditivo e vestibolare, che oggi è invece espressamente richiesta. Per tali motivi abbiamo ideato uno strumento rappresentato dal questionario Longo-Businco, in grado di guidare il paziente e il medico che si approcciano a tutti i disturbi della funzione uditiva e dell'equilibrio, senza trascurare nessuno degli aspetti che concorrono a formulare una diagnosi corretta valutando ciascuno dei sintomi in modo

appropriato, e soffermandosi in particolar modo su tutti quei fenomeni di natura psicosomatica e psicologica spesso associati ai disturbi audiovestibolari. Il questionario è articolato in 50 domande con risposta a 4 gradi di gravità crescente (1.mai, 2.a volte, 3.spesso, 4.sempre) per ciascuna, che investigano in maniera non ordinata al fine di non influenzare il paziente tutti i segni e i sintomi della disfunzione dei due sistemi. La scelta del linguaggio e dei contenuti delle domande ha cercato di aggiornare alcuni concetti specialistici della patologia cocleovestibolare, perché anche coloro che non abbiano consueta familiarità con queste sindromi, non corrano il rischio di dimenticare alcuni aspetti o misconoscere dei sintomi utili alla diagnosi possibilmente precoce. Il questionario si propone come uno strumento di screening ed oltre a fornire utili indicazioni per le diagnosi differenziale, consente una valutazione ripetibile sullo stesso paziente per valutare le variazioni del quadro clinico (ad esempio dopo un trattamento) e monitorare l'evoluzione della patologia in modo oggettivo. Abbiamo anche identificato 5 livelli di gravità crescente del quadro clinico del paziente in base ai punteggi raccolti con le risposte alle singole domande, che concorrono con la loro somma a determinare uno staging da 1 a 5. Dalla nostra esperienza su oltre mille pazienti esaminati, il questionario LongoBusinco si è dimostrato semplice da comprendere ed utilizzare, veloce nella sua compilazione, autosomministrabile (non necessarie spiegazioni del medico sulle domande) e ha accelerato in modo sensibile la raccolta dell'anamnesi specialistica senza trascurare nessun sintomo. Le prime esperienze dell'utilizzo del questionario da parte di medici non otorinolaringoiatri né audiologi, hanno riportato risultati molto positivi in termini di facilitazione del dialogo tra i diversi professionisti caregiver del settore (tecnico audioprotesista, geriatra, MMG, neurologo, fisioterapista, osteopata) velocizzando ed ottimizzando la comunicazione con i colleghi

(Atti della Accademia Lancisiana 2018; 62, 1; <http://www.attidellaaccademialancisiana.it>).

Nostri studi sono in corso per analizzare la correlazione tra risultati del questionario e quadri clinici al fine di valutarne la sensibilità e specificità nel dettaglio. Auspichiamo la più ampia diffusione del questionario Longo-Businco 50 (disponibile sul Sito www.sidero.it) al fine di aumentare le informazioni utili alla prevenzione e alle analisi epidemiologiche che possono essere condivise in rete tra gli specialisti e soprattutto per l'obiettivo di intercettare questi disturbi della funzione cocleo-vestibolare in una fase quanto più precoce possibile, ed evitare la progressione della patologia così altamente invalidante e gravata da costi sociali.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Di Rienzo Businco L, Di Rienzo Businco A, Ventura L, Laurino S, Lauriello M. Turbinoplasty with quantific molecular resonance in the treatment of persistent moderate-severe allergic rhinitis: Comparative analysis of efficacy. *Am J Rhinol Allergy* 2014; 28: 164-8.

Di Rienzo Businco L, Di Mario A, Longo P, Tombolini M. Respiratory syndrome: a new nosological entity with a high social impact. *Minerva Med.* 2017; 108: 383-4.

Di Rienzo Businco L, Pavaci S, Tortorella F, Longo P. Diagnosi completa e terapia risolutiva contestuale delle sindromi ostruttive ed infiammatorie naso-sinusali-tubariche in adulti e bambini. *EAI eds*, 2019.

Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. *JAMA* 2020; 323: 1389-400

Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2015; 1: 15015.

Patel SR. Obstructive Sleep Apnea. *Ann Intern Med* 2019; 171: ITC81-ITC96.

Prof. Lino Di Rienzo Businco, Istituto di Medicina CONI Lab, Servizio ORL e Audiologia-Ordine di Malta, Roma

Dott.ssa Federica Tortorella, Dipartimento ORL, Istituto di Medicina CONI Lab, Roma

Prof. Andrea Di Rienzo Businco, Dipartimento Allergologia e Immunologia Clinica, U.O. Allergologia, Ospedale S. Pertini, Roma

Dott.ssa Silvia Pavaci, Dipartimento ORL, Istituto di Medicina CONI Lab, Roma

Dott. Pasquale Longo, Dipartimento Audiologia, U.O. Ricerca Clinica SIDERO Onlus, Roma

Per la corrispondenza: Idirienzo@businco.net