

## Avaluació i maneig dels pacients amb via aèria difícil. Estudi QUAVA

Ricard Valero<sup>1</sup>, Carola Orrego<sup>2</sup>, Anna López<sup>1</sup>, Jaume Canet<sup>3</sup> i Grup QUAVA

<sup>1</sup>Servei d'Anestesiologia. Hospital Clínic. Barcelona.

<sup>2</sup>Institut Universitari Avedis Donabedian. Barcelona.

<sup>3</sup>Servei d'Anestesiologia. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona.

### Introducció

Les dificultats per ventilar el pacient amb mascareta facial i per intubar la tràquea estan entre les principals causes de morbimortalitat relacionada amb l'anestèsia<sup>1,2</sup>. La majoria d'aquests esdeveniments adversos apareixen per la dificultat de predir que la via aèria serà difícil de manejar i pel risc que comporta mantenir la ventilació i l'oxigenació d'aquests pacients en apnea després de la inducció anestèsica. Per evitar aquesta situació, les diverses guies de pràctica clínica de maneig de la via aèria ressalten la importància de detectar els casos de via aèria difícil (VAD), abans de la intubació traqueal, per poder planificar una estratègia d'abordatge segura<sup>3</sup>.

Existeix consens entre els experts en via aèria en què els punts fonamentals per millorar la qualitat i la seguretat en aquesta àrea són: optimitzar la formació dels anestesiològics en les tècniques d'abordatge de la via aèria, disposar de guies de pràctica clínica d'actuació i la identificació preoperatòria dels pacients amb intubació traqueal difícil<sup>2</sup>. De la mateixa manera, en molts dels casos en què s'han ocasionat complicacions associades al maneig de la via aèria, aparentment, no hi havia dificultat d'intubar. Per detectar aquests casos s'han descrit diverses exploracions o proves com el grau de mobilitat cervical, la mesura de la distància tiromentoniana, el test de Mallampati-Samsoon, etc. S'ha comprovat que per si soles aquestes proves tenen poca especificitat i sensibilitat però, si s'associen, millora la capacitat de detectar els casos d'intubació difícil. El valor predictiu pot millorar combinant, en les escales de valoració de la via aèria, les proves predictives amb els antecedents de VAD, patologia associada i símptomes de compromís de la via aèria<sup>4</sup>.

Gràcies a l'estudi ANESCAT sobre activitat anestèsica a Catalunya fet l'any 2003<sup>5</sup>, es coneix que el 3,3% dels pacients anestesiats mostra una dificultat imprevista en el control de la via aèria, definida com qualsevol situació no prevista que requereix més de 3 intents d'intubació traqueal sota laringoscòpia convencional, la ventilació difícil amb mascareta facial o la utilització de tècniques especials d'intubació difícil.

En el nostre context, l'avaluació preoperatòria de la via aèria i l'aplicació de protocols de VAD varien considerablement entre professionals i entre hospitals. La Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor promou, a través de les seves seccions de via aèria (SEVA) (<http://www.scartd.org/seva/sevaindex.html>) i d'avaluació preoperatòria (<http://www.scartd.org/sap/index.html>), homogeneïtzar la pràctica clínica utilitzant guies i algorismes consensuats i basats en la millor evidència disponible (Figures 1, 2 i 3)<sup>6</sup>.

Dins d'aquest marc estratègic i de l'Aliança per a la Seguretat dels Pacients a Catalunya, es va tenir l'oportunitat de desenvolupar mesures que fomentin l'aprenentatge i la consolidació dels coneixements amb la finalitat de millorar l'atenció al pacient.

### Hipòtesi i objectius

La hipòtesi de l'estudi QUAVA va ser millorar la seguretat relacionada amb el maneig de la VAD a través de l'aplicació d'algorismes basats en l'evidència científica. Paral·lelament, es volia millorar el compliment per part dels anestesiològics d'unes guies clíniques d'avaluació preoperatòria de la via aèria i maneig de la VAD mitjançant una estratègia formativa i de difusió de bones pràctiques i, finalment, disminuir la VAD no prevista fins al 50% i les complicacions associades al maneig de la via aèria.

Els objectius plantejats per l'estudi van ser: conèixer la magnitud dels problemes relacionats amb la VAD prevista i imprevista en els hospitals participants; avaluar si l'aplicació d'un protocol d'avaluació i maneig de la via aèria té impacte en la reducció de les complicacions; avaluar l'impacte d'una estratègia de formació i difusió del protocol d'avaluació i maneig de la VAD en la reducció de la VAD no prevista, la millora de l'avaluació preoperatòria de la via aèria i del maneig dels pacients amb VAD i la reducció de les complicacions derivades del maneig anestèsic de la VAD.

Correspondència: Dr. Ricard Valero  
Servei d'Anestesiologia  
Hospital Clínic  
Carrer Villarroel, 170.  
08036 Barcelona  
Tel. 932 278 558  
Adreça electrònica: rvalero@clinic.ub.es

## Metodologia

L'estudi es va basar en un disseny quasiexperimental amb avaluació abans/després, amb dues fases separades per un període de formació intensiva, entre novembre de 2007 i gener de 2008. En una primera fase (octubre de 2007), sense intervenció formativa, es va recollir i auditar la pràctica habitual en el període perioperatori i l'actuació intraoperatoria. En una segona fase (febrer de 2008), i ja amb la formació específica en avaluació i maneig de la via aèria seguint les guies consensuades, es va auditar de nou la pràctica habitual.

Amb una hipòtesi d'una reducció del 50% d'intubacions imprevistes (error tipus I: 0,05 i error tipus II: 0,20), la mesura mínima de la mostra era de 1.616 pacients en la fase inicial i de 1.616 en la segona fase. A partir de l'activitat anestèsica recollida en l'estudi ANESCAT<sup>5</sup> i el nombre de centres inclosos es va plantejar aconseguir la mostra suficient en tres setmanes per fase deixant 2 mesos per a la formació. L'estudi es va realitzar en dos períodes de temps en els quals es van incloure de manera consecutiva tots els pacients que havien de ser sotmesos a anestèsia general (amb necessitat de controlar la via aèria i amb valoració de la predicció de VAD, excloent els pacients d'edat menor a 16 anys o en situació d'emergència que no permetia la valoració de la via aèria) fins a aconseguir una grandària de la mostra suficient per a l'estudi. Dels pacients que van entrar en l'estudi es van registrar en un qüestionari preoperatori les variables demogràfiques i de l'avaluació en la consulta preanestèsica que estaven recollides i, en el postoperatori immediat, la tècnica anestèsica de maneig de la via aèria utilitzada, la dificultat a la intubació i les complicacions que apareguessin. Les dades recollides es van introduir en una base de dades informatitzada i centralitzada que feia el seguiment de l'estudi i establia el final de cada període d'estudi.

Per a les variables quantitatives es van calcular mitjanes i desviacions estàndard. La prova t de Student i l'anàlisi de la variància s'utilitzaren per a comparar les variables contínues independents seguint una distribució normal i la prova de Mann-Witney U o la prova de Kruskal-Wallis si les condicions no estaven presents. Les variables qualitatives es van expressar com a nombre i freqüències relatives (percentatges). La khi quadrat de Pearson es va utilitzar per a la comparació de freqüències entre la preintervenció i els períodes posteriors a la intervenció. Totes les proves estadístiques es van realitzar mitjançant el programari SPSS, versió 15 (SPSS Inc, Chicago, IL).

## Resultats

Es van adherir a l'estudi 22 hospitals de Catalunya (21 hospitals públics i 1 hospital privat). Segons les dades d'ANESCAT, aquests centres realitzaven el 55% de les anestèsies generals a Catalunya i representaven el 67% de l'activitat anestèsica pública de la comunitat. Un total de 3.753 pacients van ser finalment inclosos en l'anàlisi (1.947 en la primera fase i 1.806 en la segona). Les dades demogràfiques dels pacients no van variar entre ambdues fases.

Es va trobar un augment estadísticament significatiu en l'avaluació de tots els paràmetres analitzats en la segona fase a excepció del test de Mallampati-Samsoon i els paràmetres demogràfics (edat, talla) que ja van tenir un elevat índex d'emplenament a la primera fase. El percentatge de pacients en els quals es van recollir almenys 7 dels 8 paràmetres de valoració analitzats es va incrementar des del 25,1% dels pacients en la primera fase al 49,3% en la segona fase ( $p < 0,0001$ ). Igualment, el registre de paràmetres de ventilació facial difícil registrats es va incrementar de manera significativa en la segona fase.

### VAD prevista

La predicció de VAD prevista es va incrementar des del 9,76% (190/1.947) en la primera fase al 13,01% (235/1.806) en la segona ( $p = 0,0016$ ). Es va considerar que l'anestesiòleg va fer un seguiment correcte de l'algorisme enfront d'una VAD prevista quan es va realitzar una intubació amb el pacient en ventilació espontània amb fibrobroncoscopi, ventilació amb dispositiu supraglòtic o una laringoscòpia diagnòstica. Per contra, es va considerar que no se seguia l'algorisme quan l'anestesiòleg va procedir a l'anestèsia general i a la laringoscòpia convencional. El seguiment de l'algorisme recomanat en aquesta situació va ser correcte en el 43,7% d'ocasions de la primera fase. En la segona fase, després de la divulgació de l'algorisme, el seu seguiment va ser del 41,3% de casos, sense que s'observés un increment significatiu.

### VAD imprevista. Fracàs de la tècnica escollida

En 1.757 pacients de la primera fase no es va predir una VAD (o la VAD no es va avaluar). En 72 casos (4,1%) dels 1.757 pacients de la primera fase va fracassar la primera tècnica de maneig de la via aèria escollida. En la segona fase, dels 1.571 pacients en què no es va predir una VAD, la primera tècnica escollida només va fracassar en 48 pacients (3%) encara que aquesta reducció no va ser significativa ( $p = 0,10$ ).

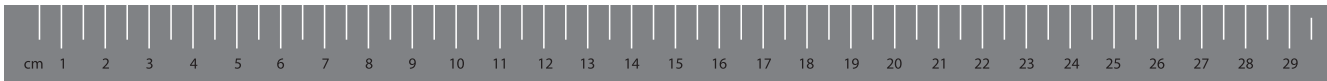
Quan va fracassar la tècnica d'elecció, es va seguir l'algorisme en la major part d'ocasions. Quan va aparèixer un fracàs de la laringoscòpia, l'anestesiòleg no va seguir l'algorisme de maneig de VAD imprevista en 1 de 65 casos (1,5%) en la primera fase i en 1 de 39 casos (2,6%) en la segona fase; en ambdues ocasions per la realització d'una quarta laringoscòpia no indicada.

### Complicacions

La incidència de complicacions en les dues fases es mostra a la Taula 1. No hi va haver diferències entre les dues fases. No es va observar cap complicació greu (mort, coma) ni amb seqüeles permanents en cap pacient de l'estudi. La complicació més freqüent va ser l'aparició d'hipertensió arterial durant la manipulació de la via aèria. La taxa de complicacions va ser major en els pacients amb previsió preanestèsica de VAD a la consulta, respecte d'aquells amb previsió de via aèria fàcil.

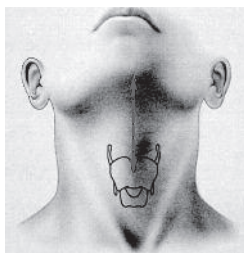






**DISTÀNCIA TIROMENTONIANA**

Mesura l'espai laringi anterior. És la distancia que hi ha entre la prominència del cartílag tiroide i la vora inferior de la simfisi mandibular, amb la boca tancada i el cap en hiperextensió. Quan és inferior a 6,5 cm es considera predictiu de VAD.



**PREDICCIÓ DE LA VENTILACIÓ DIFÍCIL**

La regla mnemotècnica és "OBESÉ":

- O**- Obesitat: índex de massa corporal > 26 kg·m<sup>2</sup>
- B**- Barba.
- E**- Edentació.
- S**- SAOS o història de roncs diaris.
- E**- Edat > 55 anys.

**PREDICCIÓ DE VIA AÈRIA DIFÍCIL**

Factor de risc	Valor	Variable
Història d'intubació difícil	No	0
	Si	10
Patologia associada a intubació difícil	No	0
	Si	5
Síntomes d'obstrucció de via aèria o >2 criteris de ventilació difícil	No	0
	Si	3
Obertura oral i subluxació mandibular	≥ 5 cm o luxació >0	0
	5 - 3,5 cm i/o luxació = 0 < 3,5 cm i/o luxació <0	3 13
Distància tiromentoniana	≥ 6,5 cm	0
	< 6,5 cm	4
Màxim rang de moviment de cap i coll	> 100°	0
	± 90°	2
	< 80°	5
Classe de Mallampati	1	0
	2	2
	3	6
	4	8
<b>SUMA TOTAL = 11 = via aèria difícil</b>		

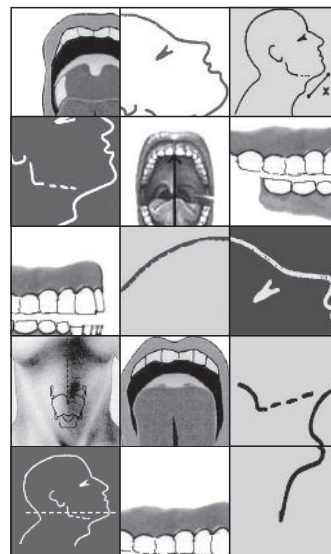


Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

AVEDIS  
DONABEDIAN  
INSTRUMENTS

www.seguretatpacient.org  
www.scardt.org

**VALORACIÓ DE LA VIA AÈRIA**



**VALORACIÓ DE LA VIA AÈRIA**

**JUSTIFICACIÓ:**

- La detecció de la possible via aèria difícil (VAD) ens condicionarà la tècnica més adequada per al control de la via aèria.
- La valoració de la via aèria s'ha de realitzar en el preoperatori, ja que davant d'una VAD s'ha de tenir tot prèviament preparat i el pacient informat.

**PREOPERATORI:**

S'ha de valorar la presència de factors de risc de VAD:

**1. Història clínica:**

- Antecedents de VAD.
- Malalties associades a VAD.
- Lesions de la via aèria i mediastí anterior (tumors, inflamacions, cremades).
- Masses tiroidees.
- Radiodermatitis cervical: s'ha de sospitar davant la impossibilitat del desplaçament de la pell sobre la tràquea, o la impossibilitat de mobilitzar lateralment el cartílag tiroide.
- Angina de Ludwig.
- Lesions del raquis cervical: traumàtiques, artritis reumatoide, espondilitis.
- Macroglòssies: acromegàlia, síndrome de Down, mixedema.
- Lesions mandibulars: anquilosis temporomandibular, micrognàties.
- Hipertrofia amigdal·lar lingual.

**2. Signes i símptomes d'obstrucció de via aèria**

- Dispnea, disfonia, dislàgia, estridor.

**3. Exploració dels paràmetres antropomètrics associats a VAD**

- Factors predictius d'intubació difícil
- Factors predictius de ventilació amb mascareta facial difícil

**Com cal valorar la via aèria?**

- El pacient ha d'estar assegut, no en decubit supí.
- S'ha d'explorar de front i de perfil.
- És aconsellable, per no oblidar cap mesura, seguir sempre el mateix ordre en l'exploració al pacient:

- 1r. Exploració davant del pacient: test de Mallampati Samsoon i valoració de l'obertura oral.
- 2n. Exploració del perfil del pacient: valoració del grau de subluxació mandibular, moviment del cap i coll, distància tiromentoniana.

**TEST MALLAMPATI – SAMSOON**

Es realitza amb el pacient assegut, el cap en posició neutra. Cal demanar al pacient que obri la boca, tregui la llengua i foni (digi "aaa"). Es valoren 4 graus segons la visualització de les estructures faringies (úvula, pilars i/o paladar tou):

- Classe I** visió d'úvula, gargamella, paladar tou i pilars amigdalins
- Classe II** pilars amigdalins no visibles
- Classe III** només paladar tou, no es veu la paret faringia posterior
- Classe IV** només paladar dur visible



**DISTÀNCIA INTERDENTAL**

Amb la boca oberta al màxim i lleugera extensió cefàlica es mesura en la línia mitja la distància interincisiva (o la distància entre la vora d'oclusió de les genives, en el pacient edentat).



- Es valora en 3 graus:
- Grau I:** ≥ 5 cm
- Grau 2:** 5 - 3,5 cm
- Grau 3:** < 3,5 cm

**SUBLUXACIÓ MANDIBULAR**

Valora la capacitat de lliscar la mandíbula per davant del maxil·lar superior:

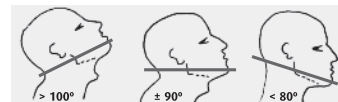
- > 0 Els incisius inferiors es poden col·locar per davant dels superiors.
- = 0 Els incisius inferiors com a màxim es queden a l'altura dels superiors.
- < 0 Els incisius inferiors queden per darrere dels superiors.



**RANG DE MOVIMENT CAP I COLL**

Amb el pacient assegut, cap en posició neutra i de perfil respecte a l'anestesiòleg, col·loquem un dit índex en la prominència occipital inferior del pacient, i l'altre dit índex en el mentó.

Després sol·licitem al pacient que estengui al màxim que pugui el cap enrere, i segons l'alineació dels dos índexs, valorarem la mobilitat en **3 graus** (com menor sigui el grau de mobilitat, major serà la dificultat de la via aèria):



- >100° El dit índex col·locat en el mentó s'eleva més que el de la prominència occipital.
- ± 90° Els dos dits índex queden situats en el mateix pla.
- < 80° El dit índex del mentó queda per sota del de la prominència occipital.

FIGURA 2. Tríptic divulgatiu de l'avaluació de la via aèria difícil. 2a: anvers; 2b: revers

TAULA 1. Complicacions secundàries al maneig de la via aèria en les dues fases de l'estudi QUAVA

Complicacions	Fase 1 n = 1.947 n (%)*	Fase 2 n = 1.806 n (%)*
Lesió dental / sagnat	31 (1,6)	27 (1,5)
Respiratòries	50 (2,6)	43 (2,4)
Hemodinàmiques	55 (2,8)	49 (2,7)
Total pacients amb alguna complicació	107 (5,5)	102 (5,6)
Pacients amb més d'una complicació	22 (1,2)	13 (0,72)

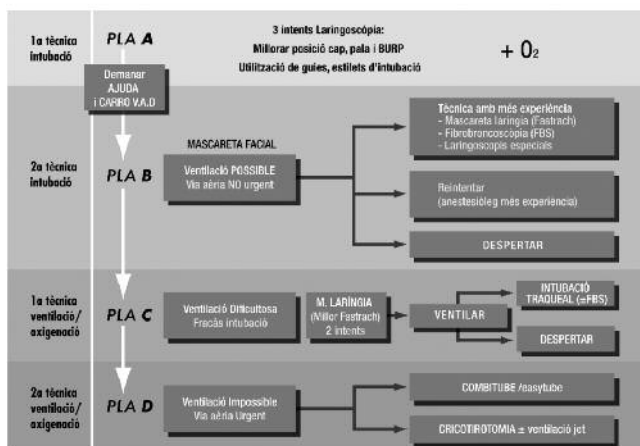
\*Valors expressats en nombre de complicacions i percentatge de pacients respecte al total de pacients de cada fase

## Discussió i conclusions

L'estratègia de formació i difusió del protocol d'avaluació i maneig de la VAD va millorar l'avaluació preoperatòria de la via aèria, va incrementar la predicció de VAD i va reduir l'aparició de VAD imprevista. No obstant això, no es va aconseguir canviar l'actitud dels anestesiològics en el maneig dels pacients amb VAD prevista i no es va produir una reducció de les complicacions derivades del maneig anestèsic de la VAD.

Aquests resultats subratllen la suposició que qualsevol iniciativa de millora ha de ser adequada a nivell local però s'ha de tractar com un problema acadèmic a nivell global. Cal una anàlisi més detallada cas per cas, l'anàlisi de les condicions de cada hospital (disponibilitat de dispositius, aprenentatge individual) abans de poder trobar una explicació completa dels resultats. Està en marxa l'estudi QUAVA-II per avaluar l'eficàcia d'una intervenció més personalitzada enfocada als factors que poden limitar una millor adherència als algorismes de maneig de la via aèria.

## VIA ÀERIA DIFÍCIL NO PREVISTA



## VIA ÀERIA DIFÍCIL PREVISTA

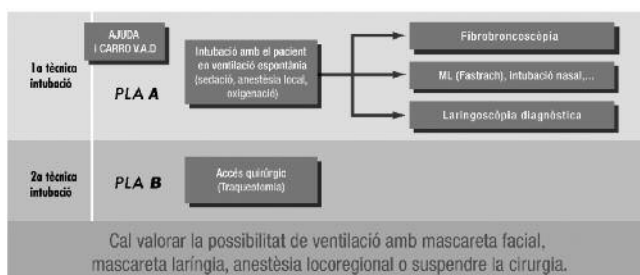


FIGURA 3. Pòster divulgatiu de l'algorisme de maneig de la via aèria difícil de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Fasting S, Gisvold SE. Serious intraoperative problems - a five-year review of 83,844 anesthetics. *Can J Anaesth.* 2002;49(6):545-53.
2. Massó E. Los retos de futuro de la vía aérea en anestesiología. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2007 Mar;54(3):137-9.
3. Henderson J, Popat M, Latto Y, Pearce A, Difficult Airway Society. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia.* 2004;59(7):675-94.
4. Pearce A. Evaluation of the airway and preparation for difficulty. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2005;19(4):559-79.
5. Canet J, Gomar C, Castillo J, Villalonga A, Sabaté S, Hervás C. Perspectivas a la luz de la encuesta de 23.136 anestésias en Catalunya (ANESCAT 2003). *Med Clin (Barc).* 2006;126(Suppl 2):75-9.
6. Valero R, Mayoral V, Massó E, López A, Sabaté S, Villalonga R et al. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: adopción de guías de práctica clínica. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2008; 55:563-70.