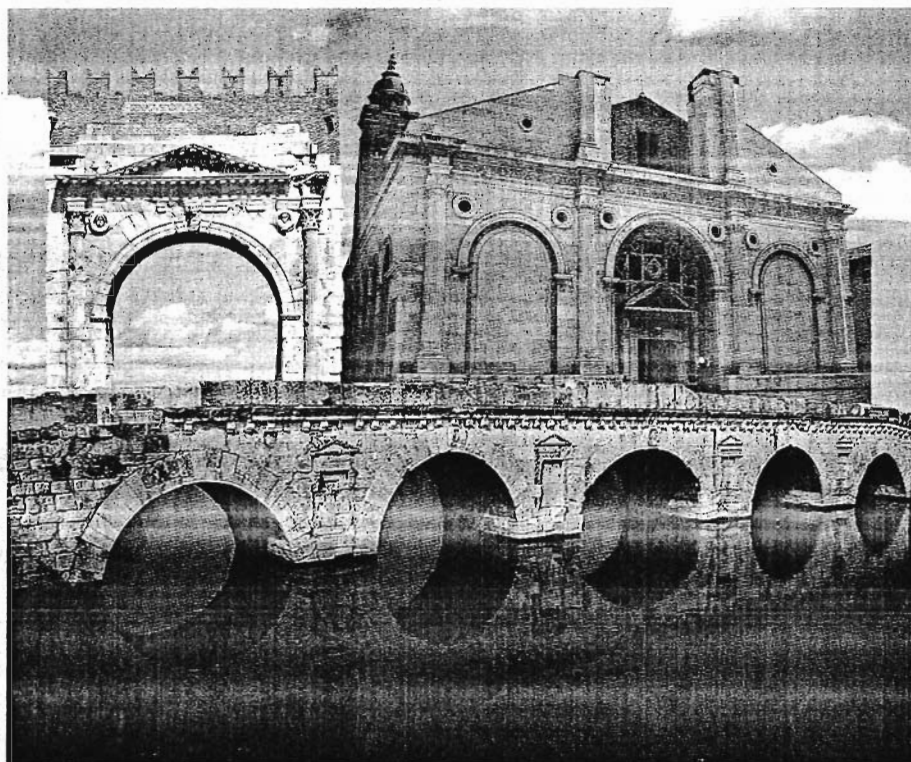


INAIL



Atti - Volume II

X Convegno Nazionale di Medicina Legale Previdenziale

UNA NUOVA SFIDA: DALLA QUALITÀ ALL'ECCELLENZA

Palacongressi Rimini 22-24 ottobre 2014

QUADERNI DELLA

**RIVISTA DEGLI INFORTUNI
E DELLE
MALATTIE PROFESSIONALI**

ASPETTI MEDICO-LEGALI E PROPOSTA RIABILITATIVA DELLE DISGEUSIE “TRASMISSIVE”

L. MACI*, A.M. STASI**, A. MASI***, M. TAVOLARO****, E. SARTARELLI*****

- * CONSULENTE O.R.L. CENTRI MEDICO-LEGALI INAIL LECCE E BRINDISI
- ** DIRIGENTE MEDICO I LIVELLO CENTRO MEDICO-LEGALE DI TARANTO
- *** CONSULENTE CHIRURGA CENTRO MEDICO-LEGALE INAIL TARANTO
- **** DIRIGENTE MEDICO I LIVELLO CENTRO MEDICO-LEGALE DI LECCE
- ***** DIRETTORE DELLA RIVISTA ARGOMENTI DI OTORINOLARINGOIATRIA MODERNA (A.I.O.L.P.) ROMA

La perdita del gusto è considerata un “handicap invisibile”, che colpisce l’individuo in maniera importante sulla qualità della vita senza peraltro essere percepita all’esterno. Inopportuno il senso del gusto, che appare anatomicamente molto complesso ed ancora non completamente compreso, è considerato come “minore” rispetto agli altri. Cicerone sosteneva che “non sequitur ut, cui cor sapiat, non sapiat palatus” mentre Kant stabiliva una gerarchia dei sensi, relegando gusto ed olfatto al rango minore di sensi animali, primitivi, meno nobili dell’udito e della vista, che caratterizzano l’uomo. La disgeusia, da sola o in associazione con la disosmia, è un sintomo particolarmente invalidante per le profonde ripercussioni sulla vita personale e relazionale del soggetto colpito, che corre gravi rischi per l’incapacità a riconoscere eventuali sostanze nocive, per una progressiva compromissione degli atteggiamenti alimentari con possibile insorgenza od aggravamento di problemi nutrizionali, per aumento dello stress, per la possibilità di anoressia e depressione. Nel campo professionale un danno di questo distretto ad un cuoco, ad un sommelier ed ad un degustatore di olio d’olivo comporta una inabilità al lavoro importante con profonde ricadute sul versante economico e personale. Obiettivo modesto del nostro elaborato è inquadrare dal punto di vista clinico, medico-legale e riabilitativo le disgeusie “trasmissive”.

RICHIAMI DI ANATOMOFIOLOGIA

Il gusto è uno dei nostri cinque sensi. I suoi recettori si trovano nelle papille gustative della lingua, del palato molle, della faringe, delle guance e dell’epiglottide. L’interazione tra le molecole contenute nei cibi e i recettori localizzati sulla superficie apicale delle cellule gustative, presenti nel cavo orale, determina la depolarizzazione di queste ultime e il rilascio di neurotrasmettitori a livello delle sinapsi tra cellule gustative e neuroni gustativi primari. Anche se le cellule gustative non sono neuroni, esse sono elettricamente eccitabili e i loro contatti con le fibre sensoriali hanno le caratteristiche delle sinapsi chimiche. Le cellule gustative si raccolgono nei bottoni (o calici) gustativi, strutture di forma sferoidale tipicamente composte da 50÷100 cellule. I bottoni possiedono una piccola apertura (il poro gustativo) situata alla superficie dell’epitelio da cui protrudono i microvilli che prendono contatto con le sostanze disciolte nella saliva. In ogni bottone gustativo si osservano quattro tipologie cellulari: cellule chiare, scure, intermedie e basali. Le cellule basali sono cellule staminali che permettono il turnover dei componenti del bottone gustativo; le cellule gustative, infatti, hanno vita breve (circa 10÷15 giorni) e vengono rigenerate continuamente. È

ancora dibattuta, invece, l'identità degli altri tipi cellulari; a oggi (2010) sono state formulate due ipotesi: alcuni ritengono che rappresentino i successivi stadi di differenziamento delle cellule gustative, mentre altri le classificano come elementi appartenenti a linee cellulari distinte che codificano l'informazione derivante da stimoli gustativi diversi. Sulla lingua i bottoni gustativi sono, a loro volta, organizzati in papille, piccole protuberanze che rivestono interamente la superficie di questo organo. Nell'uomo esistono tre tipi di papille gustative, che si distinguono per caratteristiche morfologiche e localizzazione elettiva. Le papille fungiformi, così chiamate per la loro forma a fungo, contengono da uno a otto bottoni gustativi e si trovano nei due terzi anteriori della lingua. Le papille circumvallate, costituite da centinaia di bottoni gustativi, sono le più voluminose, hanno la forma di piccole piattaforme circondate da solchi e sono localizzate nel terzo posteriore della lingua. Le papille foliate, contenenti anch'esse diverse centinaia di bottoni gustativi, sono pieghe verticali situate sui bordi della lingua. Un tempo si riteneva che le cellule gustative, che rispondono a ciascuna delle qualità fondamentali del gusto, fossero compartimentalizzate in diverse zone della lingua (per es., il dolce sulla punta della lingua e l'aspro sulle parti laterali). Più recentemente questa teoria ha perso la sua validità, dal momento che è stato osservato che la distribuzione topografica delle papille gustative non è discontinua, ma presenta ampie zone di sovrapposizione. papille gustative non sono gli unici recettori sensoriali presenti nel cavo orale: infatti, esse sono intercalate con meccano-recettori e termocettori che sono sensibili a proprietà fisiche, chimiche e termiche dei cibi. I segnali trasmessi da questi recettori sono trasmessi al sistema nervoso centrale dai nervi cranici trigemino, vago e glossofaringeo. Da questa componente somatosensitiva derivano le informazioni sulla consistenza e sulla temperatura. Altri termocettori, invece, solitamente associati alla percezione del freddo, sono attivati dal mentolo e sono responsabili della sua caratteristica sensazione rinfrescante. Anche la sensazione di bruciore che accompagna l'ingestione di bevande alcoliche o quella astringente prodotta dai polifenoli (come l'acido tannico contenuto nel tè, nel vino rosso e nei frutti acerbi) sono attribuibili alla stimolazione chimica di recettori presenti sulle terminazioni somatosensitive.

Trasduzione degli stimoli gustativi

Le qualità gustative primarie sono trasdotte tramite meccanismi di chemotrasduzione differenti tra loro. Per la trasmissione dei segnali nel compartimento intracellulare sono stati proposti meccanismi differenti: in tutti i casi il risultato finale è la modulazione dello stato di apertura dei canali ionici delle cellule gustative, che determina la loro depolarizzazione e il conseguente rilascio di neurotrasmettitori alle sinapsi con i neuroni gustativi primari.

Le vie centrali del sistema gustativo

La liberazione di neurotrasmettitori da parte delle cellule gustative determina l'insorgenza di potenziali d'azione nei neuroni sensoriali primari, che trasmettono le informazioni relative agli stimoli percepiti al sistema nervoso centrale. Recentemente (2005) è stato dimostrato che il neurotrasmettitore chiave di questo sistema è l'ATP. I bottoni gustativi delle papille fungiformi sono innervati da neuroni del ganglio genicolato, i cui assoni fanno parte della chorda tympani, una branca del nervo facciale (VII nervo cranico), mentre le papille circumvallate e foliate sono innervate dai neuroni del ganglio petroso, le cui fibre si immettono nel ramo linguale del nervo glossofaringeo (IX nervo cranico). Le cellule gustative localizzate sul palato sono innervate dal nervo gran petroso superficiale, un ramo del VII nervo cranico, mentre il X nervo cranico (nervo vago) porta le informazioni dai recettori

dell'epiglottide e dell'esofago. Una peculiarità del sistema gustativo è che, diversamente dalla maggior parte delle altre modalità sensoriali, non si ha decussazione (incrocio) delle fibre e la rappresentazione degli stimoli gustativi a livello centrale è ipsilaterale, ossia il lato destro della lingua invia informazioni all'emisfero destro del cervello e il lato sinistro all'emisfero sinistro. La prima stazione di collegamento per le fibre gustative è il nucleo del tratto solitario, che si trova nel bulbo e che regola le risposte comportamentali involontarie come la salivazione. I neuroni di questa area gustativa inviano i loro assoni ai nuclei posteromediali ventrali del talamo, i quali, a loro volta, trasmettono le informazioni alla corteccia gustativa primaria (area 43 di Brodmann) localizzata a livello della corteccia insulare, e da qui alla corteccia gustativa secondaria, situata nella corteccia orbitofrontale. La corteccia gustativa secondaria è un'area di integrazione, dal momento che i neuroni localizzati in questa regione sono multimodali, ossia rispondono a un'ampia gamma di caratteristiche dello stimolo come temperatura, odore e informazioni somatosensoriali. La percezione cosciente e la discriminazione degli stimoli gustativi, infatti, ha inizio a livello della corteccia gustativa primaria, ma si completa nella regione gustativa secondaria, dal momento che l'identità del vasto spettro di aromi che vengono percepiti è codificata da una combinazione di stimoli gustativi, olfattivi, somatosensitivi e termici.

Codifica delle informazioni gustative

Sono stati proposti due modelli per spiegare quale sia il meccanismo mediante il quale il sistema gustativo è in grado di discriminare un gusto dall'altro. I sostenitori della teoria chiamata *labeled-line* (delle linee marcate) ritengono che le cellule gustative periferiche siano specializzate per rispondere a una qualità gustativa primaria e che le informazioni siano trasmesse al cervello tramite vie anatomicamente segregate tra loro, postulando l'esistenza di un canale deputato alla percezione del dolce, un altro per il salato e così via. L'attivazione selettiva di specifici gruppi di neuroni sarebbe, quindi, necessaria e sufficiente per la percezione di un certo gusto. Tuttavia, si è innescato un dibattito (ancora aperto) a seguito dell'osservazione che ciascuna fibra gustativa primaria, pur rispondendo in maniera ottimale a una delle categorie gustative, è sensibile, in misura differente, anche ad altri tipi di stimoli. La teoria alternativa emersa asserisce che i diversi gusti sono codificati dalla comparazione dell'attività di scarica suscitata nella popolazione dei neuroni della corteccia gustativa (teoria dell'*across-fiber patterns*, ossia del pattern di attivazione della popolazione di neuroni). Secondo questo modello, il pattern di attivazione dei diversi gruppi di neuroni, ognuno dei quali risponde, preferenzialmente ma non esclusivamente, a specifiche qualità degli stimoli, determina la percezione del gusto.

RICHIAMI DI PATOLOGIA

Le patologie del gusto riconoscono molte cause.

Essenzialmente sono quattro i meccanismi, che spiegano un'ageusia post-traumatica con modalità di trasmissione o di conduzione (alterazione del sistema sensoriale e disordini neuronali) o talora mista

- 1) danno diretto alla lingua e al suo epitelio,
- 2) danno alle ghiandole salivari
- 3) danni ai nervi cranici VII (facciale), IX (glossofaringeo) o X (vago),
- 4) contusione focale corticale o emorragia intraparenchimale.

In questo elaborato tratteremo le disgeusie di tipo “ trasmissivo “

Le lesioni alla lingua possono verificarsi durante il trauma cranico a seguito di fratture mandibolari o mascellari, di traumi dentari, di penetrazione di corpo estraneo, di traumi indiretti.

Le lesioni traumatiche possono essere conseguenza di danni di natura: chimica, termica meccanica

- a) Lesioni di natura chimica sono dovute ad un improprio utilizzo di sostanze chimiche tossiche o caustiche che portano a reazioni da parte della mucosa
- b) Le lesioni termiche sono spesso di piccola entità Naturalmente l'entità del danno è strettamente correlato al tempo di esposizione all'agente traumatico.
- c) Le lesioni di natura fisico-meccanica sono tra le più frequenti possono essere causate soprattutto da traumatismi cronici dovuti a protesi incongrue, denti fratturati o scheggiati, radici residue e da morsicatura.

La saliva è l'agente solubilizzante dei sapori, permettendo loro di avere un migliore contatto con le papille gustative. Pertanto un qualsiasi danno alle ghiandole salivari comporterà apprezzabili e significative modifiche qualitative e/o quantitative della saliva. La saliva è essenziale per la sensazione del gusto. Le papille gustative sono nascoste in profondità nella lingua e non possono essere raggiunte da particelle di cibo secche o grumose. Più la lingua è asciutta più diventa difficile distinguere i due sapori. Questa funzione della saliva è dovuta al suo principale costituente, l'acqua. Alimenti più complessi come l'amido o le proteine richiedono un ulteriore aiuto della saliva per essere identificati con il loro sapore. L'insieme dei recettori del gusto viene attivato solo attraverso il legame con molecole di piccole dimensioni o con ioni, e non con molecole a lunga catena (polimeri). Questo ci fa comprendere perché una molecola di amido, che è costituita da milioni di singole molecole di zucchero (monosaccaridi), non ha un sapore dolce. Per svelare il vero sapore dei cibi, la nostra saliva contiene degli enzimi digestivi. Ciascun enzima accelera una specifica reazione chimica che altrimenti avverrebbe in un tempo troppo lento per i nostri scopi. L'amilasi, ad esempio, aiuta le molecole di acqua della saliva a scindere i legami chimici tra i monosaccaridi dell'amido. Quindi le singole molecole di zucchero rilasciate dalla reazione si legano ai recettori per il sapore dolce, che trasmettono il messaggio al cervello che stabilisce se l'alimento è sicuro e può essere deglutito. Lo stesso accade per le proteine, che vengono scisse nei singoli aminoacidi dalle proteasi della saliva; gli aminoacidi possono stimolare il recettore “umami” (umami = saporito).

Distinguiamo alterazioni qualitative e quantitative

Alterazioni qualitative

Disgeusia: alterazione, deformazione della sensazione del gusto.

Ipergeusia: aumento paradossale della sensazione del gusto.

Parageusia: errore d'identificazione della sensazione del gusto al di fuori dello stimolo.

Fantogeusia: sensazione del gusto. costante o intermittente, in assenza di stimolo (talora associato a ipergeusia durante lo stimolo).

Eterogeusia: il gusto, senza essere sgradevole, può essere non abituale, inatteso (zucchero che sembra sale).

Cacogeusia: sensazione del gusto sgradevole in assenza di stimolo che lo genera o risposta paradossale allo stimolo di un gusto di base non sgradevole.

Alterazioni quantitative

Ageusia: perdita della sensazione del gusto.

Ipogeusia: diminuzione della sensazione del gusto.
 Ipergeusia: aumento della sensazione del gusto.
 Gusto dissociato: alterazione di qualche gusto solamente.

VALUTAZIONE CLINICA DELLA FUNZIONE GUSTATIVA

Esistono, per il medico, diversi strumenti soggettivi (test di individuazione e di riconoscimento, elettrogustometria) e oggettivi (potenziali evocati gustativi, magnetoencefalografia, risonanza magnetica funzionale, tomografia a emissione di positroni) per lo studio dei disturbi del gusto. L'esame clinico obiettivo prevede un attento esame della cavità buccale con particolare riguardo alla lingua, al bilancio protesico orale, alla secchezza del cavo orale. Completamento della obiettività ORL, particolare riguardo va usato nello studio alle fosse nasali e del rinofaringe; un esame neurologico completo con attenzione alla funzione dei nervi cranici. La valutazione strumentale della capacità gustativa si avvale di metodologie soggettive ed oggettive. La gustometria obiettiva basata sull'uso dei potenziali evocati gustativi, auspicabile dal punto di vista clinico, rimane tuttora in fase sperimentale. Registrare una risposta bioelettrica cerebrale estrapolata dall'attività elettroencefalografia di fondo, presenta per il gusto delle difficoltà principalmente legate alle metodiche di stimolazione ed acquisizione dei potenziali evocati ed alle interferenze di altre afferenze sensoriali sulla risposta. La gustometria soggettiva, l'unica utilizzata nella pratica clinica, presenta invece delle limitazioni legate alla difficoltà di quantificare la sensazione gustativa. Sulla base delle tecniche di stimolazione distinguiamo una gustometria soggettiva basata su prove chimiche e su prove elettriche.

METODICHE DIAGNOSTICHE STRUMENTALI

La valutazione della funzione gustativa con test chimici soggettivi consiste nel portare delle soluzioni dei quattro gusti fondamentali a contatto con i recettori gustativi linguiali. È possibile una valutazione della soglia gustativa, cioè la quantità minima sostanza capace di determinare una sensazione gustativa, oppure valutazione sopraliminare del gusto, per valutare l'aumento o meno della sensazione gustativa con l'aumentare della concentrazione delle sostanze impiegate. L'uso dei test chimici, pur essendo un metodo fisiologico di stimolazione del recettore gustativo, è particolarmente impegnativo sia per il paziente che per l'operatore sanitario; le risposte sono individuali, non confrontabili tra pazienti, l'interpretazione dei risultati non sempre agevole. Queste caratteristiche negative hanno limitato notevolmente la diffusione di questi tests. La colorazione della lingua con blu di metilene viene utilizzata per testare l'innervazione dei calici gustativi. I pori gustativi rimangono colorati (in blue) se sono innervati. I pori gustativi non rimangono colorati se c'è un'interruzione dell'innervazione. L'applicazione di un anestetico topico sulla lingua è utilizzata per poter distinguere le cause orali della disgeusia da quelle non orali. Si applica lidocaina viscosa insapore al 2%, o dyclonina cloridrato all'1%, ai quadranti della lingua in modo sequenziale (2/3 anteriori sinistra, 1/3 posteriore sinistro, 2/3 anteriori destra, 1/3 posteriore destro) con un applicatore a punta di cotone. Si sciacqua la bocca con un anestetico topico per anestetizzare i calici gustativi localizzati nella porzione anteriore dell'orofaringe e del palato duro e molle, facendo attenzione ai pazienti per la riduzione del riflesso d'apertura dopo

l'applicazione dell'anestetico. Se la disgeusia si riduce o scompare, la causa potrebbe essere locale. Se la disgeusia peggiora, la causa potrebbe essere centrale (per es: phantom taste). Se non ci sono cambiamenti nella disgeusia, la causa probabilmente è non orale. Il Test del gusto ("Taste test") vien utilizzato per valutare le perdite del gusto, locali e gusto-specifiche. 4 tester standardizzati (Cloruro di Sodio 1.0 M -Saccarosio 1.0 M - Acido citrico 0.03 M -Idrocloruro chinino 0.001 M) vengono applicati ai quattro quadranti della lingua in sequenza. (2/3 anteriori sinistra, 1/3 posteriore sinistro, 2/3 anteriori destra, 1/3 posteriore destro) con un applicatore con una punta di cotone. Si valuta quindi il numero delle identificazioni corrette Molto più utilizzata è la stimolazione elettrica, elettrogustometria, sia per la versatilità e semplicità di utilizzo sia per i bassi costi. L'elettrogustometria è un metodo che utilizza una stimolazione elettrica con corrente continua il cui ruolo è quello di ionizzare la saliva. Questi ioni fungono da stimoli gustativi, generalmente definiti di sapore metallico all'origine della percezione sensoriale. Si tratta di un metodo soggettivo, poiché tenta di conoscere la densità di corrente necessaria alla comparsa di una percezione gustativa nel soggetto. La sensazione gustativa evocata non è riferibile alle sostanze sapide conosciute ma è definita come elettrica, metallica, alcalina, astringente. Permette uno studio quantitativo preciso della capacità gustativa anche in zone localizzate del territorio recettoriale. L'effetto fisiologico di stimolazione dipende essenzialmente dall'intensità della corrente e non dal voltaggio. L'esame clinico viene eseguito stimolando la parte anteriore del corpo linguale (VII° nervo cranico) e quella posteriore (IX° nervo cranico) di entrambi i lati ad intensità decrescenti, evitando la zona mediana per non evocare risposte bilaterali. Per stimolazioni tra 70 e 300 microA si parla di ipogeusia, oltre tale termine di ageusia. L'utilizzo di stimolazioni più intense è inutile in quanto determina la comparsa di reazioni trigeminali. Lo studio dei potenziali evocati gustativi resta ad oggi una delle sole metodiche di studio elettrofisiologico obiettivo della funzione gustativa utilizzabile di routine nella clinica umana. Questo tipo di stimolazione attiva la via trigeminale, e le attività corticali registrate sono provocate da una percezione gustativa e sensoriale. Un altro metodo è in grado di registrare l'attività gustativa evocata: si tratta della MEG (magnetoencefalografia). Essa possiede una migliore risoluzione spaziale dei PEG, poiché permette di localizzare precisamente la fonte dell'attività evocata con il metodo dei due dipoli. Essa permette anche, con questo metodo, di ridurre gli artefatti elettrici, dunque di diminuire il numero di acquisizioni necessarie prima dell'averaging. In questo modo, è eccezionale non poter raccogliere delle correnti equivalenti di dipolo (ECD) contrariamente ai PEG. Associata a una diagnostica per immagini morfologica (tipo risonanza magnetica [RM]), essa permette di determinare molto finemente le aree gustative corticali. Tuttavia, richiede un equipaggiamento più costoso rispetto ai PEG, come anche una camera amagnetica. I paradigmi di stimolazione sono identici a quelli dei PEG e possono essere di natura elettrica, gustativa o mista.

La terapia medica e riabilitativa delle disgeusie

Si tende a considerare il gusto come un senso secondario, in realtà la sensazione gustativa è fondamentale non solo per consentire una corretta alimentazione, ma anche per sviluppare una infinità di percorsi cognitivi che sono fondamentali per l'essere umano, come l'aspetto evocativo del cibo (il ricordo che torna alla mente con un sapore od un odore), il "sapore" nella sessualità, come ad esempio nel bacio, la sensazione di fame con secrezione salivare e pancreatico nel vedere un alimento "appetitoso" o al contrario il disgusto spontaneo nel guardare un alimento di colore ed odore non gradevole

Numerose patologie possono essere causa di alterazioni qualitative e quantitative del gusto

anche se nella maggioranza dei casi l'ipo- o la ageusia è secondaria ad un deficit olfattivo. È noto infatti che la sensazione di aroma è strettamente dipendente dal gusto e dall'olfatto ed una iposmia può condizionare la sensazione gustativa in assenza di lesioni delle vie gustative. Pertanto alcuni Autori nel corso della valutazione clinica dei disturbi del gusto, consigliano anche l'esecuzione del test olfattometrico, unitamente ad una accurata valutazione della funzione respiratoria nasale. Nel corso dell'invecchiamento, poi, sia il gusto che l'olfatto vanno incontro ad una fisiologica riduzione. Il 37% dei soggetti al di sopra dei 65 anni di età presentano, infatti una ipogeusia fisiologica.

Data la complessità di tale patologia, non sempre il medico è in grado di consigliare una cura risolutiva, che comunque si distingue in:

1. Terapia eziopatogenetica da cause locali, generali o iatrogene.
2. Terapia sintomatica, utilizzata qualora non sia stato possibile un corretto inquadramento eziopatogenetico.
3. Terapia riabilitativa, con lo scopo di esaltare le capacità gustative residue in caso di insuccesso dei precedenti approcci terapeutici.

Terapia EZIOPATOGENETICA

Disgeusie da cause locali

Nei deficit gustativi secondari ad iposmia sarà possibile intervenire (con terapia medica o chirurgica) sulla patologia naso-sinusale responsabile di stenosi nasale, mentre avranno prognosi sfavorevole le forme conseguenti a danno neurologico. Un recente articolo ha segnalato l'efficacia e la sicurezza del trattamento con Teofillina endonasale (metil-propil-paraben-teofillina) 20 microg/d per narice per 4 settimane, nei soggetti con ipogeusia ed iposmia correlate. Nelle disgeusie da iposcialia o xerostomia, oltre alla correzione della eventuale disidratazione ed alla cura della singola affezione delle ghiandole salivari (flogistica, immunologica, neoplastica, degenerativa, etc.), sarà utile somministrare scialogoghi (chewing-gum, succo di limone, pilocarpina), abolire fumo, caffè ed alcool, seguire un'accurata igiene dentaria ed utilizzare umidificatori ambientali. Se il parenchima secretorio non fosse più funzionante (come nella S. di Sjogren), sarà necessario il ricorso ad una saliva artificiale. Per le disgeusie legate all'uso di protesi dentarie sarà necessario ricorrere alla loro modifica o sostituzione. Mentre per le affezioni flogistiche, occorrerà curare le patologie a monte, come la stomatoglossite (Lichen ruber planus, Candidosi, Lingua nera villosa, Ectodermosi pluriorifiziale, Morbo di Bowen, Sindrome di Behçet, Lupus Erythematoides, Stomatite post-attinica e stomatite da reflusso gastrico), le lesioni da ustione, le ferite linguali o del cavo orale, le distrofie della lingua, dei denti e del cavo orale, le malattie da causa congenita (malformazioni della lingua, del palato o del cavo orale). La loro correzione comporterà in genere, anche se non sempre, un ripristino della normale funzione gustativa.

Disgeusie da cause generali

Mentre le disgeusie transitorie in corso di gravidanza non meritano alcun trattamento, i possibili danni gustativi irreversibili da neuropatia e da microangiopatia diabetiche non hanno valide terapie. Al contrario nella sindrome di Riley-Day l'iniezione sottocutanea di metacolina è in grado di indurre un miglioramento gustativo, nonostante l'assenza congenita delle gemme gustative. La correzione metabolico-nutrizionale delle carenze di zinco, rame, o vitamine, legata tanto a difetto d'assorbimento od eccessiva eliminazione, quanto ad insufficienza renale od epatica, comporterà un miglioramento delle conseguenti sofferenze del

gusto. Ugualmente, nei disturbi endocrini sarà sufficiente riequilibrare lo stato ormonale di base, per ripristinare una normale funzione gustativa. Per quanto attiene le affezioni neurologiche, mentre può risultare efficace la terapia medica di alcune forme centrali, quali l'epilessia, generalmente inutile risulterà il trattamento dei casi conseguenti a sezione delle vie afferenti, salvo il loro ripristino chirurgico. Va peraltro sottolineata la possibilità di un recupero funzionale spontaneo, legata a processi rigenerativi tanto delle fibre nervose quanto delle gemme gustative reinnervate, che risulterà tanto maggiore, quanto più periferica sarà stata la lesione. Nelle forme di disgeusia conseguenti ad ipertensione, amiloidosi, sarcoidosi o infezioni sarà necessaria la terapia dell'affezione di base; mentre in quelle legate a cause tossiche basterà provvedere all'eliminazione della sostanza in questione.

Disgeusia da cause iatrogene

Mancano i presupposti razionali per un ricorso alla terapia medica per quanto attiene i danni neurologici derivanti da chirurgia otorinolaringoiatrica (tonsillectomia, laringectomia totale o parziale, interventi sul foro lacero posteriore, stapedectomia con sezione della corda del timpano, chirurgia del colesteatoma o del neurinoma dell'acustico, scialoadenectomie), endocranica (corticectomie parietali, ablazioni del lobo temporale, clippaggio di aneurismi della PICA, interventi in fossa cranica posteriore), addominale (gastrectomia totale), od odontoiatrica. Sono numerosi i medicinali capaci di provocare riduzione del gusto: farmaci ad azione locale, come: anestetici locali, disinfettanti orali, dentifrici; o farmaci ad azione generale, come: d-penicillamina, antinfettivi (etambutolo, ofloxacina, lincomicina, anfotericina-B, griseofulvina, tetracicline, streptomina, ampicillina), ac. acetilsalicilico, allopurinolo, antiparkinsoniani, psicofarmaci, antidepressivi triciclici, neurolettici, sali di litio, alfa-metildopa, clonidina, ACE-inibitori, antipertensivi (in specie gli antagonisti dei recettori per l'angiotensina II, detti anche "sartani"), oppiacei, metronidazolo, clofibrato, diuretici, vasodilatatori, sali d'oro, ioduro di potassio, antiblastici (vinblastina, cisplatino, bleomicina, metotrexate). La lunghezza di questo elenco rende conto della particolare frequenza dei casi di ipogeusia secondaria a farmaci. In questi pazienti, individuato il medicinale responsabile, come già detto per le forme da causa tossica, sarà in genere sufficiente sospenderne la somministrazione per ripristinare una normale funzione gustativa. La disgeusia conseguente a radioterapia della testa e del collo insorge, in genere entro 1-2 giorni, raggiunge il massimo un mese dopo la fine del trattamento, e scompare entro 2-4 mesi, salvo, talora, il persistere di iposcialia post-attinica.

Terapia SINTOMATICA

Si attua quando non sia possibile un certo inquadramento eziopatogenetico (disgeusia idiopatica). Sarà allora corretto un tentativo terapeutico aspecifico, orientato in senso neurotrofico-neuroprotettore, con i farmaci che s'impiegano normalmente in altre affezioni d'interesse neurologico. Date le premesse, tale tentativo darà però risultati soddisfacenti solo in un limitato numero di casi.

I farmaci generalmente usati sono:

1. Acido alpha-lipoico: è un antiossidante prodotto naturalmente dalle cellule umane e dimostratosi efficace anche nel trattamento della "Burning mouth syndrome"
2. Anestetici locali: sono stati proposti per la "Burning mouth syndrome", che è causa di gravi disturbi soggettivi. Il loro impiego deve essere limitato nel tempo, in quanto può essere esso stesso motivo di ipo- ageusia.
3. Corticosteroidi: il loro impiego trova il suo razionale nell'azione antiflogistico-antiede-

matosa esplicita tanto a livello neurologico (recettori, vie e centri nervosi), quanto a livello della mucosa nasale con risoluzione della componente iposmica della sofferenza del gusto.

4. Neurotrofici: i gangliosidi trovano indicazione nelle neuropatie periferiche e nelle sofferenze recettoriali, ma non sono disponibili ancora risultati univoci nel trattamento delle disgeusie.
5. Vitamine: in particolare sono state proposte la vitamina A. ad azione epitelio-protettiva, e le vitamine del gruppo B (soprattutto: B1, B6 e B12) per la loro azione nelle neuropatie periferiche e centrali. In realtà, i risultati al di fuori dei rari casi di vera ipovitaminosi, appaiono peraltro scarsi.
6. Zinco: il fabbisogno giornaliero è di 15-20 mg/die, facilmente coperto dalla dieta, ma soggetto a notevoli variazioni per fattori fisiologici o patologici. Un abbassamento del tasso plasmatico di zinco determina la comparsa di alterazioni del gusto, pertanto appare razionale una terapia delle disgeusie mediante zinco-solfato (4 somministrazioni giornaliere di 25 mg) anche se l'interpretazione dei risultati conseguiti appare controversa. Una ricerca del 2010 di Takaoka e Coll., ha confermato l'efficacia dell'apporto dietetico di Zinco nel curare i disturbi del gusto, sia in soggetti con basso valore di Zinco nel sangue (minore di 63 microg/dl) sia in quelli affetti da ipogeusia idiopatica. Secondo gli Autori, l'ACE ratio, cioè il rapporto tra l'attività dell'apo-ACE e della holo-ACE (enzimi convertitori dell'angiotensina), sarebbe un più sensibile indicatore dello stato nutrizionale dello Zinco, rispetto alla sua concentrazione nel siero. Infatti, esso aumenta nella deprivazione di Zinco e diminuisce con l'aumento del suo apporto dietetico.

Terapia RIABILITATIVA

La terapia riabilitativa ha, nella ipogeusia, principalmente lo scopo di esaltare le capacità gustative residue, mentre nell'ageusia quello di rafforzare i canali sensoriali sostitutivi extragustativi. Si utilizzano così manovre riabilitative quali il lavaggio ("Washing") della cavità orale con minestre capaci di stimolare eventuali papille gustative residue. Si ricorre a numerosi piccoli spuntini ("Snacking"), qualitativamente differenziati e quindi in grado di ovviare alla monotonia di pasti gustativamente insoddisfacenti. Si fa uso di sostanze scialogoghe (succo di limone). Ed infine si induce una stimolazione extragustativa, trigeminale ed olfattiva, mediante spezie (pepe, peperoncino, paprika, erbe odorose, menta, etc.) o si adottano Enhancers (esaltatori gustativi) che danno un aumento quantitativo dei sapori fondamentali, aumentando significativamente il sale e lo zucchero se, ovviamente, non esistono controindicazioni, quali ipertensione, diabete, etc., o caffeina, brelilio tosilato, xatine e glutammato di sodio. Il glutammato di sodio, in particolare, oltre ad essere un esaltatore del 5° sapore fondamentale: l'umami (insieme agli altri quattro: dolce, salato, aspro e amaro), è anche efficace nel ridurre l'iposcialia che sovente si associa e sostiene i disturbi del gusto, senza gli effetti collaterali dei parasimpatico-mimetici (palpitazioni, sudorazione, nausea, diarrea e vertigini) che possono essere gravi negli anziani. L'identificazione del sapore umami ha portato, del tutto recentemente alla messa a punto di un pratico test clinico per quantificare l'ipogeusia, che ha dimostrato nei soggetti normali una soglia di riconoscimento del glutammato di sodio topograficamente variabile: maggiore sulla parte anteriore della lingua rispetto alla parte posteriore ed al palato molle e nei soggetti con ipogeusia una soglia costantemente aumentata. La terapia riabilitativa si avvale anche della sostituzione sensoriale gustativa, ossia della accentuazione delle dimensioni sensoriali extragustative del cibo assunto in modo da gratificare, sotto un aspetto più psichico che fisico, l'atto dell'ali-

mentazione. Ad esempio in campo visivo, curando particolarmente la presentazione dei cibi, od in campo termo-tattile, ottimizzandone e variandone la temperatura e la consistenza. Risulta particolarmente utile la consulenza psicologico-psichiatrica, in tutti quei pazienti scoraggiati dalla prolungata sofferenza del gusto ed è in grado di prevenire o curare un'eventuale sindrome depressiva reattiva o concomitante. Infine la terapia nutrizionale con la formulazione di diete equilibrate dal punto di vista nutrizionale ed, al tempo stesso, personalizzate sulle esigenze del singolo paziente, consentirà di correggere gli inevitabili comportamenti alimentari errati, derivanti dalla ipogeusia.

ASPETTI MEDICO-LEGALI

Punto cardine della medicina legale è sempre il rapporto di causalità cioè il nesso che corre tra due fenomeni che assumono l'uno la qualità di causa e l'altro quella di effetto. Devono essere soddisfatti i criteri di probabilità scientifica, di esclusione di altre cause, di efficienza lesiva, di sufficienza, di cronologia, di continuità fenomenica. I giudizi medico-legali assumono un valore dimostrativo diverso nei riguardi della prova a seconda che vengano emessi secondo criteri di certezza, di probabilità, di possibilità, di esclusione. La valutazione medico-legale delle disgeusie non è facile poiché il sintomo è prettamente soggettivo e difficilmente obiettivabile con accertamenti il più delle volte empirici, per cui l'analisi medico-legale deve considerare modalità d'insorgenza della problematica, abitudini voluttuarie del soggetto, situazioni lavorative, patologie pregresse o in atto, eventuali terapie assunte, stato del cavo orale, patologie di ordine internistico ed affezioni del distretto o.r.l. ecc. al fine di evidenziare eventuali fattori causali o concausali del disturbo lamentato. Nel caso di specie ossia relativo a disturbi "di trasmissione" legati pertanto a ferite o traumi sulla lingua e sulle ghiandole salivari nonché sulla saliva l'accertamento clinico appare, nei traumi diretti o indiretti con ferite da taglio, soluzioni di continuo, ustioni, relativamente rispondente ai classici criteri causali. Più difficoltosi appaiono i casi in cui la lesione di natura chimico-fisica, almeno apparentemente, non ha prodotto danni esterni obiettivabili.

CONCLUSIONI

L'accertamento del danno a carico dell'organo del gusto appare ancora molto complesso sia nella fase clinica sia in quella medico-legale. La valutazione delle alterazioni del senso del gusto, affidata fino a qualche anno fa' esclusivamente a metodiche soggettive ed alla discriminazione di compatibilità e di probabilità in rapporto all'efficienza lesiva ed alla sede del danno, si avvale oggi di esami oggettivi. Nessun test raggruppa in sé però le caratteristiche di validità, di riproducibilità, di sensibilità, di specificità, di standardizzazione, di affidabilità, di basso costo, che possono connotare una valenza in ambito medico-legale. Si deve auspicare una sempre maggiore interazione tra lo specialista e il medico funzionario anche nell'ottica di un possibile aiuto concreto al lavoratore, colpito da questo problema. Il gusto è un organo molto importante e la sua perdita riveste notevoli ripercussioni sia sull'aspetto lavorativo (ad esempio un sommelier, un degustatore d'olio, un cuoco, un pasticciere ecc.) sia sull'aspetto relazionale. Le tabelle del danno biologico individuano alla Voce 318 i disturbi della funzione gustativa sino all'ageusia fino al 5 %. La terapia delle sofferenze del gusto rappresenta tuttora un problema aperto, la cui soluzione completa e soddisfacente è ancora lontana. Riteniamo

però utile consigliare, accanto ad una idonea terapia, anche qualche suggerimento pratico che potrà potenziare l'effetto "sicuramente non sufficientemente" risolutivo della cura medica, quale: non utilizzare stoviglie metalliche, evitare cibi di sapore amaro, lavare i denti e sciacquare la bocca frequentemente, mangiare cibi ricchi di proteine per contrastare la tendenza alla malnutrizione della, non eccedere con gli esaltatori del gusto.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Calcinoni O. "Patologie Occupazionali e post-traumatiche emergenti in O.R.L.: Riniti e Disfonie Occupazionali-Disosmie e disgeusie post-traumatiche. Conferenza " Le Patologie O.R.L. in ambito I.N.A.I.L, Milano 2003.
- 2) Maci L., Tavolaro M., Savino E. La valutazione medico-legale delle disgeusie post-traumatiche- VIII Convegno Nazionale di Medicina Legale Previdenziale dell'INAIL, Sorrento 13- 15 ottobre 2010.
- 3) Sartarelli E. - La perdita del gusto,2008. 8 p. [in linea] http://esartarelli.altervista.org/La_perdita_del_gusto.pdf.
- 4) Coppo L. Gusto e qualità della vita. Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna 2004;4(5):7-11.
- 5) Maci L., Tavolaro M., Masi A. A propos des troubles du goût post-traumatique - Camp 2014,1-2, avril/juin.
- 6) Carli P, Orliaguet G (February 2004). "Severe traumatic brain injury in children". *Lancet* 363 (9409).
- 7) Celis-Blaubach. La gustométrie chimique et son expression graphique: le gustogramme. *Rev Laryngol Otol Rhinol.* 1968; 89: 542-51.
- 8) Chiarugi, G. Bucciante, L.: "Istituzioni di anatomia dell'uomo", Vallardi, 1977.
- 9) Clinical Trials in Head Injury Summary of a workshop, Clinical Trials in Head Injury, held May 12 and 13, 2000.
- 10) Costanzo R.M., Laurence J. DiNardo, and Evan R. Reiter Head Injury and Taste ... Handbook of olfaction and gestation Handbook of Olfaction and Gustation. Doty, rl (ed.) (1994) Marcel Dekker, New York, di Richard L. Doty pag. 1568-1570.
- 11) Cullen M, Leopold DA. Disorders of smell and taste. *Med Clin North Am* 1999;83(1): 57-74.
- 12) Fusetti M.- Fioretti A.B.- Lena C.- Sinaskou M.N. -Eibenstein A. Clinica delle disgeusie - Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna - anno 4 supplemento 5, ottobre 2004.
- 13) Ganong W. Fisiologia medica, marzo 2006, ed Piccin Padova.
- 14) Ghajar J (September 2000). "Traumatic brain injury". *Lancet* 356 (9233): 923-29.
- 15) Maas AI, Stocchetti N, Bullock R (August 2008). "Moderate and severe traumatic brain injury in adults". *Lancet Neurology* 7 (8): 728-41.

- 16) Rossi G. Manuale di Otorinolaringoiatria, 1980, Minerva Medica, Torino.
- 17) Sartarelli E. - Ghirlanda M. Terapia Medica delle sofferenze dell'olfatto e gusto in "Le Terapie non chirurgiche nella pratica professionale otorinolaringoiatrica " - Montecatini Terme 23-25 ottobre 1998 - IV Convegno Nazionale AIOLP.
- 18) Schechter P.J.- Henkin R.I. Abnormalities of taste and smell after head trauma Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 1974, 37, 802-810.
- 19) Shaw NA (2002). "The neurophysiology of concussion". Progress in Neurobiology 67 (4): 281-344.
- 20) Traumatic Brain Injury: Hope Through Research; A booklet about traumatic brain injury (TBI), or head injury, prepared by the National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS).
- 21) Cibelli M.A.P. Percezione gustativa http://www.medicina.unifg.it/CIBELLI/Fisiol_Ciliberti_1213/PercezioneGustativa.pdf, 2012.
- 22) Castells X. et al - Dysgeusia and Burning Mouth Syndrome by eprosartan - BMJ 2002, nov 30; vol 325, pag 1277.
- 23) Henkin RI et al - Intranasal theophylline treatment of hyposmia and hypogeusia: a pilot study- Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012 Nov 1;138(11):1064-70. doi: 10.1001/2013.jamaoto.342.
- 24) Russel R.M. et al - Zinc and the special senses - Annals of Internal Med, 1983, n 99; pag 227-239.
- 25) Sartarelli E., Manzi G., Circiello A. - La cucina del gusto ritrovato, ovvero consigli e ricette per chi ha perso il piacere della tavola - CD-Rom Aiolp-Soroptimist, 2007.
- 26) Sartarelli E., Cittadini S - Le iposcialie - Arg di Otorinol Mod, Anno 4/n. 6 - gennaio - giugno 2004; pag 13-18.
- 27) Sasano T. et al - Application of umami taste stimulation to remedy hypogeusia based on reflex salivation - Biol. Pharm. Bull. 33 (11); pag 1791-1795.
- 28) Satoh-Kuriwada S. et al - Hyposalivation strongly influences hypogeusia in the elderly - J. Health Sci., 2009 - n.55; pag 689-698.
- 29) Satoh-Kuriwada S. et al - Development of an umami taste sensitivity test and its clinical use - PLOS ONE - april 2014- vol 9; Is 4; e95177.
- 30) Takaoka T. et al - Effects of zinc supplementation on serum zinc concentration and ratio of apo/holo-activities of angiotensin converting enzyme in patients with taste impairment - Auris Nasus Larynx. 2010 Apr;37(2):190-4. doi: 10.1016/j.anl.2009.07.003. Epub 2009 Aug 2.