

SISTEMA DE SUPORT A DISTÀNCIA AL PACIENT CRÍTIC EN HOSPITALS SENSE UNITATS DE CRÍTICS/UCI/REANIMACIÓ

GUIA BÀSICA DE CURES INTENSIVES PER PACIENT AMB COVID 19

Autors: Equip d'atenció al malalt crític de la taula TIH. Col·laboració GdT Ventilació.

INTRODUCCIÓ

El SARS-COV2 és un virus nou de la família coronaviridae que provoca simptomatologia lleu en la majoria de casos, essent els casos greus en forma de pneumònies bilaterals difuses amb insuficiència respiratòria i en un escàs nombre de pacients apareix xoc sèptic amb fracàs multiorgànic.

Tot i no tenir percentatges especialment elevats d'afectació greu, donada l'elevada contagiositat, igualment suposa un nombre molt alt de pacients greus i crítics que hauran de ser atesos en centres i unitats que poden no tenir accés a personal expert en malalt crític. Això, juntament amb la velocitat a la que van sortint les publicacions, fa molt difícil poder arribar a assumir la seva lectura. Per aquest motiu s'elabora aquesta guia enfocada al maneig del pacient crític des del punt de vista del suport vital, que es complementa amb la possibilitat de fer servir el servei de consultoria Interhospitalari del SEM 061, on hi ha un metge especialista en malalt crític per donar suport a distància a tots aquells professionals no dedicats de forma habitual al pacient crític que estiguin a càrrec de pacients crítics de forma excepcional fruit de la pressió assistencial generada, i en general a tots aquells que necessitin un suport especialitzat.

No és l'objectiu d'aquesta guia revisar els tractaments farmacològics del Covid-19, pels que hi ha guies i documents en constant revisió disponibles.

Per tant, aquesta guia és per tu, professional que et trobes atenent un tipus de pacient al que potser no estàs acostumat. Sabem que t'implicaràs i que ets capaç de fer-ho, però igualment et presentem aquestes línies generals que, si bé no substituiran mai el criteri professional ni la valuosa consulta a un company expert en el tema, potser et poden donar un cop de mà en algun moment de pressió. Si tot i això segueixes tenint dubtes i ho desitges, contacta amb nosaltres.

Valoració de la Gravetat del pacient afectat de Covid 19

Quadre lleu Febre, dolor muscular, tos o clínica atípica en ancians, sense dispnea ni hipoxèmia.

Pneumònia lleu Clínica respiratòria o atípica/deteriorament general en ancians amb infiltrats bilobars intersticials i $SaO_2 > 90\%$ CURB 65 menor o igual a 1

Pneumònia greu CURB 65 major de 1 o $SaO_2 < 90\%$ o FR major de 30 rpm o Fracàs d'un òrgan extrarespiratori (habitualment renal) PAFI menor de 300.

Distress respirator. Infiltrats intersticials alveolars bilaterals difusos i hipoxèmia. Lleu PaFi 200-300 Moderat PaFi 100-200 Greu PaFi menor de 100.

Sèpsia i xoc sèptic. SOFA major igual 2 o qSOFA 2 de 3. Si necessita drogues vasoactives per mantenir TAM major de 65 mmHg o lactat major de 2 mmol/L, es considera xoc sèptic.

Les experiències a la Xina suggereixen que, donat el perill de contagi amb la maniobra d'intubació, no s'ha de deixar que el pacient arribi de manera inadvertida a una situació que requereixi IOT d'emergència, ja que la preparació dels EPIs, la valoració per evitar múltiples intents o la presència d'un ajudant, no seran possibles i exposaran al pacient i als professionals a efectes adversos.

La intubació o necessitat de suport ventilatori no invasiu, segons el cas, es començava a preparar en pacients amb FR majors de 30 rpm i $SaO_2 < 93\%$ amb mascareta d'alta concentració i PaFi menor de 300. En aquests pacients es valoraven altres causes extrarrespiratòries d'hipoxèmia, s'iniciaven maniobres com suport no invasiu, amb o sense pronació, i control estret per procedir a intubació si fracassava.

A. MANEIG RESPIRATORI DEL PACIENT COVID-19

OXIGEN

Oxigen per tots els pacients que tinguin

- $SaO_2 < 92\%$.
- Taquipnea major de 30 rpm.
- PaFi menor de 300 mmHg.

Administrar en forma de Monaghan® 15 litres, inicialment amb mascareta quirúrgica sobre de la màscara d'O₂

Mantenir SaO_2 90-92% i 88-92% en pacients respiratoris crònics.

Control estret.

SUPORT VENTILATORI MECÀNIC

Indicació amb un o més dels següents:

- FiO_2 major de 0,4 per $SaO_2 > 92\%$.
- PaFi menor de 300.
- FR major de 35 rpm o treball respiratori.
- $pH < 7,35$ $paCO_2 > 45$ mmHg.

El **mètode de suport ventilatori** d'elecció en pacients amb fracàs respiratori per hipoxèmia, és la **ventilació mecànica invasiva**. No obstant es pot fer una prova de suport no invasiu en pacients seleccionats sota un control estret, i no retardar la intubació si hi ha signes de fracàs o no millora.

Criteris d'inclusió per suport no invasiu (els ha de complir tots):

- Estable hemodinàmicament (TAM major de 65 mmHg, diüresi > 0,5 cc/kg h sense vasopressors).
- Alerta i col·laborador.
- Capacitat de protegir via aèria.
- Sense criteris d'intubació emergent.

SUPORT NO INVASIU: TERÀPIA D'ALT FLUX

És la modalitat que ha demostrat evitar intubació de forma significativa. Aquest efecte és màxim en pacients amb distrés lleu (PaFi 200-300) i moderat (PaFi 100-200), per tant suggerim iniciar teràpia d'alt flux de forma precoç en aquells pacients amb distrés lleu o moderat que no tinguin criteris d'exclusió per al suport no invasiu. Els fracassos en distrés greu (PaFi menor de 100), fan pensar que no és una modalitat adequada en aquests pacients els quals si no tenen criteris de no intubació, precisaran intubació i ventilació invasiva.

Inici a 50 l/min i augmentar a 60 l/min FiO₂ per SaO₂ 90-92%.

CONTROL AMB **ROX SCORE** PER Teràpia d'alt flux (SpO₂/FiO₂)/FR. Si és menor de 3 a l'hora, 3,5 a les 6h o 4 a les 12h, valorar iniciar intubació i suport invasiu.

SUPORT NO INVASIU: VMNI (BiPAP o CPAP)

Ha mostrat alt índex de fracàs en pacient hipoxèmic pur.

Indicada en pacients candidats a suport mecànic, sense exclusió per fer-ho de forma no invasiva i:

- insuficiència respiratòria hipoxèmica amb fracàs de la teràpia d'alt flux i:
 - Pacient amb ordres de no intubació o,
 - Intubació no possible per manca de personal/respiradors.
- Pacients EPOC o amb Insuficiència cardíaca de base, es pot fer VMNI d'entrada, si se sospita com a causa associada la descompensació, amb pH < 7,35 paCO₂ > 45 mmHg en MPOC. Igualment control estricte.

Es recomana de forma preferent esquema de VMNI combinat amb TAF, idealment 12h cada una, però es pot fer una combinació dia/nit o despert amb teràpia d'alt fluxe, dormint amb VMNI:

- VMNI nocturna IPAP 10-12 (PS 5-7) PEEP 5-10 FiO₂ per SaO₂ 90-92%.
- Teràpia Alt Flux a 50 - 60 l/min durant el dia

Control amb índex HACOR. Si major de 5 a les 2h o el pacient empitjora, valorar suport invasiu.

*Predictive score
for NIV failure*

**HACOR
score**

Heart rate +

Acidosis +

Consciousness+

Oxygenation+

Respiratory rate

Variables	Category (j)	Reference values W_{ij} (midpoint)	Assigned points
Heart rate, bpm	≤120	98	0
	≥121	135	1
pH	≥7.35	7.46	0
	7.30–7.34	7.32	2
	7.25–7.29	7.27	3
GCS	<7.25	7.18	4
	15	15	0
	13–14	14	2
	11–12	12	5
PaO ₂ /FiO ₂	≤10	9	10
	≥201	255	0
	176–200	190	2
	151–175	163	3
	126–150	136	4
Respiratory rate, bpm	101–125	113	5
	101–125	113	5
	≤100	76	6
	≤30	24	0
	31–35	33	1
	36–40	38	2
	41–45	44	3
	≥46	50	4

SUPPORT NO INVASIU: PRONACIÓ EN PACIENT NO INTUBAT + MASCARA O₂ ALTA CONCENTRACIÓ

La pronació en pacient no intubat es va començar a utilitzar a Wuhan com **a darrer recurs** en pacients que, per situació basal o per falta de recursos, no podien intubar-se i, donada la situació de **col·lapse**, es va **estendre a pacients amb distrés moderat i lleu** per tal de veure si es podia evitar la intubació. Aquesta utilització com a mètode de fortuna ha demostrat en estudis petits, millorar la PaFi i en l'experiència recent a Wuhan amb malalts en distrés respiratori, ha mostrat que pot evitar intubacions, sobretot si es combina amb mètodes de suport no invasiu, en pacients amb distrés lleu o moderat, però no en greus.

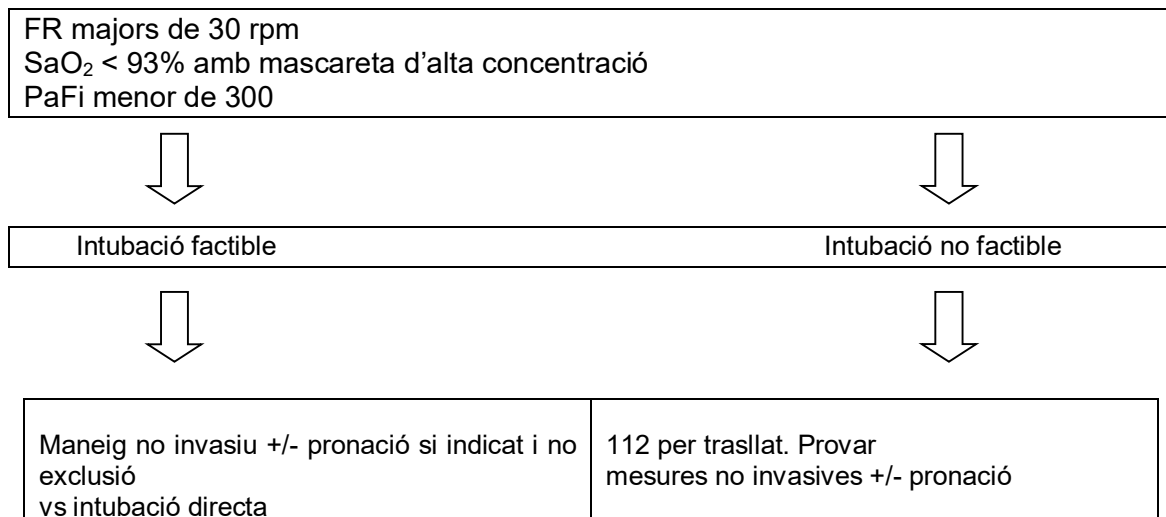
Donada la poca evidència, ha de considerar-se un mètode de fortuna a utilitzar en pacients amb criteris de no intubació, o en pacients amb criteris d'intubació on aquesta maniobra, per situacions de força major, no sigui possible o bé per guanyar temps mentre es resol la situació que impedeix la intubació (falta de respirador, falta de personal que sàpiga intubar...).

El moment d'iniciar-la no queda clar, però sembla segur fer-ho en pacients que no tinguin contraindicacions en situació de distrés lleu i moderat.

Cal una **selecció acurada dels pacients** i una **monitorització estreta**. No s'han vist efectes adversos de la tècnica de pronació, però cal un control estricte dels pacients per tal de detectar la intolerància o no efectivitat de la maniobra i no retardar una intubació si està indicada (adequació d'esforç terapèutic, desig de no intubació del pacient, etc.) i és factible.

El **temps raonable de control** de resposta és 1-2 hores, i la tolerància se sol veure immediatament, però es va definir tolerància adequada en una duració superior de la pronació superior a 30 minuts.

En cas que un pacient compleixi criteris de “preparar la intubació” exposats en l’apartat “valoració de la gravetat” i no hi hagi possibilitat logística d’aquesta, s’ha **d’alertar al 112** per procedir al seu trasllat i no esperar a veure si la pronació evita la intubació.



Indicacions de pronació en pacient no intubat

a) *Pacient candidat a intubació.*

Es pot assajar pronació amb control estricte de tolerància i resposta per no retardar una intubació en cas de presentar els criteris de suport respiratori mecànic i **tots els següents:**

- Pacient amb PaFi 100-300
- Causes ràpidament reversibles d’hipoxèmia resoltes (broncoespasme, febre, dolor, ansietat, insuficiència cardíaca, excés de líquids endovenosos).

I en cas de no presentar-ne **cap dels següents:**

- Alteració de l’estat mental, confusió, somnolència o agitació. No es recomana ús de fàrmacs sedoanalgèsics per millorar-ne la tolerància.
- Inestabilitat hemodinàmica TAS menor de 100 mmHg o TAM menor de 65 mmHg no controlable.
- FR major de 40 rpm i treball respiratori.
- Necessitat immediata d’intubació per obstrucció o incapacitat de protegir via aèria.

b) *Pacient NO candidat a intubació.*

Es pot assajar un intent de pronació amb control estricte d'efectivitat i tolerància per tal de no retardar una sedació de confort. Es poden emprar fàrmacs com midazolam o morfina per millorar-ne la tolerància. Indicacions:

- PaFi menor de 300 sense límit inferior.
- Causes ràpidament reversibles d'hipoxèmia resoltes (broncoespasme, febre, dolor, ansietat, insuficiència cardíaca, excés de líquids endovenosos).

No hi ha contraindicacions absolutes pel procediment en aquest grup de pacients, ja que es considera una maniobra desesperada, però en cas d'hipotensió, alteració d'estat mental, fracàs orgànic múltiple o treball respiratori, els índex de fracàs són molt alts i es recomana passar a un tractament de confort.

c) *Procediment de pronació*

[Consultar infografia de pronació](#) en cas necessari o vídeos a internet sobre la maniobra si no es té experiència. La majoria de pacients desperts poden fer la maniobra sols o amb una petita ajuda.

L'efectivitat es veu en forma de pujada de la SaO₂ i milloria de la PaFi dins les primeres dues hores de maniobra. Es poden fer tres o quatre sessions de 1-2h al dia de pronació, posant el llit de manera que el pacient estigui més confortable, però habitualment en pla o elevat 30°.

SUPORT NO INVASIU: PRONACIÓ DEL PACIENT NO INTUBAT + SUPORT VENTILATORI NO INVASIU (BIPAP O TERÀPIA ALT FLUX)

Un sol estudi amb pocs pacients ha estat valorant la pronació amb sistemes no invasius durant la recent experiència de SARS a la Xina aquest 2020. Tot i les seves limitacions, ha mostrat que la combinació de teràpia d'alt flux amb pronació és la modalitat que va evitar més intubacions en pacients amb distrés lleu (PaFi 200-300) i moderat (100-200), però no en els greus (PaFi menor de 100).

En cas de realitzar el procediment, les indicacions i contraindicacions són les mateixes que les descrites prèviament, extretes d'aquest estudi.

1. Iniciar la teràpia no invasiva desitjada (Alt flux preferentment o VMNI en segona opció)
2. Si aconseguim SaO₂ 90%, mantenim 30 minuts.
3. Passem a pronació amb el dispositiu no invasiu.
4. Control de tolerància i resposta (estat mental, estat hemodinàmic, dolor, treball respiratori i SaO₂). Una milloria de la SaO₂ i poder disminuir la FiO₂ amb bona tolerància, defineix resposta positiva.
5. En cas de bona resposta mantenim entre 2-4 hores si tolera bé.

Veure algorismes finals

B. SUPORT VENTILATORI INVASIU. MANEIG DE LA VIA AÈRIA I INDICACIONS INTUBACIÓ

Indicacions generals de suport ventilatori INVASIU en cas de fracàs respiratori hipoxèmic COVID-19:

- FR major de 35 rpm AMB treball respiratori.
- SaO₂ < 90% tot i mascareta alta concentració (Monaghan®) 15 litres.
- Fracàs de les mesures no invasives i pronació si s'han provat o si no estaven indicades.
- Tractades les causes ràpidament reversibles (Broncoespasme, insuficiència cardíaca, dolor, febre, etc.).

Modalitat de suport: preferentment **ventilació mecànica invasiva**. Plantejar mètodes no invasius en cas de pacient no tributari d'intubació (veure document d'Adequació de tractaments invasius) o aquesta no fos possible.

Seqüència d'intubació ràpida: intubació pel personal més expert. Mesures de **protecció** amb ulleres antiesquixades, mascareta FFP3, doble guant, barret protector del cabell i bata impermeable (Nivell III).

Evitar ventilació amb AMBÚ prèviament, s'aconsella bona preoxigenació amb mascareta reservori alta concentració. **No utilitzar VMNI per preoxigenar**, tret que ja estigués en marxa prèviament abans de la intubació.

Fàrmacs recomanats. Per tal d'assegurar la màxima estabilitat respiratòria i hemodinàmica es recomanen:

- Etomidat 0.2-0.3 mg/Kg (20 mg per uns 80 Kg), manté millor l'hemodinàmica i evita sobrecàrregues de volum.
- Midazolam 4 mg adjunts a l'Etomidat.
- Lidocaina 1,5 mg/Kg (120 mg en 80 Kg), inhibeix el reflex de la tos.
- Fentanil 100mcg (2cc de ampolla de 150 mcg/3mL) ev. Es pot donar post relaxant si es té preocupació per la inducció de tos, tot i que no s'ha vist un efecte advers clínicament significatiu d'aquest fàrmac.
- Rocuronil 1 mg/Kg o Succinilcolina 1 mg/Kg ev. (80 mg en 80 Kg).

Es recomana intubació amb **videolaringoscòpia** si disponible, o alternativament amb laringoscòpia directa si no es preveu via aèria difícil. En cas d'intubació fallida o via aèria difícil, s'hauran de valorar alternatives de via aèria difícil a criteri i expertesa de cada professional, però en línia general s'ha d'**evitar** de forma prioritària els múltiples intents d'intubació donat que l'objectiu és garantir al màxim la seguretat del professional.

Comprovació de la intubació: utilitzar capnografia, vapor dins del tub, SaO₂, moviments toràcics simètrics i corbes del respirador, NO AUSCULTAR.

C. SEDACIÓ I ANALGÈSIA DEL PACIENT INTUBAT

Iniciar just post intubació amb les següents perfusions:

- Midazolam, dilució 1 mg/mL a 10 ml/h.
- Morfina dilució 1 mg/ml a 2 ml/h.
- Assegurar Paracetamol 1 gr cada 6h ev. + Tramadol 100mg ev. cada 6h.
- Capçal a 45° i canvis posturals cada 8h si és possible.

Aquestes medicacions assegurin la major estabilitat hemodinàmica i evitin la sobrecàrrega de fluids per remuntar la tensió arterial mitja (TAM).

Objectiu: pacient adaptat al respirador amb reflexes de tos controlats i que respongui amb lleus moviments d'ulls o cara a l'estímul dolorós.

D. MANEIG RESPIRATORI DEL PACIENT INTUBAT

Es recomana control per volum i amb els següents paràmetres inicials:

- Mode respiratori: volum control (assistida controlada).
- Volum tidal (Vt) de 6ml/kg de pes ideal del pacient.
- Freqüència respiratòria: 20-24 rpm.
- FiO₂ 100% inicial.
- PEEP inicial de 8 cmH₂O. Si SatO₂ <90%, augmentar PEEP + 2 cm H₂O cada 5 minuts fins SatO₂ >90%. Màxim PEEP 15-18 cm H₂O.
- Flux: mode Autoflow recomanat. Si no disponible, posar fluxes de 40-45 L/min.
- Relació I:E= 1:2.
- Pressió plateau <.28 mmHg. Recordem que la pressió plateau NO es pot programar directament des del respirador (no confondre amb pressió inspiratòria anomenada Pi o Ppeak que és la pressió a la via aèria). La Pressió plateau es mira fent una pausa inspiratòria (sol haver-hi un botó "Pause Insp") durant uns 5 segons. La pressió registrada en el marcador de pressió inspiratòria Pi o Ppeak en aquest temps és la plateau, i tradueix la pressió als alvèols (no a les vies aèries com la Pi/Ppeak). Alguns respiradors la donen de forma contínua en un valor anomenat com PPlat o Pmeseta o Pm.

Control gasomètric. Es permet hipercàpnia fins màxim pCO₂ 55 mmHg i acidosis respiratòria fins pH 7.25 – 7.30, tret d'alteracions neurològiques crítiques (AVC isquèmic hemorràgic o TCE o hipertensió intracraneal).

E. MANEIG HEMODINÀMIC

Objectius: TAM major de 65 mmHg, lactat menor de 2 mmol/L, diüresi 0-5 – 1 cc/Kg hora.

Si hipotensió, TAM < 65 mmHg o TAS menor de 100 mmHg o lactat major de 4 mmol/L:

- Sèrum fisiològic: 500cc en descàrrega, màxim 2 descàrregues amb estricte control de resposta i tolerància. Si no millora amb la primera i no hi ha criteris clínics clars de deshidratació, iniciar vasopressors.
- Noradrenalina ev. (pot ser per via perifèrica) 8 mg/50 ml de sèrum glucosat. inicialment a 3 ml/h fins a màxim 30 ml/h augmentant de 3 en 3 ml/h, fins TAM > 65-70 mm/Hg.

F. MANEIG NUTRICIONAL i ALTRES TRACTAMENTS

Assegurar **protecció gàstrica** amb inhibidors de bomba de protons.

Assegurar **profilaxi de trombosi venosa profunda** tret de plaquetopènia greu, sagnats o altres contraindicacions.

Restricció de sèrums: si tolera via oral, evitar sèrums endovenosos. Si no tolera via oral, prescriure màxim 15 ml/Kg/dia de sèrum balancejat (Ringe/Isofundin) o fisiològic. De forma estàndard, 1000cc de líquid endovenós màxim al dia contant medicacions i dilucions. Control d'àcid làctic i de funció renal. En cas d'augment de lactat o empitjorament de funció renal, passar a balanç neutre de líquids augmentant aportacions o reduint diürètics i control analítics seriat. Evitar el balanç positiu, tractar inestabilitat amb vasopressors preferentment..

Nutrició enteral per sonda nasogàstrica. Fórmula normoproteica normocalòrica, iniciar a les 24-48h un cop aconseguida estabilitat respiratòria i hemodinàmica. 25 Kcal/Kg i dia i 1,5 gr. de proteïnes Kg/dia. Iniciar a 21 ml/h i doblar dosi fins als requeriments de la fórmula triada en perfusió contínua. Si retenció de nutrició major de 500cc, iniciar metoclopramida 10mg ev. cada 8h i aturar nutrició 24h, per tornar a reiniciar. Seguir els protocols locals de cada institució.

G. MANEIG DE LA DESADAPTACIÓ AL RESPIRADOR (pressions altes, tiratge, dessaturació sobtada)

Posar FiO₂ de nou al 100% si no ho estava. Comprovar connexions a l'O₂ de paret, tubuladures al respirador, tubuladures al tub del pacient i que no hi hagi fuites d'aire per la boca per pensar en ruptura del taponament, comprovar col·locació del pulsioxímetre.

1. **Comprovar tub:** que estigui al mateix número de comissura i no desplaçat.
2. **Comprovar ventilació.** Si és simètrica nova considerar
 - Intubació selectiva. Retirar 1 cm el tub desinflant pneumotaponament i reïnflant.
 - pneumotòrax: sol·licitar radiografia.
3. Comprovar i tractar **broncoespasme**.
4. Comprovar temperatura i tractar **febre**, si en té.
5. **Augmentar PEEP** + 2 cm H₂O si no som al màxim, mentre pressió plateau menor de 28 cm H₂O.
6. **Comprovar sedació**.

Augmentar Midazolam amb bolus de 5 mg i 4 mg de clorur mòrfic i augment de perfussió +4 ml/h de Midazolam i +2 ml/h de mòrfic. Dosi màxima 20 ml/h de Midazolam i mòrfic 8 ml/h (dilucions 1mg/ml).

És important garantir un bon nivell de sedació prèvia a la relaxació muscular.

Si persisteix desadaptació o $\text{SaO}_2 < 90\%$, afegir Propofol 1% a 15 ml/h i augmentar fins a 30 ml/h.

7. Si persisteix, administrar **bolus de relaxant** neuromuscular (Rocuroni, Cisatracuri) Evitar Atracuri per risc de broncoespasme, si es pot. NO UTILITZAR SUCCINILCOLINA fora de la seqüència ràpida d'intubació. Considerar relaxació inicial en pacient ben sedat amb molt driving respiratori o asincronies, ja que augmenten mortalitat

8. Considerar **pronació** si persisteix $\text{SaO}_2 < 90\%$, tot i aquestes mesures.

Si persisteix hipotens, desadaptat, desaturat o tens altres dubtes (com posar el respirador, com funcional el respirador, com programar la sedació, com remuntar la tensió arterial, ha baixat la diüresi, o comentar el meu pacient en general), truca'ns i et donarem suport.

