
El cos. L'instrumentista

PID_00254113

Anna Maria Agustí Flores

Temps mínim de dedicació recomanat: 2 hores



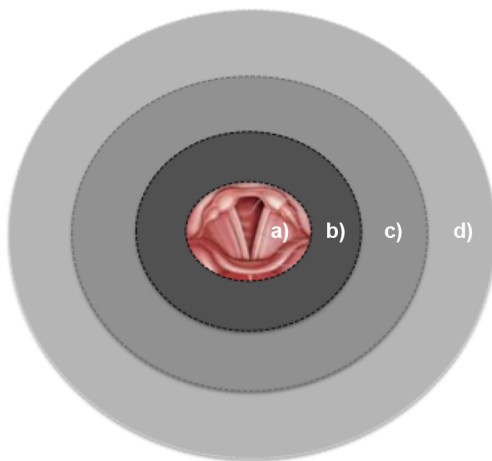
Índex

1. El cos, origen de l'eficàcia vocal.....	5
2. Musculatura intrínseca.....	6
3. Musculatura extrínseca.....	7
4. Musculatura respiratòria.....	8
4.1. L'esquelet de la respiració	8
4.2. Les forces implicades en la respiració	10
4.3. L'elàstic del pulmó: principal expirador	11
4.4. Discussió	12
5. Musculatura estabilitzadora.....	15
5.1. Concepte d'ancoratge	16
5.2. Peus	18
5.3. Ancoratge cervical	18
5.4. Ancoratge escapular	19
5.5. Ancoratge pelvià	19
6. Sistema digestiu.....	21
6.1. Pautes d'higiene	22

1. El cos, origen de l'eficàcia vocal

Tot el que ocorre el cos afecta la veu. Hi ha un consens a l'hora de **qualificar d'atlètica l'activitat vocal**. El concepte d'atleta de la veu apareix en la literatura científica i en els llibres de pedagogia vocal de base científica. Sabem que l'entrenament físic promou la coordinació, la força i la flexibilitat muscular, base de l'equilibri i l'alineació de les estructures corporals. L'atleta esportiu s'entrena sistemàticament per assolir els reptes amb eficàcia i seguretat. L'atleta vocal s'adona que ho és quan l'alteració o pèrdua de la veu li evidencia el desgast i l'esforç que genera la seva activitat, especialment quan es desenvolupa sense el suport de la tècnica i l'entrenament necessaris. En contextos d'alteració (disfonia) o pèrdua de la veu (afonia) el logopeda ha d'obrir el zoom i **observar l'instrumentista en la seva globalitat** per detectar les possibles causes que hagin pogut contribuir a l'alteració del funcionament correcte de l'instrument.

Utilitzar la veu exigeix posar al servei de la funció vocal diferents grups musculars, des dels més propers a la font que genera el so fins als més allunyats. Tots tenen un paper determinant en la **funció de l'aparell vocal**, la **posició**, la **mobilitat** i l'**estabilitat corporal**.



- a) Musculatura intrínseca de la laringe
- b) Musculatura extrínseca de la laringe
- c) Musculatura respiratòria
- d) Musculatura estabilitzadora

2. Musculatura intrínseca

Des del punt de vista musculoesquelètic, la laringe constitueix una anella més en la gran cadena muscular que és el cos humà. Unida per una membrana lligamentosa a l'os **hioide**, l'únic de tot el cos que no presenta articulació amb cap altre os, la laringe queda suspesa a la regió del coll, fet que li atorga mobilitat (deglució, freqüències agudes) i alhora una inestabilitat que haurà de ser controlada en la fonació, especialment en el terreny del cant.

La musculatura intrínseca governa les accions dels plecs vocals i els cartílags de la laringe. Obre, tanca, estira i tensa els plecs variant-ne el **patró de vibració**, que contribueix a la **freqüència**, els **harmònics** i la **intensitat**. Desplaça la laringe verticalment, fet que contribueix a la freqüència i la ressonància. La bascula endavant (tiroide), amb la qual cosa afavoreix l'embragament o encauclament de diferents registres i facilita les freqüències agudes del registre. La bascula enrere (cricoide) amb el consegüent escurçament i engruiximent dels plecs, cosa que atorga intensitat i harmònics en notes del registre agut. Quant al **timbre**, si bé és cert que el tracte vocal hi fa una contribució decisiva en tant que sistema ressonador, se sap que la font glòtica (musculatura intrínseca) hi té un paper molt significatiu (Sundberg, 1987).

3. Musculatura extrínseca

La musculatura extrínseca és el grup que posiciona, mobilitza i estabilitza la laringe en el seu conjunt. Se sap que els **músculs elevadors i depressors** tenen una influència en l'**altura tonal** (Soninen, 1954) i en el **manteniment de la qualitat vocal** (Obert, Chicurel, 2005). Estill (1988), en les seves investigacions sobre les implicacions de la musculatura extrínseca en la producció de les qualitats vocals *speech*, *opera* i *belting*, admet que la musculatura analitzada mitjançant electromiogrames –set músculs extrínsecs i un d'intrínsec, el tiroaritenoidal– representa només una petita finestra dins un sistema complex. No obstant això, els resultats de la seva recerca evidencien dues qüestions entorn de la musculatura extrínseca: *a)* el seu comportament és diferent, quant a posició i grau d'esforç, en funció de la qualitat vocal, i *b)* té una implicació en la producció de la veu. I conclou: «No matter how hard one must work to sing an opera aria, one must work harder vocally to belt a song, not only with the vocal folds but with the extrinsic muscles as well».

4. Musculatura respiratòria

La respiració és un tema controvertit, especialment en l'àmbit del cant. El coneixement de la seva fisiologia ens garanteix entendre les combinatòries musculars que fan possible la varietat de respiracions i prendre decisions davant d'un gest respiratori ineficaç. Els músculs implicats en la respiració, a més de desplaçar molècules d'aire, tenen funcions esquelètiques i visceral. Així doncs, ens trobem que el recte anterior és un múscul espirador, flexor de la columna i elevador de les vísceres de l'abdomen. Aquest és un fet de notable importància. **Quan actuem en la respiració, actuem en la mobilitat** (funció esquelètica) i **en el grau de pressió que rep el sòl pelvià** (funció visceral).

Cada persona té un patró respiratori que s'ha de respectar. L'objectiu del logopeda no és canviar aquest patró, sinó orientar-lo i actuar-hi mitjançant l'entrenament de la musculatura en cas que aquesta no contribueixi a un gest eficaç. Dir **respiració** és dir **musculatura, acció, veu i discurs**. La respiració revela aspectes fonamentals de l'eficàcia vocal i comunicativa.

«A phonatory problem can often be solved by changing the habits of respiration.»

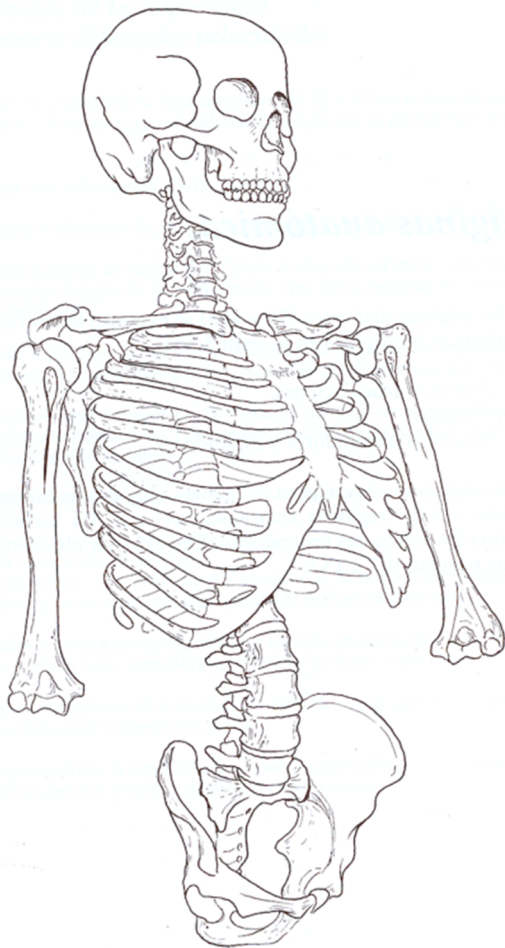
Sundberg (1987, pàg. 25).

Hem d'aprendre a respirar? Hem d'ensenyar a respirar? Respirar és el primer i el darrer signe de vida. Durant la gestació, el sistema nerviós ha madurat prou com per fer-se càrrec de l'oxigenació de l'organisme des del primer segon de vida. La respiració contribueix a la motricitat (parlar, cantar, córrer, nedar o ballar), però també a mantenir una bona posició quan estem de peu o asseguts i, en definitiva, a modificar el to corporal amb la finalitat d'activar-nos o relaxar-nos. Quina és la respiració correcta? Hi ha una gran varietat de respiracions que donen resposta a accions físiques diferents perquè **la respiració s'adapta naturalment**, però també **s'entrena, es modifica i, per tant, es reajusta voluntàriament** en cas que el gest respiratori evidencii alguna mancança o un funcionament deficient.

4.1. L'esquelet de la respiració

Som éssers tridimensionals amb una musculatura encavalcada com les anelles d'una cadena. L'esquelet de la imatge il·lustra les estructures en què la musculatura respiratòria té orígens i insercions, de la qual cosa es desprèn que els efectes de la respiració es perceben en aquestes zones per allunyades que esti-

guin dels pulmons. Mitjançant les forces musculars implicades en la respiració, percebrem moviments al coll, la part alta, mitjana o baixa de l'esquena, les costelles, l'abdomen o la pelvis, però, en cap cas, l'aire surt dels pulmons.



En la rehabilitació vocal, el treball respiratori té sentit no només per millorar la coordinació fonorespiratòria sinó també, i sobretot, per **activar els mecanismes de mobilització i estabilització corporals**.

Partim de la idea que no hi ha respiracions correctes i incorrectes. En tot cas, hi pot haver musculatura ineficaç o desentrenada, aspectes del tot valorables i analitzables mitjançant l'observació. Les decisions que s'han de prendre no són mai fàcils. De quin fil hem d'estirar, doncs, per descabdellar la troca? D'una banda, la fisiologia de la respiració ens dona indicacions específiques sobre la mecànica. Ens indica quins avantatges i inconvenients tenen els dos grans tipus de respiració en relació amb el grau d'oxigenació, l'aixafament del sòl pelvià a causa del descens de les vísceres o la hiperfunció muscular. Però, i en relació amb la fonació? Quin són els avantatges i els inconvenients, si n'hi ha?

En funció de quins criteris hem de fomentar el treball en una musculatura o una altra amb l'objectiu de reeducar uns hàbits? Quins hàbits? Els que obstaculitzen què?

4.2. Les forces implicades en la respiració

En la respiració intervenen, principalment, dos tipus de forces: les elàstiques del pulmó (en l'expiració) i les musculars (en la inspiració i l'expiració). El pulmó és de naturalesa elàstica. El teixit de sosteniment dels alvèols és abundant en fibres d'elastina (Calais-Germain, 2013). Hi ha dues direccions per on el pulmó pot ser estirat: lateralment, per la separació de les costelles amb la contracció dels músculs intercostals, i verticalment i inferior, per la contracció del diafragma.

Et proposem que simultàniament a la lectura experimentis en la fase espiratòria la interacció que s'estableix entre la força elàstica del pulmó i les forces dels músculs, en principi, inspiradors.

- **Elàstic del pulmó:** actua en l'expiració de la respiració de repòs.
- **Forces musculars:** els músculs inspiradors (incloent-hi el diafragma) actuen en l'expiració de VRI per retenir l'elàstic del pulmó, fet que allarga la fase espiratòria i contribueix al control de la pressió subglòtica.

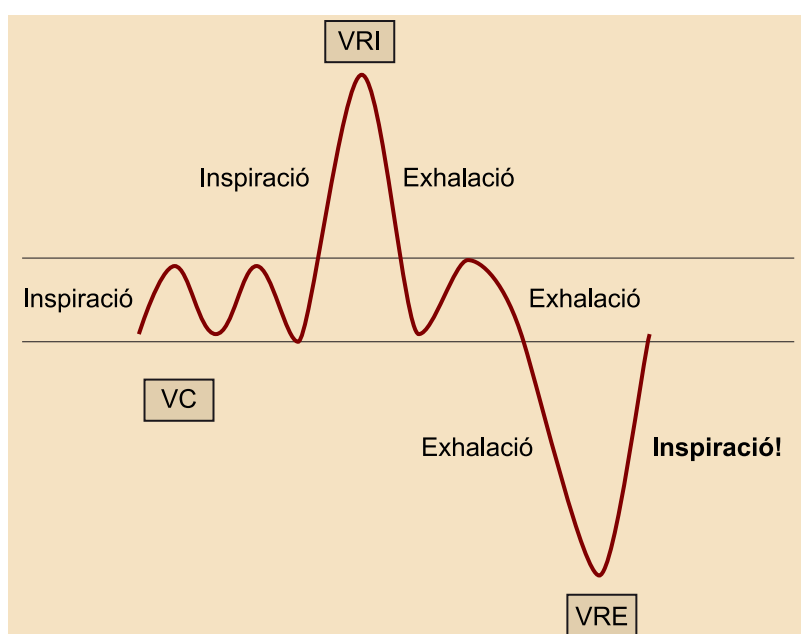
Els músculs inspiradors retenen l'elàstic del pulmó durant l'expiració. Governar aquesta acció és fonamental per a la coordinació fonorespiratòria i un bon antídote per contrarestar la temptació d'utilitzar (empènyer) el grup abdominal. L'aire s'adapta a les condicions (patró de vibració dels plecs) que troba pel camí. Una pressió excessiva altera la freqüència (desafinació) i esdevé una resistència enorme per als plecs que pot posar en perill la salut vocal.

A la taula següent trobareu l'acció de les forces musculars i elàstiques que intervenen en els fluxos respiratoris dels diferents volums d'aire. Atenció: El VRE s'ha d'interpretar començant per la columna de la dreta (expiració) i seguir per la de l'esquerra (inspiració), atès que després de l'expiració el cicle recomença amb una inspiració.

	Força	Inspiració	Expiració
VC	Musculatura	Contracció moderada dels músculs inspiradors Relaxació dels músculs espiratoris	Relaxació dels músculs inspiradors i exhaladors
	Pulmó	Estirament moderat del teixit elàstic	La força de retorn és l'elàstic del pulmó

	Força	Inspiració	Expiració
VRI	Musculatura	Contracció important dels músculs inspiradors Relaxació dels músculs expiratoris	Els músculs inspiradors frenen l'elàstic del pulmó Relaxació dels músculs expiratoris
	Pulmó	Estírement important del teixit elàstic	Força important del retorn elàstic del pulmó
VRE	Musculatura	Relaxació dels músculs inspiradors Descompressió del teixit pulmonar/retorn	Contracció concèntrica dels músculs expiratoris Teixit pulmonar comprimit
	Pulmó	Recuperació de la posició de les costelles Relaxació dels músculs inspiradors	Costelles en descens Relaxació dels músculs inspiradors

Quadre dels volums d'aire amb els cicles (inspiració / expiració) de cada volum



4.3. L'elàstic del pulmó: principal expirador

El pulmó es comporta com un elàstic per les seves fibres d'elastina i col·lagen. Les primeres provoquen l'extensió de l'elàstic, mentre que les segones la limiten. La disposició geomètrica d'aquestes fibres té com a resultat una xarxa que permet l'expansió tridimensional de la víscera, és a dir, en sentit anterior, posterior i lateral. En una **inspiració**, el **pulmó resisteix les forces musculars que l'estiren**. En una **VRI**, aquesta resistència s'incrementarà i són els **músculs inspiradors** (diafragma inclòs) els que, actuant com a expiradors, **retenen l'elàstic del pulmó**. En una **exhalació**, la principal força que actua per retornar al volum corrent és l'elàstic del pulmó; tanmateix, la seva força no és capaç d'arribar a un VRE perquè quan la víscera es plega sobre si mateixa encara queda aire a l'interior (VR). És en aquest punt on actuen les **forces musculars expiradores**: els abdominals.

Atès que quan parlem de forces musculars parlem de contracció muscular, sembla oportú fer-ne un apunt que trobareu a la taula següent de manera esquemàtica. La **contracció** és la **unitat fonamental que registra l'activitat muscular**. N'hi ha de tres tipus:

Concèntrica	con > junt cèntrica > centre	Els punts d'inserció s'apropen. El múscul s'escurça. La musculatura crea prou tensió per vèncer una força i sobrepassar una resistència.
Excèntrica	ex > fora cèntrica > centre	Els punts d'inserció s'allunyen. El múscul s'allarga. La musculatura no crea prou tensió i és vençuda per una força externa.
Isomètrica	iso > constant mètrica > longitud	No es crea cap canvi en la distància dels punts d'unió del múscul. El múscul genera força però no se'n modifica la longitud. El múscul genera tensió i dona suport a una posició fixa.

4.4. Discussió

Sabem que la pressió subglòtica, i el seu control, és imprescindible per a la vibració dels plecs. També sabem que l'excés de pressió comporta problemes per mantenir l'estabilitat i la regularitat del patró de vibració dels plecs, amb tot allò que acústicament comporta. D'altra banda, un dels gestos més comuns en l'estudiant de cant, en el cantant professional i en les persones que fan ús professional de la veu, és l'**excés de pressió subglòtica provocada per una activació reiterada dels músculs espiradors**. Parlem de veus sanes que per motius diversos han instaurat aquest gest i associen que, a més activació abdominal, més so, més veu, més intensitat, més brillantor, i, fins i tot, utilitzen aquesta estratègia per arribar a freqüències més agudes. És com si volguéssim conduir un cotxe a 120 quilòmetres per hora en segona i l'estratègia per assolir-ho fos prémer l'accelerador a fons sense canviar de marxa. En el cas de veus alterades per plecs vocals amb dificultats per tancar i fonar, la interacció natural entre la manxa (l'aire) i els plecs (el vibrador) falla. L'acció muscular necessària es produeix (adducció), però el contacte de la mucosa dels plecs és insuficient, irregular o inexistent. S'inicia l'espiral de l'esforç i els mecanismes de compensació.

El terme *appoggio* prové de l'Escola Italiana Internacional i va fer fortuna en l'educació de la veu al llarg del segle xx. El concepte *appoggio* fa referència al suport respiratori. La consigna verbal s'escolta encara avui a les classes de cant en situacions en què l'estudiant encara no domina els recursos amplificadors que la combinatòria de font i filtre posa al seu abast, o quan el professor no disposa de les eines necessàries per explicar-los i orientar-los en la pràctica. Richard Miller, a *The Structure of Singing*, ens diu que la definició de suport

no es pot restringir només al suport respiratori. Cal entendre el suport com a «recolzament» i té a veure amb un sistema que combina i equilibra músculs i òrgans del tronc i del coll. B. Calais-Germain (2013, pàg. 108) ho explica així:

«El fuelle vocal ha de crear una cierta presión debajo de las cuerdas vocales. En la mayoría de las ocasiones, esta presión procede del abdomen y se crea por la contracción de los músculos abdominales. Es raro que la contracción abdominal se dirija íntegramente hacia arriba. Una parte de la presión tiende a ir a la parte inferior del tronco, en donde la recibe el periné. Esta presión queda frenada por la glotis, casi cerrada durante la fonación. De hecho es reenviada hacia abajo, en donde la recibe el suelo pélvico. Esto evidencia la importancia del suelo pélvico, que actúa, a la par, como soporte de las presiones dirigidas a él (es necesario que pueda recibir las sin hundirse) y como participante activo en el conjunto de músculos que crean el fuelle vocal, una presión dirigida hacia arriba. Debido a estas acciones, el suelo pélvico debe tener un tono suficiente.»

La musculatura respiratòria actua com a plafó de resistència de la pressió d'aire creada per sota dels plecs. Quan la intensitat augmenta (plecs gruixuts), l'aire troba una fase de tancament més llarga dels plecs i més dificultat per sortir. **Part d'aquesta pressió rebota cap a baix i la rep la part inferior del grup abdominal, el sol pelvià.**

D'altra banda, sabem que la respiració intercostal és un sistema rellevant per a la pressió subglòtica (Sundberg, 1987, pàg. 27). Els músculs intercostals interactuen amb l'elàstic del pulmó i el governen (actuen com a fre) els primers segons de l'expiració. La respiració costal contribueix a ensinistrar un gest respiratorio-vocal sense empentes del múscul recte anterior i, en conseqüència, sense pressió subglòtica addicional i innecessària per als plecs vocals. **La pressió es genera als pulmons i augmenta o disminueix (interactua) en funció del que l'aire es troba pel camí: una fase de tancament més o menys llarga en funció del patró de vibració dels plecs.**

Algunes conclusions:

- L'aire entra per pressió negativa als pulmons.
- La musculatura inspiradora expandeix l'elàstic del pulmó i actua alhora com a fre.
- Quan s'inicia la fonació, les molècules d'aire viatgen cap a la tràquea però el tancament del plecs els barra el pas i la pressió viatja en direcció contrària.
- El sol pelvià i el recte anterior a la seva part més inferior reben els efectes d'aquesta pressió que descendeix.
- Els músculs espiradors només entren en escena per actuar en un VRE i buidar el pulmó. Això passa després de la fase d'expiració d'un VRI, quan els músculs inspiradors han acabat la seva acció de fre sobre l'elàstic del pulmó i s'inicia l'expiració d'un VRE.

No trobem cap argument fisiològic que ens faci pensar que hauríem d'empènyer de manera voluntària el recte anterior amb l'objectiu d'obtenir més intensitat. Sabem que la intensitat està relacionada amb el patró de vibració dels plecs vocals (contacte de la mucosa en tota la profunditat) i que una fase de tancament més llarga dels plecs vocals obstaculitza la sortida d'aire i en conseqüència augmenta la pressió subglòtica.

Així doncs, la pressió subglòtica, que augmenta per un tancament de fase llarga, viatja també en direcció descendent empesa per la força determinada d'un cos (els plecs vocals) cap a un altre (sòl pelvià), el qual respon amb igual força i en direcció contrària, és a dir, en direcció novament cap als plecs. És la tercera llei de Newton: acció-reacció.

No disposem de proves objectives ni d'evidència científica que provi que l'augment de la intensitat en la veu s'esdevé pel fenomen d'acció-reacció. És una hipòtesi de treball induïda pel fet que:

- El paràmetre d'intensitat està relacionat amb el patró de vibració dels plecs gruixuts.
- El patró de vibració dels plecs gruixuts està relacionat amb l'atac glòtic.
- En l'atac glòtic, primer s'origina el so (tancament dels plecs vocals) i en segon lloc es desplaça l'aire, i no a l'inrevés.

Quan parlem, i sobretot quan cantem, percebem una certa activitat al recte abdominal. Hem de valorar quin grau d'aquesta activitat es produeix naturalment per la llei d'acció-reacció –la força que un cos (plecs vocals) exerceix sobre l'altre (sòl pelvià) mitjançant la pressió de les molècules d'aire–, i quin grau d'aquesta activitat es produeix de manera conscient amb una contracció concèntrica produïda per la voluntat de qui parla o canta.

L'eficàcia vocal radica en l'eficiència glòtica. El tancament dels plecs, la pressió d'aire governada per aquests i les forces musculars i elàstiques interactuen equilibradament. En canvi, quan actuem sobre els músculs espiradors per augmentar voluntàriament la pressió subglòtica, enviem una ràfega d'aire als plecs vocals i en dificultem així la lliure vibració, l'emissió d'un to clar i afinat i amb els harmònics que li corresponen.

Explorem i observem el gest respiratori que es dona de forma natural en cada persona i preguntem-nos quins factors relacionats amb l'eficiència glòtica, la postura i la tensió estan obstaculitzant el que hauria de ser una coreografia magistral entre aire, plecs i forces musculars i elàstiques.

5. Musculatura estabilitzadora

Farem un darrer zoom per obrir el pla fins a obtenir-ne un de general sobre el cos. A la primera part del mòdul (l'instrument) hem abordat els tres sistemes de l'aparell vocal. En aquesta segona part (l'instrumentista) ens hem endinsat en el sistema respiratori, atesa la seva implicació en la fonació, però també en la mobilització i la fixació del cos, on la veu troba els suports necessaris que ara mirarem de descriure. Els **peus** com a **suport** i els suports **cervical**, **escapular** i **pelvià** com a **ancoratges** musculars són els que centraran ara la nostra atenció.

La força, entesa com l'agent que possibilita l'acció, és del tot fonamental perquè la veu es materialitzi. L'esforç apareix quan la força requerida per fer l'acció no és suficient, bé perquè depassa el llindar de les nostres possibilitats, bé perquè el funcionament mecànic és ineficaç des del punt de vista de la combinatòria de forces musculars i el consegüent repartiment de l'esforç.

Hi ha un acord general sobre el paper que la **postura**, en especial la **posició de la columna vertebral**, té en el **control de l'altura tonal i del sistema ressonador** (Barbara *et al.*, 2008). Diversos estudis mostren evidències científiques que la manca d'alineació del cap i el coll implica certs canvis en la condició del teixit tou de la faringe, l'efecte dels quals es fa visible en l'efectivitat del tracte vocal com a sistema capacitat per modelar, amplificant o esmorteint, els harmònics generats a la glotis.

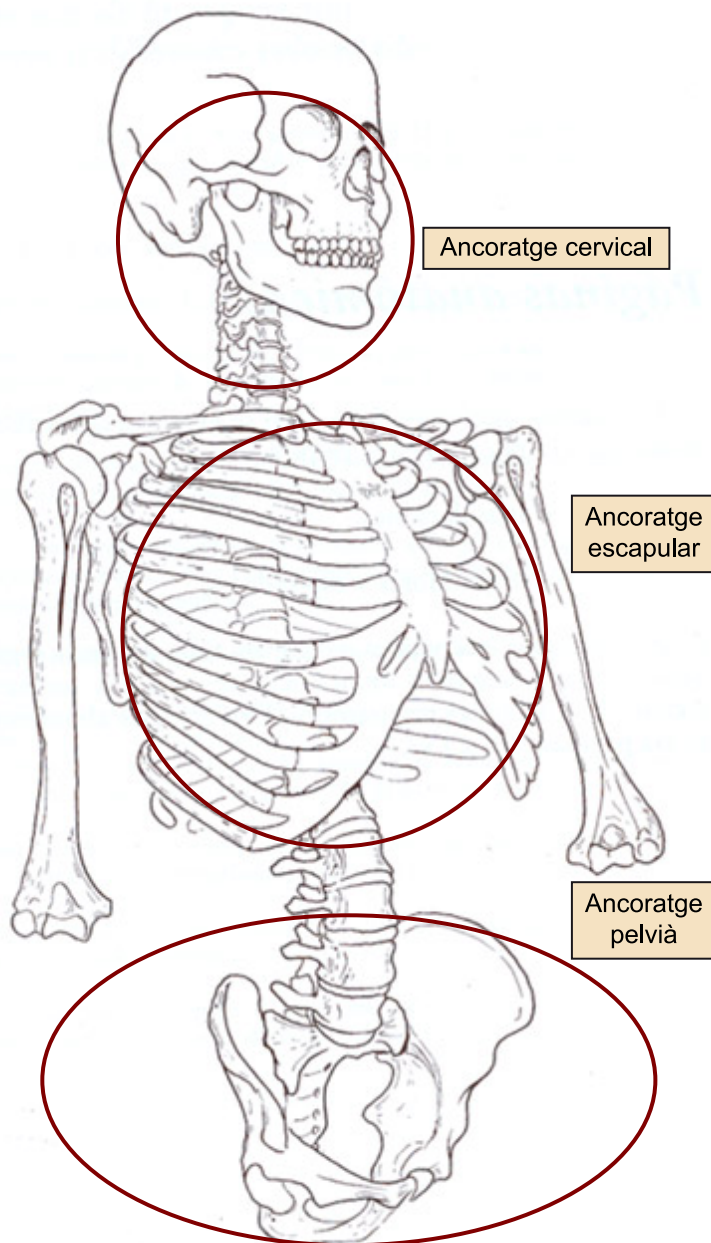
L'alineació postural i l'estabilitat depenen de certs músculs situats prop de la columna: espinals, transversos espinosos, dorsal llarg i iliocostal a la seva part posterior, i precervicals, esternocleidomastoïdal i escalens a l'anterior (Calais, 2012). **La contracció dels músculs estabilitzadors és isomètrica per naturalesa**, fet que comporta una tensió màxima, atesa la seva longitud de poc moviment, la qual, al seu torn, implica una producció de **força constant** (Nordin, Frankel, 2013). En la fonació, i en un escenari fisiològic corporal vocal ideal, els músculs posturals, estabilitzadors –i, recordem-ho de nou, el sòl pelvià–, reben la força generada pels músculs inspiradors (en contracció isomètrica) implicats en l'expiració. Si atenem de nou a la tercera llei de Newton, els músculs de la respiració estarien exercint una acció cap als estabilitzadors, que respondrien reaccionant amb una força d'igual magnitud i en direcció oposada (cap als inspiradors!). Els dos grups musculars, inspiradors (fent d'expiradors) i estabilitzadors, estarien creant plegats un plafó de resistència, que generaria una força constant en el temps que donaria suport a l'esforç generat per una activitat vocal exigent.

Entrem en el terreny de les hipòtesis, contrastades només a partir dels resultats obtinguts amb pacients, mitjançant l'observació i l'aplicació d'un entrenament que ha contribuït a la percepció i el control de l'activitat muscular.

Les hipòtesis que plantegem han estat contrastades només mitjançant la percepció no enregistrada per electromiogrames, però sí analitzades acústicament i perceptiva.

5.1. Concepte d'ancoratge

Vivim davant. Vivim a la part anterior del cos. Ens movem en el redol reduït del que els nostres ulls perceben, en l'espai on podem certificar amb la vista allò que succeeix. Tot ocorre davant i, en canvi, tenim un cos darrere, encara que no el veiem. La part posterior del cos és com un gran plafó de fibres musculars organitzades en músculs que mobilitzen l'esquelet, mantenen la postura i donen suport a les accions més complexes i exigents. Aquest plafó actua com a suport i atorga consistència al so mitjançant tres regions anatòmiques situades a les **cervicals**, la **cintura escapular** i la **cintura pelviana**, totes elles relacionades amb la imatge de l'esquelet de la respiració.



Quan estem cansats seiem. Quan ens fa mal l'esquena la recolzem. Quan hem d'aixecar un pes ens obrim de cames per ampliar la base i repartir l'esforç. Quan escrivim a mà o a l'ordinador necessitem recolzar el canell i l'avantbraç. La veu, i tota la musculatura que la genera, es recolza en estructures musculars més enllà de les regions properes a la laringe.

Agafa un paper i un bolígraf. Col·loca el paper damunt una taula i, sense recolzar el braç, escriu el teu nom i cognom. Fes el mateix recolzant ara el braç a la taula. Què és més còmode? Què et proporciona més facilitat per escriure?

La debilitat muscular és un senyal. Quan es percep en alguna de les tres regions esmentades, el senyal indica que la totalitat del cos no està assumint l'esforç vocal que ens proposem fer. Els motius pels quals la implicació del cos no és global poden ser diversos i generats o bé per una condició física poc òptima

o bé per un entrenament que no integra el potencial del cos a les demandes vocals. Els ancoratges són fàcilment perceptibles si la zona en qüestió **es recolza** en una base estable. Fixeu-vos que marquem en negreta el verb *recolzar*. Quan el cos (pacient) sobre el qual actuem mitjançant consignes verbals no és capaç d'activar la musculatura (contracció isomètrica) de manera aïllada i sense afegir-hi tensió, cal un cos extern que provoqui l'acció inicial per obtenir la reacció d'igual força i en direcció contrària. La percepció i els efectes de l'ancoratge en la veu varien en funció de la posició del cos en relació amb l'espai i la gravetat. El fenomen que anomenem *ancoratge* el podem relacionar amb la coordinació que s'estableix en la sinergia muscular en què els músculs globals (superficials) tenen una direcció específica i atorguen una estabilitat global (Valerius *et al.*, 2013, pàg. 6).

5.2. Peus

Els peus són la base on es recolza tot el cos. En suporten el pes i són el punt de contacte amb el terra i la referència entre aquest, l'espai i la gravetat. De la seva col·locació i arrelament a terra:

- en prové l'impuls que allarga la columna quan estem de peu,
- en depèn el desenvolupament dinàmic del pas per caminar, córrer, saltar, desplaçar-nos per la tarima d'una aula o l'escenari d'un teatre,
- se'n desprèn el pes de la nostra presència,
- en depèn l'impuls primer en la voluntat d'emetre un so.

De tots els aspectes esmentats, el primer té uns efectes en l'acústica del so fàcilment perceptibles. Només fem cas dels peus quan alguna cosa no funciona. Estan massa lluny per observar-los cada dia i comprovar que tot està en ordre. Els empresonem amb calçat incòmode i els castiguem amb posicions poc saludables. Els efectes d'aquesta manca d'atenció es fan visibles en la postura.

Posa't de peu. Obre les cames a l'altura dels malucs. Canta una /i/ en un to que et sigui còmode. Mantingues la nota mentre arrelas els peus a terra i fas tres fases d'estirament: estira la columna des de la base (sacre) fins a la nuca (occipital); estira el coll des de la base (clavícules) fins a la coroneta del cap; estira la coroneta cap al sostre com si el volguessis tocar. Observa els canvis en el so durant tot l'estirament sense que res hagi canviat en la font (PPVV).

5.3. Ancoratge cervical

L'ancoratge cervical es produeix per l'acció del **múscul elevador del paladar** i l'activació de l'**esternocleidomastoideu** i l'elongació de la **columna cervical**. Aquestes tres accions combinades atorguen l'estabilitat, l'alineació i la força suficients perquè hi hagi un canvi substancial en el so.

Posa't de peu. Obre les cames a l'altura dels malucs. Canta una /i/ en un to que et sigui còmode. Mantingues la nota. Estira el coll i porta la coroneta cap al sostre (com si estirassis una molla imaginària que va dels peus a la coroneta i surt cap al sostre). Conserva la posició (i la nota). Puja el vel del paladar cap a la faringe, busca l'espai extra. Mantingues

les posicions corporals (i la nota). Per acabar, aixafa dues taronges imaginàries a sota de les aixelles. Ha canviat alguna cosa en el so?

El mateix exercici es pot executar adoptant diferents formes a l'espai, per exemple estirat en una màrfega amb l'objectiu que l'ancoratge cervical es recolzi a terra. L'activació de l'ancoratge s'incrementa encara més si elevem la pelvis i la part baixa de l'esquena mentre mantenim l'occipital i la part alta de les espatlles en contacte amb el terra. En aquesta posició, la gravetat actuarà i propiciarà una força addicional, de manera que el pacient no ha de fer cap esforç extra i, en canvi, percep en la veu els efectes de l'ancoratge.

5.4. Ancoratge escapular

Les escàpules només estan subjectes per les articulacions que a la part superior les uneixen amb l'estern, la clavícula i l'espatlla. La resta de l'os està suspès i el governa la musculatura de la regió, de la qual depèn l'estabilitat d'aquest cinturó (trapezi, elevador de l'escàpula, romboide, serrat anterior, pectoral menor i subclavi). La majoria de músculs són superficials i la seva activitat és fàcilment perceptible. A l'ancoratge escapular, cal afegir-hi un múscul molt important, el dorsal ample. Té insercions en la columna (a partir de D7) i fins a la cresta del sacre. Totes les fibres s'insereixen en un petit tendó situat a l'espatlla (húmer). La contracció d'aquest múscul, i per tant el seu suport o ancoratge, es pot notar fàcilment si imagines que et col·loques dues taronges a l'aixella i les aixafes tot mantenint l'activació i l'esforç.

Fes una nota amb la vocal /i/ amb un to còmode. Recolza ara la cintura escapular a la paret i en una escala de l'1 al 10 aplica una força de 5. Mentre mantens la força emet una nota amb la vocal /i/ amb un to còmode. Prova-ho amb diferents vocals, amb paraules o amb frases senceres d'una cançó.

Estira't a terra amb els genolls flexionats i les cames obertes a l'ample dels malucs. Els peus alineats amb els glutis i relativament a prop d'aquests. Eleva la pelvis i mantingues l'estructura enlaire; per fer-ho necessitaràs activar el glutí i la part posterior de les cames. En cap cas aquesta elevació de pelvis tindrà com a conseqüència una columna arquejada. Assegura't que la cintura escapular en conjunt està en contacte amb el terra. En una escala de l'1 al 10 aplica una força de 5 a la cintura escapular. Mentre mantens la força emet una nota amb la vocal /i/ amb un to còmode. Prova-ho amb diferents vocals, amb paraules o amb frases senceres d'una cançó.

5.5. Ancoratge pelvià

La musculatura implicada en l'ancoratge pelvià integra distintes regions, algunes situades al tronc (perineu o sòl pelvià, regió lumbar i dorsal) i altres a l'extremitat inferior (músculs del maluc). La debilitat d'aquest ancoratge es fa evident de seguida en situacions d'esforç vocal. Quan la cintura pelviana respon correctament a una situació de força, manté l'alineació en relació amb el tronc i els peus. El signe de la debilitat apareix quan la cintura pelviana, o ancoratge pelvià, és incapaç de mantenir l'alineació de l'estructura en situacions d'esforç.

Feu la prova: situeu davant vostre una persona. Col·loqueu-li les mans a l'altura de les escàpules. En una escala de l'1 al 10 apliqueu-li una força de 8 i demaneu-li que la contraresti amb el conjunt de l'esquena. Si no ho fa, caurà endavant. Fixeu-vos en quin dels tres ancoratges manté l'alineació i en quin no mentre respon a la vostra força. Si manté l'alineació voldrà dir que a l'acció que li heu proposat hi respon amb una reacció d'igual força a la vostra acció i en els tres ancoratges per igual. L'ancoratge que perd l'alineació podria presentar inactivitat o ineficàcia.

Situa l'esquena enganxada a l'esquena d'una altra persona. Assegureu-vos que els tres ancoratges es toquen i no perden contacte en cap moment. Avanceu els peus a poc a poc i doblegueu els genolls per poder baixar alhora fins a fer una cadireta. Assegureu-vos que tota la planta del peu està en contacte amb el terra de la mateixa manera i que els genolls fan un angle de 90 graus. És important que el genoll estigui damunt del taló i no per davant d'aquest.

Mentre manteniu la posició, que un dels dos canti el fragment d'una cançó que impliqui una certa exigència. Procureu no canviar res en la font (plecs vocals). Concentreu-vos en l'acció i reacció que esteu generant en els vostres ancoratges, no perdeu l'acció i el contacte, i observeu perceptivament els canvis que es produeixen en el so.

Des de la recerca s'ha qualificat d'atletes els professionals que fan un ús exigent de la veu en els seus oficis, fet que evidencia, com a mínim, l'absoluta i imprescindible implicació del sistema muscular en tot el procés vocal. La biomecànica corporal governa els aspectes clau en la producció de veu, sobre els quals hi ha un acord general del paper que desenvolupen en l'eficàcia vocal. No obstant això, són pocs els professionals encarregats de l'entrenament i la rehabilitació de la veu que disposen d'un bagatge i coneixement suficients per apreciar la contribució que el control muscular té en l'alineació postural, la respiració i la producció vocal en general (Barbara *et al.*, 2008). La complexitat de la veu exigeix un abordatge multidisciplinari que contempli els diferents camps d'estudi implicats en la producció i la diversitat d'interessos i necessitats comunicatives de les veus d'ús professional i no professional a què professors de cant i logopedes han de donar resposta. Entre tots, doncs, tenim al davant l'apassionant repte d'estudiar des d'una base científica les correlacions biomecàniques entre la veu i el cos.

6. Sistema digestiu

L'alimentació afecta la veu. La qualitat dels aliments, la manera de cuinar-los, l'excés de sucres, els menjars precuinats i els dolços industrials o la intolerància a certs aliments tard o d'hora deixaran sentir els seus efectes en el cos en general i en la veu en particular. Una digestió pesada tindrà com a resultat un cos pesat i una veu incapacitada per respondre amb agilitat i solvència. El pacient no sempre té coneixement i consciència de fins a quin punt els hàbits alimentaris poden influenciar el funcionament de l'instrument. Si bé és cert que algunes persones associen l'aparició o desaparició de símptomes –generalment tos i raspera recurrent– amb allò que mengen, la veritat és que, en general, la relació entre veu i alimentació no deixa de sorprendre. Sabem que la veu depèn de diversos sistemes de l'organisme per materialitzar-se en l'acció motriu que és. A la llista d'aquests sistemes hem d'afegir-hi el digestiu si volem que aquesta acció motriu no es vegi alterada per l'excés de moc o la irritació.

Els hàbits alimentaris saludables formen part del repertori de pautes d'higiene vocal que un logopeda ha de conèixer i recomanar als seus pacients. No hi ha grans remeis químics per als problemes vocals i el logopeda no és tampoc el professional indicat per receptar-los. En canvi, tenim a l'abast un repertori de pautes d'higiene vocal que contribueixen al bon estat de l'instrument, a la prevenció de les patologies o a la recuperació d'aquestes.

Les causes provocades pel reflux gastroesofàgic són diverses. L'absència d'una hèrnia de hiata no garanteix que no se'n pateixi. El reflux silencios –que rep aquest nom precisament per l'absència de cremor d'estomac–, l'estrès, el fet de menjar de pressa o en un estat d'angoixa o preocupació afavoreixen el reflux, per la qual cosa s'acaba desencadenant la simptomatologia. Així doncs, davant de tos i raspera recurrents, entre altres qüestions, cal demanar-se quin són els hàbits alimentaris i tot allò que els envolta per entendre quina implicació poden tenir en l'eficàcia vocal del pacient.

La primera i principal pauta alimentària a tenir en compte és menjar amb sentit comú. Això implica diverses qüestions. En primer lloc, deixar o reduir el consum d'aquells aliments que percebem que no són benvinguts al nostre sistema digestiu. Són fàcilment detectables, atès que el primer símptoma és la repetició del menjar amb el consegüent regust a la boca o un malestar i una escalfor excessiva a la panxa. La segona pauta alimentària és no menjar en excés a la nit i, sobretot, evitar els menjars picants, làctics i tots aquells aliments descrits com a no recomanables d'ingerir passades les 21 hores. La tercera pauta rau a donar-nos temps, tant a l'hora de cuinar els aliments com a l'hora de menjar-nos-els. La masticació és fonamental. Com menys maste-

guem més fem treballar l'estomac. L'estudi personalitzat i l'assessorament de l'especialista acabaran de determinar què pot fer el pacient per millorar la seva alimentació i, de retruc, milloraran la qualitat i l'eficàcia de la seva veu.

6.1. Pautes d'higiene

A continuació exposem les principals pautes d'higiene per ordre d'importància segons el nostre criteri. El que descrivim és un repertori de bones pràctiques i hàbits que cal tenir en compte. La cultura de la farmacologia i l'ús que se'n fa ha situat la societat en un situació en què la presència d'un símptoma requereix una pastilla que el faci desaparèixer. La veu no entén de remeis ni de miracles, però en canvi respon favorablement a pautes d'higiene, petits grans remeis que ofereixen solucions si es duen a terme amb constància i rigor. Més d'un pacient se sorprendria de com millora la veu quan l'organisme rep a diari un parell de litres d'aigua o quan l'aire que inspirem entra filtrat i humidificat pel nas.

- **Exercici físic:** fer estiraments, natació o qualsevol exercici que no afavoreixi les descompensacions, els impactes o l'esforç excessiu (musculació, activitat especialment contraindicada en presència d'una patologia vocal).
- **Descans vocal:** parlar quan sigui estrictament necessari. Evitar el xiuxiueig. En cas d'haver de parlar és més recomanable fer-ho amb la poca veu de què es disposi, preferiblement amb plec fi i freqüències més aviat agudes.
- **Descans general:** dormir les hores necessàries.
- **Hidratació:** beure líquids per hidratar la mucosa, no només els plecs sinó tota la mucosa de la qual estem revestits.
- **Alimentació:** observar com i què mengem, controlar els horaris, evitar menjar en excés i tots els aliments que detectem que afecten la nostra digestió. Menjar sense pressa i mastegar bé. És preferible no menjar que fer-ho en situació d'estrès o angoixa.
- **Telèfon:** evitar parlar-hi. És una de les accions que més castiga la veu.
- **Respiració:** respirar pel nas sempre que sigui possible, fins i tot (i sobretot) quan es canta i la partitura ho permet.
- **Raspera:** per escurar-se el coll és preferible tossir que no pas raspar continuament. Davant d'una raspera recurrent és millor instaurar l'hàbit de produir un so (una sirena o so amb /r/ ascendent i descendent), fet que pot contribuir que la raspera desaparegui momentàniament.

- **Condicions ambientals:** evitar els aires condicionats o les altes temperatures de les calefaccions. Evitar espais amb pols.
- **Condicions acústiques:** evitar parlar en espais amb excés de decibels on la veu ha de fer un gran esforç.
- **Inhalacions:** fer-les amb aigua sola. L'eucaliptus o la menta ressequen la mucosa.
- **Medicació:** evitar automedicar-se. Donar a la veu el temps que necessita per recuperar-se i, donat el cas, ajudar-la amb remeis naturals. El quartet farigola, llimona, gíngebre i mel és un gran aliat.
- **Coneixement:** aprendre la mecànica vocal amb l'objectiu de fer un bon ús de l'instrument.
- **Cantar:** explorar el terreny del cant per potenciar l'instrument en la seva globalitat. El cant és la millor gimnàstica per a la nostra laringe. L'acció de cantar, realitzada mitjançant el coneixement anatòmic, fisiològic i acústic, garanteix un marc de salut i esdevé una gran eina de preparació, manteniment i prevenció vocal. El cant és terapèutic. Allibera tensions i foragita angoixes. I és el canal d'expressió que ens permet buidar el pap, despullar-nos i ensenyar mitjançant el so de la nostra veu allò que som i sentim.

