

**ACTUALITZACIÓ CRÍTICA DE LA
BIBLIOGRAFIA:**

**INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I
VENTILACIÓ (no invasiva)**

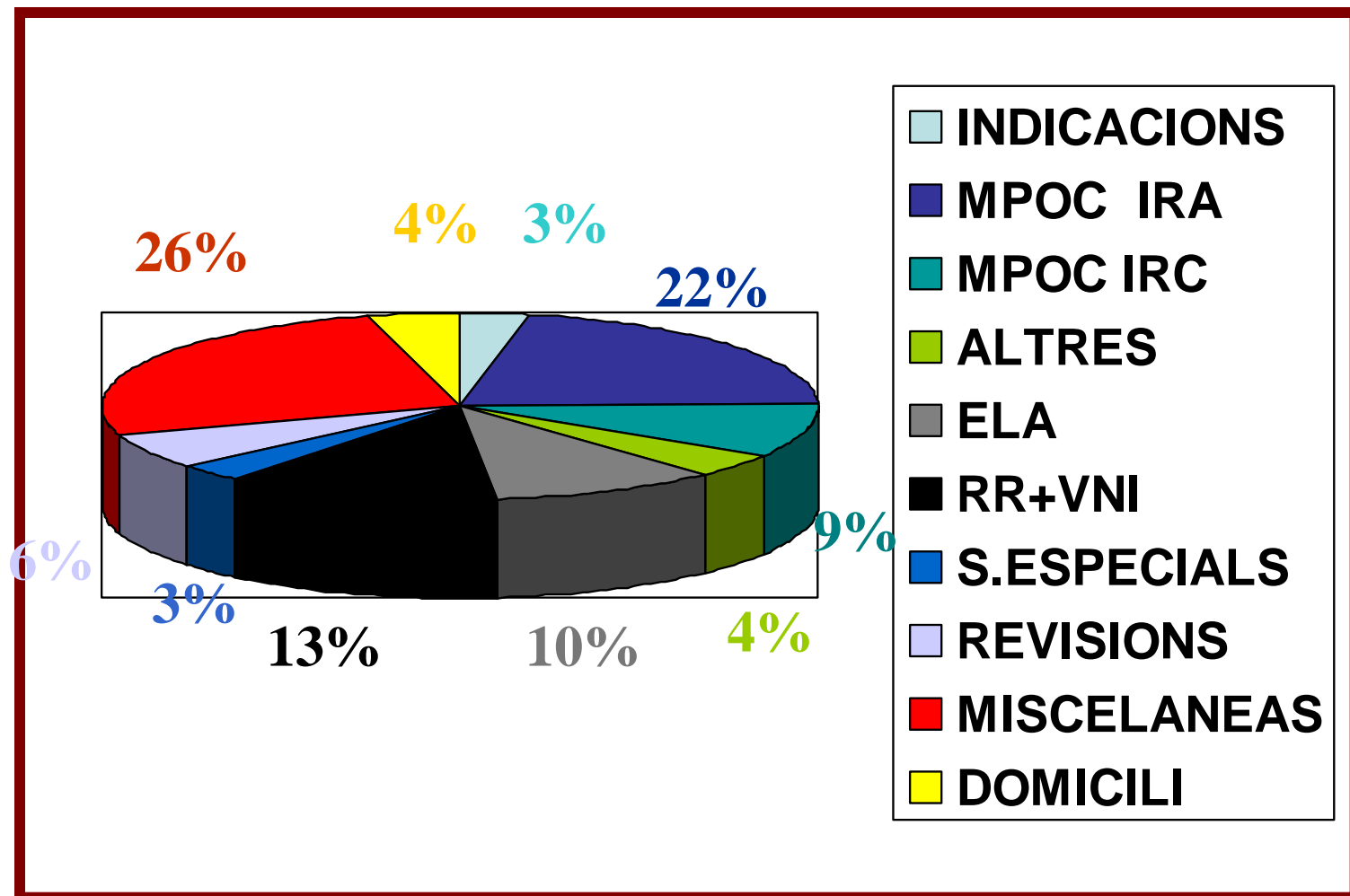
**M^a ROSA GÜELL ROUS
DEPARTAMENT DE PNEUMOLOGIA
HOSPITAL DE SANT PAU
BARCELONA**

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ (no invasiva)

GENER 2009-FEBRER 2010

- **>66 articles de IR+VNI**
- **Eliminant**
 - **Ventilació mecànica**
 - **invasiva**
 - **no invasiva**
 - **Pediatría**
 - **Cardiologia**
 - **Infeccions**
 - **UCI**

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ (no invasiva) PUBLICACIONS 2009



INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ **(no invasiva): MPOC +IRA**

14 Publicacions

- **1 revisió Biblioteca Cochrane**
- **2 revisions (1 de l'ús VNI a UCIs i fora UCIs)**
- **3 revisions guies**
- **2 anàlisis de l'ús VNI fora de UCI**
- **1 estudi prospectiu de l'ús de la VNI a urgències**
- **1 estudi noRCT provar eficàcia de la VNI**
- **1 estudi RCT provar eficàcia de la VNI**
- **1 no RCT analitza aspectes psicològics**
- **1 estudi RCT valorar eficàcia de VNI com mètode de desconnexió VMI**
- **1 metanàlisi (VNI com mètode desconnexió VMI)**

VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA NO INVASIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LA IR DEBIDA A EXACERBACIÓN DE LA EPOC

**Ram FSF., Picot J., Lightowler J., Wedzicha JA
Revisión Cochrane Plus, 2008 (2009)**

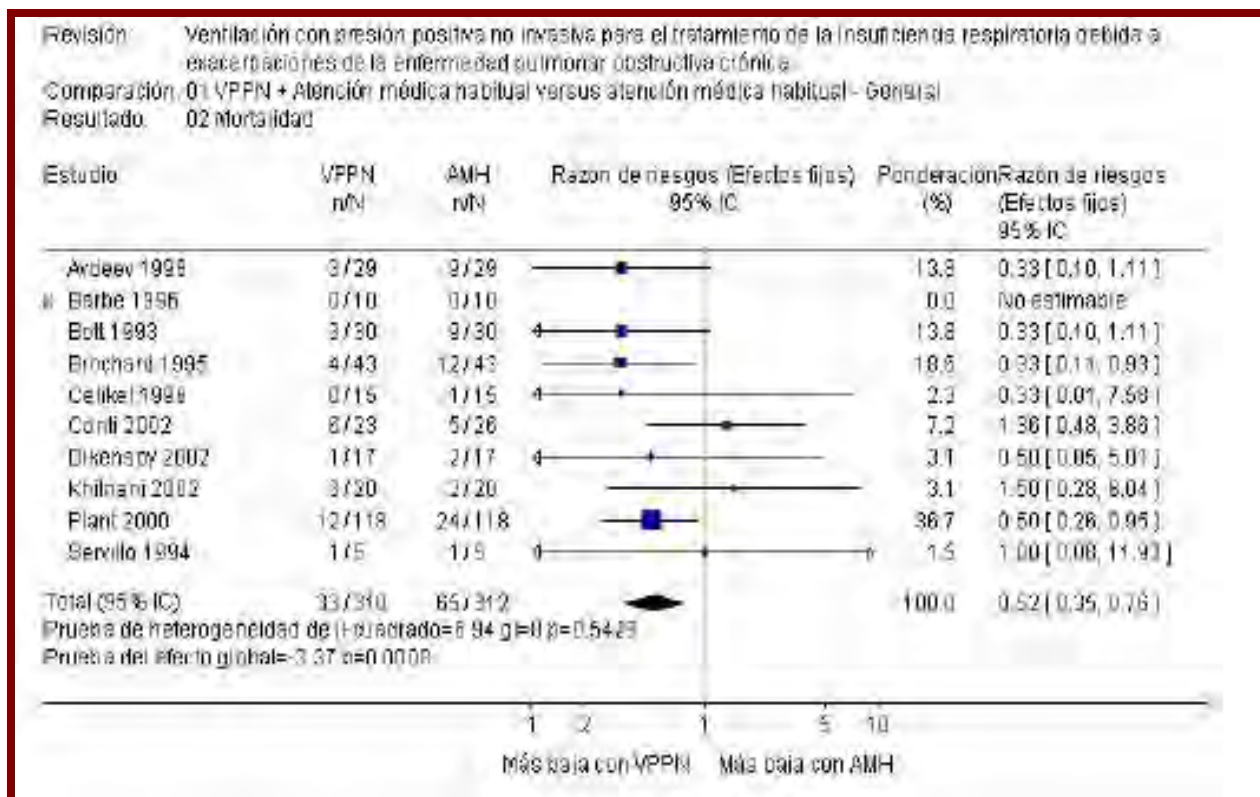
**14 RCT: VNI+TRAT HAB. vs TRAT HAB.
758 malalts (71-758)**

RESULTATS:

- **Disminució**
 - de la mortalitat
 - Necessitat de IOT
 - Fracàs del tractament
 - L'estada a l'hospital
 - De les complicacions pel tractament
- **Milloria**
 - Del pH i la Fr en la primera hora

VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA NO INVASIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LA IR DEBIDA A EXACERBACIÓN DE LA EPOC

Ram FSF., Picot J., Lightowler J., Wedzicha JA
 Revisión Cochrane Plus, 2008 (2009)



VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA NO INVASIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LA IR DEBIDA A EXACERBACIÓN DE LA EPOC

**Ram FSF., Picot J., Lightowler J., Wedzicha JA
Revisión Cochrane Plus, 2008 (2009)**

RECOMANACIO

La VNI es pot recomanar con una intervenció de primera línia a manera de tractament complementari a la atenció mèdica habitual en malalts amb exacerbació de la MPOC.

Aquest tractament cal assajar-lo a l'inici de la agudització i abans de que apareix una acidosis greu, per tal de reduir la necessitat de IOT, el fracàs del tractament i la mortalitat.

Non-invasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorders: randomised controlled trial

Miquel Ferrer, Jacobo Sellarés, Mauricio Valencia, Andres Carrillo, Gumersindo Gonzalez, Joan Ramon Badia, Josep Maria Nicolas, Antoni Torres

Lancet 2009; 374

RCT multicentric: 54 malalts amb VNI-24 hores vs 52 malalts trat VMK (FiO₂ per mantenir SpO₂ ≥ 92%) post-extubació

ANÀLISIS:

evitar fallida respiratòria en les primeres 72 hores

Mortalitat a 90 dies

RESULTATS:

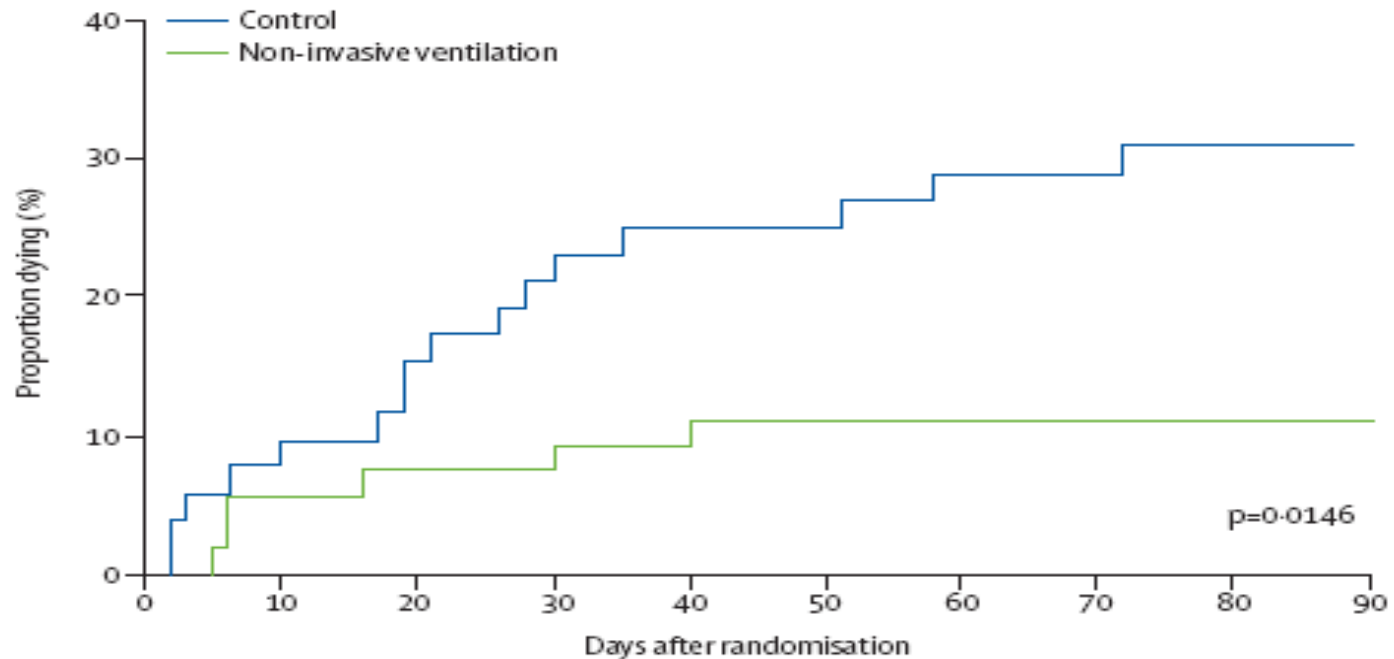
- Fallida respiratòria post-extubació: VNI < Trat conv (p<.0001)

- “rescat” de malalts amb fallida respiratòria i evita IOT (17/27 malalts: 2/7 en el grup VNI i 15/20 del grup noVNI)

-Mortalitat a 90 dies inferior en el grup VNI (p < 0.0146)

Non-invasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorders: randomised controlled trial

Miquel Ferrer, Jacobo Sellarés, Mauricio Valencia, Andres Carrillo, Gumersindo Gonzalez, Joan Ramon Badia, Josep Maria Nicolas, Antoni Torres



Number at risk

Control	52	47	45	41	40	40	38	38	37	36
Non-invasive ventilation	54	51	50	49	48	48	48	48	48	48

Non-invasive ventilation after extubation in hypercapnic patients with chronic respiratory disorders: randomised controlled trial

Miquel Ferrer, Jacobo Sellarés, Mauricio Valencia, Andres Carrillo, Gumersindo Gonzalez, Joan Ramon Badia, Josep Maria Nicolas, Antoni Torres

Lancet 2009; 374

PUNTS FORTS

- Demuestra que la VNI amb un respirador accessible (BIPAP Vision) te molts beneficis en l'extubació de malalts amb IRA
- Aconsegueix el rescat de malalts que claudiquen al extubar-se

PUNTS DEBILS

- no ha utilitzat sham VNI
- “rescat” de malalts amb VNI abans d'intubar, pot afectar als resultats de la supervivència
- els investigadors son personal molt entrenat amb VNI
- inclouen diferents patologies (restrictives també)

Use of non-invasive ventilation to wean critically ill adults off invasive ventilation: meta-analysis and systematic review

Karen E A Burns, clinical scientist,¹ scientist,² assistant professor of medicine,³ Neill K J Adhikari, intensivist,⁴ associate scientist,⁵ lecturer,⁶ Sean P Keenan, head,⁷ clinical assistant professor of medicine,⁸ Maureen Meade, associate professor of medicine⁹

BMJ 2009; 338

**12 RCT amb 530 malalts (fonamentalment MPOC)
comparant VMI vs VMNI per weaning**

RESULTATS: VMNI

• Disminució

Mortalitat

Pneumònies associades a VM

Estada a UCI i hospitalària

Temps total de VM i en concret de VMI

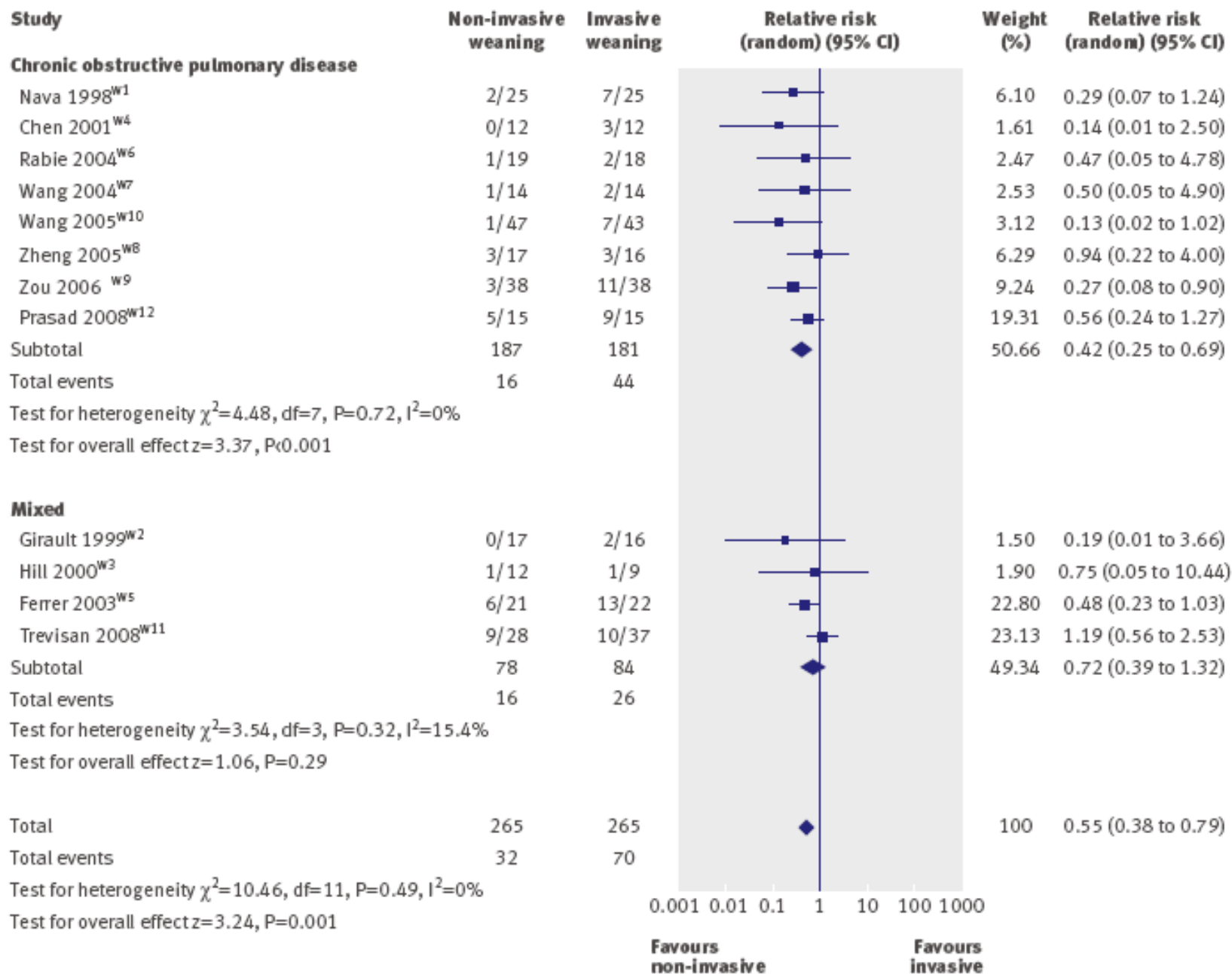


Fig 2 | Effect of non-invasive and invasive weaning on mortality in critically ill adults on invasive ventilation

Use of non-invasive ventilation to wean critically ill adults off invasive ventilation: meta-analysis and systematic review

Karen E A Burns, clinical scientist,¹ scientist,² assistant professor of medicine,³ Neill K J Adhikari, intensivist,⁴ associate scientist,⁵ lecturer,⁶ Sean P Keenan, head,⁷ clinical assistant professor of medicine,⁸ Maureen Meade, associate professor of medicine⁹

BMJ 2009; 338

RECOMANACIONS

- Els articles publicats fins el moment en relació a malalts molt greus, mostren un efecte positiu consistent del benefici de la VNI per el weaning en termes de reducció de la mortalitat i evitar Pneumònia associada a VM, tot i que no queda clar en altres beneficis.
- La VNI te que oferir-se fonamentalment a malalts amb MPOC

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ

(no invasiva): MPOC +IRC

- **6 Publicacions**

- **1 costos: VNI+O2 vs O2**

- **1 RTC: VNI+O2 Vs O2**

- **1 editorial**

- **1: retrospectiu: malalts no intubables**

- **1: comparació de diferents nivells de IPAP**

- **1: conflictes ètics (un cas clínic)**

THORAX

Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial

R D McEvoy, R J Pierce, D Hillman, et al.

Thorax 2009 64: 561-566 originally published online February 12, 2009
doi: 10.1136/thx.2008.108274

**ESTUDI MULTICENTRIC RCT: VNI+OCD vs OCD (72/72)
MPOC (FEV₁ < 50% v. Ref ,OCD, PaCO₂ >46mmHg)**

RESULTATS:

Milloria

- De la qualitat de la son**
- De la hipercàpnia nocturna**
- De la supervivència**

No milloria

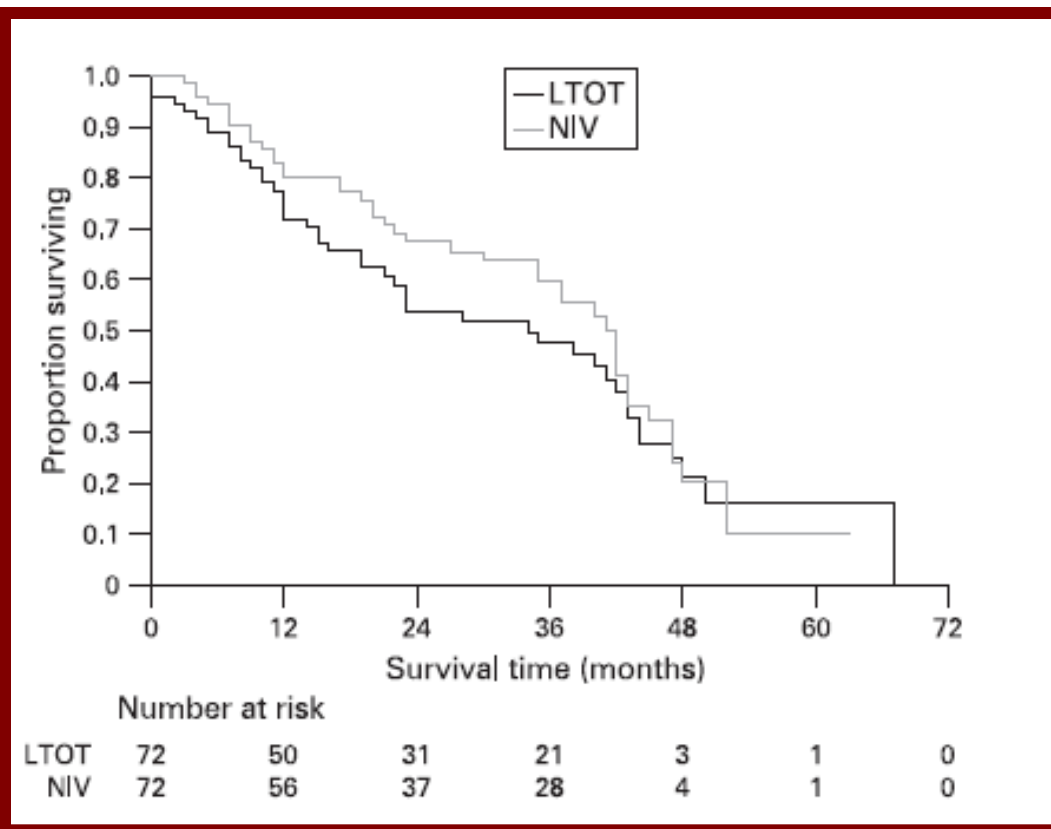
- De la QVRS**
- De la funció pulmonar**
- De PaCO₂ als 6 i 12 mesos**

THORAX

Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial

R D McEvoy, R J Pierce, D Hillman, et al.

Thorax 2009 64: 561-566 originally published online February 12, 2009
doi: 10.1136/thx.2008.108274



THORAX

Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial

R D McEvoy, R J Pierce, D Hillman, et al.

Thorax 2009 64: 561-566 originally published online February 12, 2009
doi: 10.1136/thx.2008.108274

PUNTS FORTS

RCT i multicèntric
PSG descartant SAHOS
Seguiment 5 anys

PUNTS DEBILS

Qüestionari de QVRS no es específic per aquests malats amb VNI
PaCO₂ basal es poc alta? (54.4 vs 52.6 mmHg)
PS i IPAP baixes
n^o hores de compliment baixes

Revisió dels articles publicats de VNI i MPOC: 4RCT i 1 noRCT:

CONCLUSIONS

VNI per un mínim de 4 hores i amb PS no molt altes:

-redueix les alteracions respiratòries del son i la PaCO₂ nocturna
- Millora la supervivència, però.... a expenses de un deterior en la QVRS (problema del tipus de qüestionari utilitzat?)

-Estudis futurs tindrien que focalitzar els seus objectius en:

- 1.- aspectes terapèutics, com per exemple demostrar una disminució de la PaCO₂ nocturna (**Possiblement es necessiten altes PS**)
- 2.- analitzar l'efecte directa de la VNI sobre la via aèria (**altes IPAPs?**)

EL BENEFICI DE LA VNI EN LA MPOC ESTABLE ESTA PER PROVAR, PERÒ..... HI HA SUFICIENT EVIDENCIA PER DONAR SUPORT A ESTUDIS EN AQUESTA AREA I DE MOMENT PER OFERIR VNI A MALALTS AMB MPOC I HIPERCAPNIA

VENTILACIÓ (no invasiva) i ELA:

- **7 Publicacions**
 - **1 revisió cochrane**
 - **1 revisió malaltia i tractaments**
 - **1 modus pressió i traqueotomia**
 - **2 pronòstic en relació a VNI**
 - **2 aspectes ètics i VM invasiva**

Mechanical ventilation for amyotrophic lateral sclerosis/motor neuron disease.

Radunovic A, Annane D, Jewitt K, Mustafa N.

Barts and the London MND Centre, Royal London Hospital, Whitechapel, London, UK, E1 1BB.

2RCT (480 estudis) : 1 amb dades valorables -Bourke 2006:

41 malalts

RESULTATS:

Evidencia de que la VNI prolonga la supervivència i millora la qualitat de vida, en malalts sense alteració o escassa alteració bulbar.

NO ES ETIC NO OFERIR VNI A MALALTS AMB ELA SI TENEN SIMPTOMES O HIPOVENTILACIÓ NOCTURNA

LIMITACIONS:

Insuficients estudis

No es coneix si iniciar aviat la VNI pot millorar mes i allargar mes la supervivència.

No es parla de la VM per traqueotomia

VNI I REHABILITACIÓ PULMONAR

7 publicacions

- **3 malalts amb MPOC (2 RTC + 1 revisió)**
- **1 malalts post-exacerbació**
- **2 malalties restrictives**
- **1 malalts amb IR hipercapnica crònica**

Bilevel ventilation during exercise in acute on chronic respiratory failure: A preliminary study

Collette Menadue ^{a,b,*}, J.A. Alison ^{a,b}, A.J. Piper ^{a,c}, D. Flunt ^a, E.R. Ellis ^b

^a Department of Respiratory and Sleep Medicine, Royal Prince Alfred Hospital, Missenden Rd, Camperdown NSW 2050 Australia

^b Discipline of Physiotherapy, The University of Sydney, Sydney NSW 2141, Australia

^c Woolcock Institute of Medical Research, The University of Sydney, Sydney NSW 2037, Australia

Respiratory Medicine, 2010; 104

METODOLOGIA

n= 18/16

Estudi aleatoritzat i creuat malalts amb IRC amb diferents malalties (MPOC/bronquiectasis/F. Quística/cifoscoliosi)

Recuperant-se d'un episodi de IRA (+/- 4 dies de l'ingrés)

Comparació VNI (VPAP III ST: IPAP >10cmH₂O/EPAP 4/5cmH₂O)+ O₂ vs O₂ (aleatòriament)

Oxigen ajustat per mantenir EN REPOS SpO₂ = 93% NO AJUSTAT A L'ESFORÇ

2 proves: prova de 6 min marxa +/- prova exercici braços sense carga (aleatòriament)

RESULTATS

VNI+O₂ vs O₂:

- mes distancia en la prova de 6 minuts, menys dispnea al mateix nivell temps i millor spO₂ (p =.006)
- increment de la resistència a l'exercici de braços
- no diferencia en la dispnea o SpO₂ durant l'exercici de braços.

Bilevel ventilation during exercise in acute on chronic respiratory failure: A preliminary study

Collette Menadue^{a,b,*}, J.A. Alison^{a,b}, A.J. Piper^{a,c}, D. Flunt^a, E.R. Ellis^b

^a Department of Respiratory and Sleep Medicine, Royal Prince Alfred Hospital, Missenden Rd, Camperdown NSW 2050 Australia

^b Discipline of Physiotherapy, The University of Sydney, Sydney NSW 2141, Australia

^c Woolcock Institute of Medical Research, The University of Sydney, Sydney NSW 2037, Australia

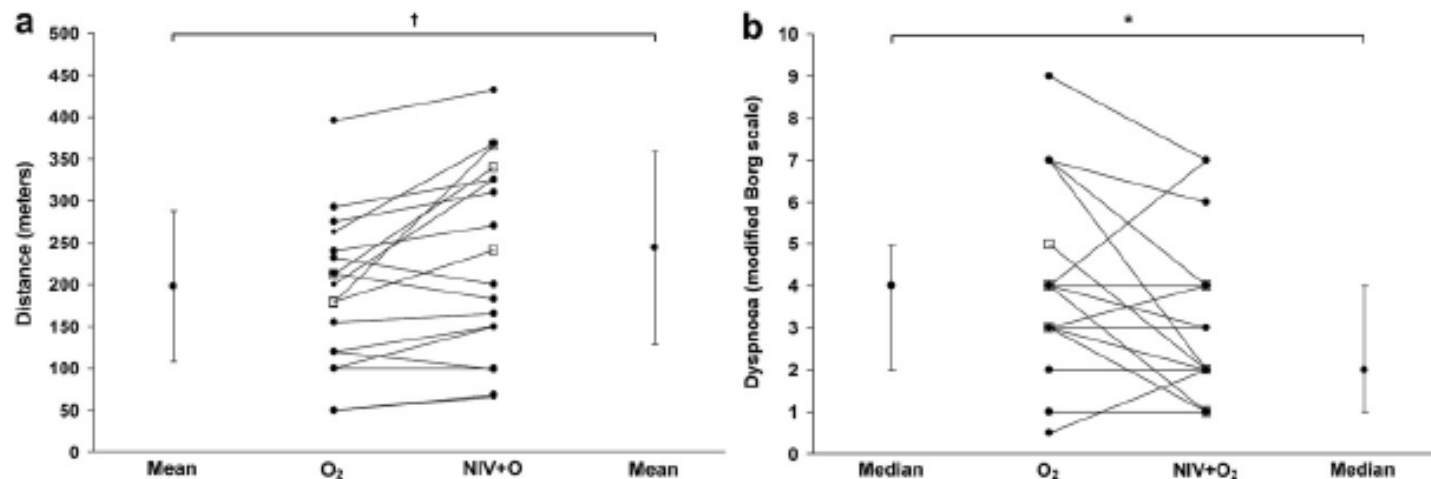


Figure 1 (a) Total distance walked during the six minute walk test with oxygen alone (O₂) compared with non-invasive ventilation plus oxygen (NIV + O₂). Whiskers represent standard deviation; (b) Isotime dyspnoea during the six minute walk test with oxygen alone (O₂) compared with non-invasive ventilation plus oxygen (NIV + O₂). Whiskers represent interquartile range. Closed circles represent data from participants with chronic obstructive lung disease; open squares represent data from participants with restrictive chest wall disorders; * $p < 0.05$; † $p < 0.01$.

Bilevel ventilation during exercise in acute on chronic respiratory failure: A preliminary study

Collette Menadue ^{a,b,*}, J.A. Alison ^{a,b}, A.J. Piper ^{a,c}, D. Flunt ^a, E.R. Ellis ^b

^a Department of Respiratory and Sleep Medicine, Royal Prince Alfred Hospital, Missenden Rd, Camperdown NSW 2050 Australia

^b Discipline of Physiotherapy, The University of Sydney, Sydney NSW 2141, Australia

^c Woolcock Institute of Medical Research, The University of Sydney, Sydney NSW 2037, Australia

Respiratory Medicine, 2010; 104

PUNTS FORTS

Clara milloria de la VNI+O₂

Efecte sobre els músculs respiratoris (fase subaguda d'una IRH+acidosis):

menys treball = menys dispnea + millor oxigenació = millor resistència a l'esforç

EPAP contribueix a disminuir la PEEP intrínseca → ↓ hiperinsuflació dinàmica → ↓ dispnea

Podria ajudar en fer Rehabilitació respiratòria precoç en malalts amb IRHA greu?

PUNTS DEBILS

poca mostra de malalts i amb diferents malalties

malalts i investigadors coneixien el tractament

no ajust del flux d'oxigen a l'esforç

Home exercise training with non-invasive ventilation in thoracic restrictive respiratory disorders: A randomised study

Jean-Christian Borel^{a,c,*}, Samuel Verges^{b,c}, Jean-Louis Pepin^{a,c}, Isabelle Vivodtzev^{b,c}, Patrick Levy^{a,c}, Bernard Wuyam^{b,c}

^a INSERM ERI 0017, HP2 laboratory, Joseph Fourier University, 38043 Grenoble, France

^b REX-S Laboratory, Joseph Fourier University, 38434 Grenoble, France

^c Department of Physiology and Rehabilitation, Grenoble University Hospital, 38043 Grenoble, France

Respiratory Physiology and Neurobiology 2009; 167: 168

METODOLOGIA

Programa de 8 setmanes de RR a casa

16 malalts restrictius amb VNI domicili (9 amb VNI (adaptat a l'exercici) / 7 sense VNI)

O2 afegit si SpO2 \geq 90%

Programa: 3-5s/setmana de 20-40 min amb cicloergometre (50% VO2max i Δ 10% segons tolerància)

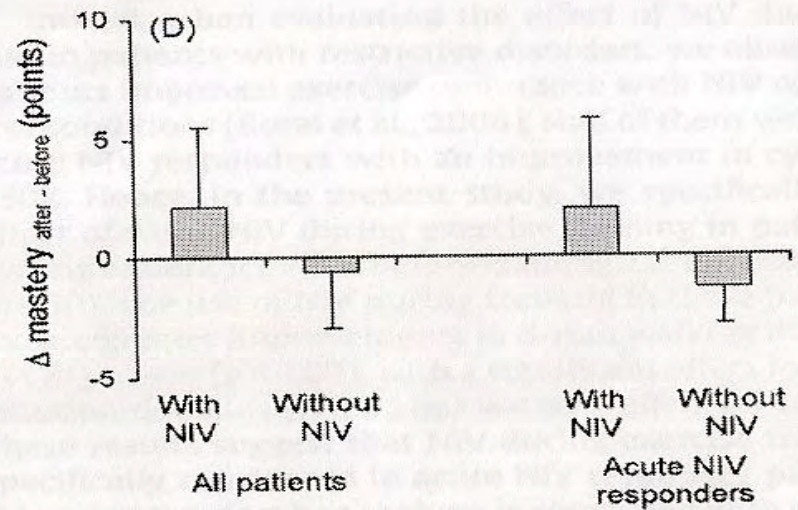
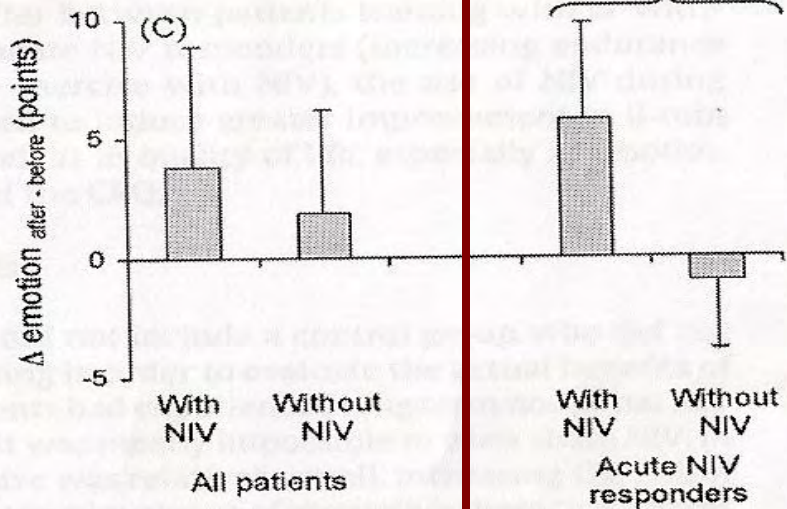
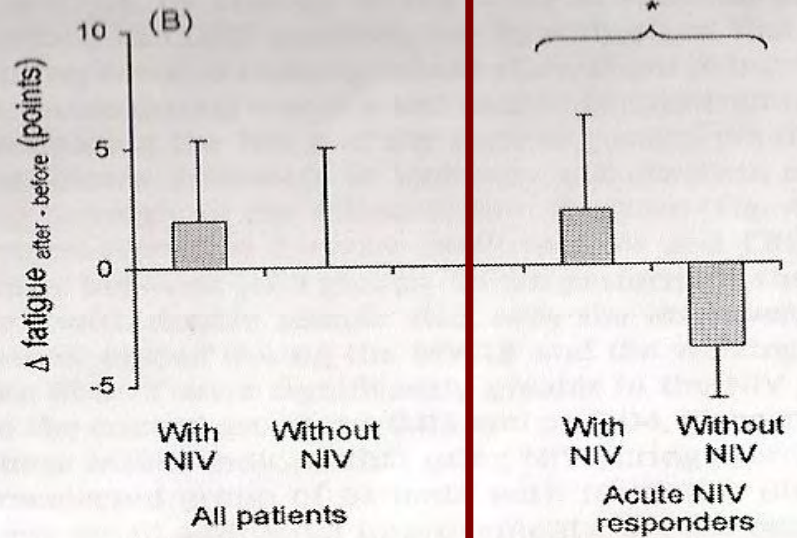
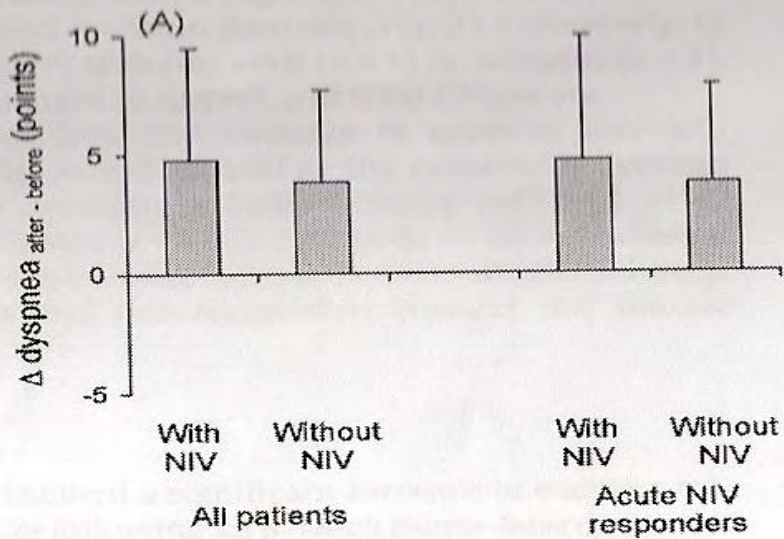
RESULTATS

Millora en ambdós grups per igual de:

Ve, Fc, dispnea, QVRS (CRQ), distancia de la prova 6 minuts,

Resistència a l'esforç màxim (prova amb cicloergometre)

Si considerem "responedors aguts" (6VNI/4noVNI) si que la VNI aporta mes milloria QVRS



Home exercise training with non-invasive ventilation in thoracic restrictive respiratory disorders: A randomised study

Jean-Christian Borel^{a,c,*}, Samuel Verges^{b,c}, Jean-Louis Pepin^{a,c}, Isabelle Vivodtzev^{b,c}, Patrick Levy^{a,c}, Bernard Wuyam^{b,c}

^a INSERM ERI 0017, HP2 laboratory, Joseph Fourier University, 38043 Grenoble, France

^b REX-S Laboratory, Joseph Fourier University, 38434 Grenoble, France

^c Department of Physiology and Rehabilitation, Grenoble University Hospital, 38043 Grenoble, France

Respiratory Physiology and Neurobiology 2009; 167: 168

PUNTS FORTS

**Un dels pocs estudis que mostra beneficis de la RR en m. Restrictives (independ. VNI)
Sembla que dona suport a seleccionar els malats que cal fer RR amb suport ventilatori**

PUNTS DEBILS

n: molt petita

Falta de grup control (no RR i shamVNI)

no utilització de sham de VNI (impossible doncs ja portaven VNI a casa)

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ (no invasiva): CONCLUSIONS

- La VNI es pot recomanar con **una intervenció de primera línia** en malalts amb exacerbació de la MPOC, IRH I acidosi.
- L'ús de la VNI com a eina de weaning **es molt beneficiós**: indueix una disminució de la mortalitat, Pneumònies associades a VM, estada a UCI i hospitalària i temps total de VM.
- **El benefici de la VNI en la MPOC estable esta per provar**, però hi ha suficient evidència per donar suport a estudis en aquesta àrea i de moment per oferir VNI a malalts amb MPOC i OCD que tenen hipercapnia greu

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ (no invasiva): CONCLUSIONS

- **Existeix una evidència de que la VNI prolonga la supervivència i millora la qualitat de vida, en malalts amb ELA sense alteració bulbar o escassa alteració. No es ètic no oferir VNI a malalts amb ELA si tenen símptomes o hipoventilació nocturna**
- **La VNI podria ajudar en fer Rehabilitació respiratòria precoç en malalts amb IRHA greu; però no hi ha evidència del seu benefici en malalts en fase estable o potser només seria beneficiós per un grup seleccionat de malats.**

INSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA I VENTILACIÓ

(no invasiva): ALTRES CONCLUSIONS

- **10-25% malalts no intubables, sobreviuen després de VNI en fase aguda, fins i tot als 5 anys. Però..... quina es la seva QVRS?**
- **La VNI afegida a OCD en malalts amb MPOC podria ser mes cost-eficaç que OCD (Italian trial)**
- **Ventilar a altes PS a malalts amb MPOC podria reportar mes beneficis (EFR, aguditzacions...)**
- **Les asincronies del malalt amb la VNI son degudes fonamentalment a fuges**
- **VNI a grans alçades podria disminuir els símptomes del “mal d'alçada”**

A landscape photograph showing a range of mountains in the distance under a clear blue sky with some light, wispy clouds. The mountains are rendered in shades of blue and purple, suggesting a hazy or atmospheric setting. The foreground shows the dark silhouettes of trees and foliage. The word "GRACIES" is written in a bold, red, sans-serif font on the left side of the image.

GRACIES