

PLEC DE REQUERIMENTS TÈCNICS DELS APARELLS PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE TERÀPIES RESPIRATÒRIES A DOMICILI EN L'ÀMBIT DE TOT CATALUNYA EN EDAT ADULTA.

Cal presentar juntament amb els criteris d'adjudicació l'oferta detallada en quan aquest plec de requeriments tècnics dels aparells. El no compliment d'aquests requeriments suposa l'exclusió del licitador del procediment de contractació. Cal aportar les fitxes tècniques dels mateixos per assegurar que reuneixen els requeriments mínims exigits.

En aquest plec es detallen, per cada tipus de servei, les característiques tècniques que hauran de satisfer els aparells necessaris per a la prestació dels serveis de teràpies respiratòries a domicili en edat adulta.

L'empresa licitadora podrà ofertar addicionalment aparells de característiques equivalents, o que siguin de gamma superior a la reflectida en els Plecs, sempre que disposin de la certificació CE

Amb caràcter general, i per a cadascun dels lots on es concorri; tots els aparells, els equips, accessoris i materials fungibles de més de dos anys d'antiguitat, hauran de ser renovats.

Per aquest procediment de contractació es consideren com equips nous, tots els equips amb data de compra des del termini 24 mesos i amb data de fabricació de 3 anys abans de la data de publicació de l'anunci del procediment de contractació.

És responsabilitat de la nova empresa adjudicatària retirar i garantir el reciclatge dels aparells en el cas de la seva renovació.

Els equips per les teràpies de:

- Oxigenoteràpia
- Tractament del SAHS
- Ventilació mecànica

Tots els equips hauran de poder fer transmissió de dades d'utilització dels equips de forma telemàtica.

Tots els equips i accessoris han d'estar homologats segons la normativa CE.

1. SERVEIS D'OXIGENOTERÀPIA

Els equips utilitzats per el subministrament d'oxigen hauran de complir amb els requisits establerts pels aparells a pressió, cilindres o bombones de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió, així com la normativa vigent en cada moment sobre el funcionament d'aquests equips.

L'oxigen subministrat (cilindres/ bombones i oxigen líquid) serà per ús medicinal i complirà, en tot moment, amb els requeriments de la Farmacopea Europea.

Aquesta qualitat haurà d'estar assegurada per un procediment documentat, en el cas dels cilindres / bombones haurà de reflectir-se amb l'etiquetat de cadascuna, assegurant que durant la fase d'envasat:

- Es fa el buit previ a totes les bombones abans d'omplir
- S'identifica cada bombona amb el lot d'envasat corresponent
- S'analitza cada lot i es precinta cada bombona al finalitzar el procés

Tots els equips utilitzats per la prestació del servei (reguladors / caudalímetres, concentradors i recipients d'oxigen líquid), així com els vehicles utilitzats per el transport d'oxigen subministrat hauran de complir amb els requisits i normativa vigent, en cada moment, en especial sobre el transport de mercaderies perilloses (ADR).

És obligatori que els aparells de totes les modalitats d'oxigenoteràpia en les quals sigui tècnicament possible, incorporin les noves tecnologies que permeten l'enviament telemàtic de les dades de control i utilització diària dels equips, de manera que aquestes dades arribin a les empreses proveïdores, al Registre de TRD i als centres prescriptors, d'acord amb els requeriments descrits al punt 2 del Plec de Característiques tècniques per a la contractació de serveis de TRD

En l'etiqueta de cada cilindre/bombona hi figurarà, el nom, direcció i telèfon de l'empresa subministradora.

1.1. Oxigenoteràpia amb concentrador d'oxigen estàtic

Els models a subministrar han d'acreditar l'homologació per l'autoritat competent, i hauran de complir amb els següents requisits mínims .

- Han de complir la normativa sobre aparells elèctrics.
- Pes inferior a 25 kg.
- Han de disposar de rodes o altres elements per poder desplaçar-los amb facilitat pel domicili.
- Consum elèctric inferior a 450 W.
- Cal especificar que haurien de ser tan poc sorollosos com fos possible (<55-60db).
Ha d'incorporar un rellotge de seguiment horari de tractament.
- Ha de disposar d'alarma visual i acústica que avisi de la interrupció del subministrament elèctric o de disminució de la concentració d'oxigen que ofereix l'aparell. En el cas que no disposi d'alarma s'ha de garantir una revisió cada 30 dies.
- Ha de tenir un filtre d'entrada d'aire de fàcil manipulació pel pacient.
- La longitud de la connexió a la font de oxigen no pot ser de més de 30 metres.
- Ha de subministrar oxigen amb una puresa igual o superior al 95% en fluxos entre 0,5 i 3 litres / minut.
- Ha de disposar d'un mesurador de cabal homologat per proporcionar un flux fix i estable amb increments de 0,5 litres / minut com a mínim fins a 3 litres / minut, i increments d'1 litre / minut com a mínim fins als 6 litres / minut.
- Es facilitarà el material accessori adequat a cada malalt: ulleres, mascaretes tipus Venturi, i altres elements, degudament homologats i confeccionats amb material atòxic, i es subministraran precintats.
- Es facilitarà al pacient un cilindre d'oxigen emmagatzemat a pressió proveït d'un mesurador de cabal o d'un element anàleg per a casos d'emergència (fallada del concentrador, subministrament elèctric, etc).
- Es podran instal·lar, segons la prescripció, concentradors d'alt flux (fins a 10 litres per minut), sense que suposi un increment del cost de la prestació.
- Es podran instal·lar, segons la prescripció mèdica concentradors que proporcionin un flux entre 1 i 5 litres.

- Tot l'etiquetat de l'equip estarà en català i/o castellà.

1.2. Concentrador estàtic amb carregador

Concentrador amb carregador d'ampolles portàtils, és una opció important per malalts que porten concentrador estàtic al domicili i que surten molt poc al carrer.

Els models a subministrar han d'acreditar l'homologació per l'autoritat competent, hauran de tenir totes les característiques i requisits dels concentradors estàtics mes:

Cilindres amb vàlvula a demanda: autonomia en hores								
Posició demanda	1	2	3	4	5	Flux Continu (2 lt/min)		Temps d'ompliment
Autonomia (Ampolla 1lt)	9h50'	5h40'	4h15'	3h30'	3h	1h		1h25'
Autonomia (Ampolla 1,7lt)	15h	8h40'	6h30'	5h20'	4h40'	2h		2h20'

Cilindres amb vàlvula flux continu: autonomia en hores												
Posició flux continu	0,25 lt/min	0,5 lt/min	0,75 lt/min	1 lt/min	1,5 lt/min	2 lt/min	2,5 lt/min	3 lt/min	4 lt/min	5 lt/min	6 lt/min	Temps d'ompliment
Autonomia (Ampolla 1,7lt)	16h	8h	5h20'	4h	2h40'	2h	1h30'	1h20'	1h	50'	40'	2h20'

lt: litres

h: hores

lt/min: litres per minut

La vàlvula economitadora podrà ser regulada al tractament a la dosificació requerida per la prescripció des d'1 a 5 litres per minut.

Els pacients rebran la quantitat correcta d'oxigen amb el sistema d'ajust Oxy - Lock TM que facilita la recàrrega de cilindres i ho fa amb menys esforç.

1.3. Oxigenoteràpia oxigen líquid

Els models a subministrar han d'acreditar l'homologació per l'autoritat competent, i hauran de complir amb els següents requisits mínims:

- Han de complir la normativa sobre qualitat de l'oxigen subministrat i sobre aparells que contenen gasos comprimits o líquids.
- Han d'incloure dos recipients criogènics, el bàsic (aproximadament 30 litres) i el portàtil (de aproximadament 1,2 litres). Aquest segon equip permet continuar el tractament fora del domicili.
- L'equip bàsic de subministrament ha de disposar de rodes o altres elements per poder desplaçar amb facilitat pel domicili.
- Han de disposar d'un recipient per recollir l'aigua de condensació.
 - La taxa d'evaporació ha de ser:
 - Per l'equip bàsic < 0,65 Kg / dia,
 - Per l'equip portàtil < 0,50 Kg / dia.
- El procediment per omplir el recipient portàtil ha de ser fàcil de realitzar i segur.
- Han de disposar d'un indicador de nivell de càrrega.
- Han de disposar d'un mesurador de cabal homologat per proporcionar un flux fix i estable amb increments de 0,5 litres / minut com a mínim fins a 3 litres / minut, i increments d'1 litre / minut com a mínim fins als 6 litres / minut.
- La longitud de la connexió a la font d'oxigen no pot ser de més de 30 metres.
- El recipient portàtil pot portar una vàlvula a demanda (veure apartat Vàlvula a demanda) o flux continu, depenent de les característiques del malalt. El sistema de vàlvula sempre ha d'estar prescrit específicament pel metge.
- Es facilitarà el material accessori adequat a cada malalt: ulleres nasals, màscares tipus Venturi i altres elements, degudament homologats i confeccionats amb material atòxic, i es subministraran precintats.
- El catèter transtraqueal, si s'escau, el proporcionarà el centre prescriptor, que ha d'assumir la col·locació i els canvis, en el marc del seguiment del pacient.

1.4. Concentrador transportable o portàtil

Els models a subministrar han d'acreditar l'homologació per l'autoritat competent, i haurà de complir amb els següents requisits mínims

- Han de ser sempre un complement del concentrador estàtic (quan la indicació sigui no només a l'exercici).
- Han de tenir un pes màxim $\leq 5\text{kg}$ (concentrador portàtil) entre 5 i 10 kg (concentrador transportable) i una autonomia d'unes 2 a 4 hores, podent comptar amb l'opció de bateries externes.
- Han de funcionar tant a 220 Volts com amb connexions de l'encenedor del cotxe, 12 V
- Han de disposar d'un sistema de transport (rodes, carret o bossa penjada).
- Han de disposar d'un indicador de nivell de càrrega.
- Pot combinar-se amb una vàlvula a demanda (veure apartat Vàlvula a demanda) o flux continu, depenent de les característiques del malalt. El sistema de vàlvula sempre ha d'estar prescrit específicament pel metge.

1.5. Vàlvula a demanda

És una vàlvula pneumàtica que s'activa amb la inspiració. Detecta l'inici de la inspiració mitjançant un sensor de pressió negativa, l'oxigen es dispensa, segons la tecnologia de la vàlvula, a l'inici de cada respiració i en alguns models continua durant tota la inspiració.

Requereixen respiració nasal per activar-les i el funcionament òptim depèn dels models i la freqüència respiratòria (f) del malalt, en uns models la f òptima és entre 16-24 respiracions/min i en altres entre 14-40 respiracions/min.

El lliurament d'oxigen amb aquestes vàlvules és a polsos, mitjançant un "bolus" d'oxigen de diferent volum i forma de lliurament segons el model, que no equival a litres / m com el flux continu.

Cal conèixer el volum d'oxigen que lliura a cada pols l'equip subministrat, ja sigui motxilla d'oxigen líquid o concentrador (transportable o portàtil).

1.6. Oxigenoteràpia amb bombona portàtil

Ha de complir totes les normes de qualitat de farmacopea Europea, així com les normes de reglamentació sobre aparells de pressió o ampolles de gasos comprimits.

- Han de ser ampolles portàtils ultralleugeres, de capacitat aproximada de 600-1000 litres. Les dimensions han de ser segons la regulació vigent: alçada: 53 cm, diàmetre: 15 cm, pes: 5 kg.
- En pediatria poden ser de menor grandària, hi ha equips que contenen al voltant de 400 litres.
- Han de disposar de manoreductor amb manòmetre indicador de la pressió de la bombona i cabalímetre, i el subministrament d'oxigen ha de ser constant.

2. TRACTAMENT DEL SÍNDROME APNEA DEL SON (SAHS).

2.1. Modalitats de tractament

- Pressió positiva contínua (CPAP): Allibera una pressió positiva fixa i predeterminada de manera constant durant tot el cicle respiratori (inspiració i espiració).
- Pressió positiva automàtica (Auto CPAP): Lliurament de forma automàtica de la mínima pressió que el pacient requereix en cada moment del son. Es considerarà aquesta opció en aquells pacients que tenen nivells de pressió molt variables durant l'estudi d'ajust.
- Ventilació no invasiva mode regulat per pressió (pressió positiva binivell): Lliura un prefixat valor de pressió positiva durant l'espiració (valor més baix) i un altre valor diferent durant la inspiració (valor més elevat). Es considerarà aquesta opció en aquells pacients amb SAHS que requereixen nivell de pressió elevats que els provoca malestar, i en aquells pacients que associïn un quadre de hipoventilació alveolar ($\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$).
- Servoventilació: Lliurament d'una pressió positiva espiratoria i una pressió inspiratòria de suport variables. Tractament en fase d'avaluació clínica.

2.2. Requeriments dels equips

Els equips generadors de pressió han d'estar homologats segons normativa CEE, i han de complir les següents característiques bàsiques:

- Volum de l'aparell adequat per permetre un transport i un maneig fàcil.
- Pes inferior a 2.3 kg.

- Generador de pressió positiva d'aire, amb circuit que faciliti la neteja adequada de l'aire espirat i de l'espai mort.
- Alimentació elèctrica: 100-240 Volts.
- Rang de pressió mínima que oscil·li entre 4 i 18 cm H2O.
- Nivell de soroll inferior a 32 decibels.
- Sistema de regulació de la pressió incorporat a l'aparell (digital o mitjançant columna d'aigua).
- Rampa d'increment de pressió de 5 a 30 minuts.
- Cal que disposin dels mecanismes necessaris per adjuntar teràpies suplementàries, com ara oxigen
- Possibilitat d'incorporar un humidificador tèrmic que s'ha de veure com un accessori més de la teràpia.
- Memòria de compliment i de lectura de les hores de funcionament.
- Possibilitat de funcionar acoblats a bateries externes (tipus alimentadors dels camions)
- Possibilitat de disposar d'aparells amb sistemes d'alliberació de pressió en espiració (APE o C-Flex) per a pacients que ho requereixin.
- Possibilitat de disposar de diversos models d'AutoCPAP, per ajustar la prescripció a les necessitats del pacient.
- Han de disposar d'un rellotge per comptar les hores de funcionament.
- És obligatori que els aparells incorporin les noves tecnologies que permeten l'enviament telemàtic de les dades del compliment diari, de manera que aquestes dades arribin a les empreses proveïdores, al Registre de TRD i als centres prescriptors, d'acord amb els requeriments descrits al punt 2 del Plec de Característiques tècniques per a la contractació de serveis de TRD. Això millorarà el seguiment del compliment, facilitant una intervenció precoç. Les dades que caldrà poder analitzar són:
 - Temps d'ús: mitjançant l'anàlisi del mateix el metge pot verificar l'adherència al tractament del pacient en qüestió, és a dir, les hores d'ús que li dedica cada dia.
 - Flux d'aire, de manera que es pot determinar la presència d'apnees o hipoapnees, i calcular així l'índex d'apnees que persisteix amb el tractament amb CPAP. Així, si hi hagués un nombre considerable de les mateixes, es aconsellaria revisar la presència de fuites d'aire o modificar la pressió de la mateixa.

- Fuites d'aire: Sovint es produeixen fuites d'aire a través d'una mascareta mal ajustada o fins i tot defectes en el tub. Mitjançant l'anàlisi de les mateixes, es pot determinar la conveniència de revisar l'estat de les tubuladures i ajust de la mascareta.
- Pressió: En el cas dels dispositius AutoCPAP, que modulen la pressió d'aire necessària per a cada pacient en cada moment, es pot accedir al registre de pressions, verificant que aquestes són correctes.

2.3. Requeriments del material accessori

És fonamental disposar d'una gamma àmplia de models i mides de màscares (nasals, nasobucals i sistema d'olives nasals) amb vàlvula espiratòria incorporada. El material ha d'estar degudament homologat i confeccionat amb material atòxic. Es subministrarà precintat.

- Caldrà disposar d'una gamma àmplia de models i mides de mascaretes (nasals i sistema d'olives nasals) amb vàlvula espiratòria incorporada.
- Mascaretes nasobucals
- Mentoneres
- S'haurà de respectar en tots els casos el tipus, model i característiques de les mascaretes i accessoris que determini en cada cas el prescriptor.
- El material ha d'estar degudament homologat i confeccionat amb material atòxic.
- S'ha de subministrar precintat.
- Filtre que asseguri la qualitat de l'aire(com a mínim antibacterià, de pol·len i de pols).
- Tubuladures de connexió anticolapsable.

3. VENTILACIÓ MECÀNICA A DOMICILI

Per realitzar la VMD és necessari disposar de l'aparell que genera el suport ventilatori i la interfase que permet la comunicació entre la via aèria del pacient i l'aparell.

Els aparells o ventiladors generen una pressió positiva per crear un flux d'aire cap a l'interior de la via aèria que pot estar limitat per pressió o per volum en funció del mode ventilatori utilitzat. Sovint, els ventiladors més moderns poden utilitzar una o altra modalitat de forma indistinta.

3.1. Les interfases

Podran ser no invasives o invasives.

No invasives:

- Màscara nasal
- Mascara oronasal
- Olives nasals
- Peça bucal
- Facial total

Invasives:

- Cànula traqueal.

3.2. Característiques dels aparells

Els aparells recomanats per a la ventilació mecànica a domicili són els ventiladors limitats o regulats per volum, els limitats o regulats per pressió i els models que eventualment poden fer les dues funcions. De la mateixa manera, han aparegut darrerament modalitats ventilatòries que combinen les funcions de regulació per pressió condicionats a un volum mínim assegurat (sistemes de control dual).

Aspectes relacionats amb la monitorització:

De manera general, en totes les modalitats de ventilació mecànica en les quals s'ofereix la possibilitat en el mercat:

- Han de disposar d'un rellotge per comptar les hores de funcionament.
- De forma generalitzada, haurien de disposar d'algun sistema que permeti obtenir informació estructurada en forma d'informe pre-configurat de com utilitza el pacient el ventilador (informació sobre les fugues, el volum minut ventilatori, etc) mitjançant l'accés a les dades emmagatzemades en seva memòria interna.
- Cal que incorpori un sistema de transmissió de dades a distància que permeti l'enviament telemàtic de les dades de control i utilització diària de l'equip, de manera que aquestes dades arribin a les empreses proveïdores, al Registre de TRD i als centres prescriptors,

d'acord amb els requeriments descrits al punt 2 del Plec de Característiques tècniques per a la contractació de serveis de TRD.

3.3. Requeriments clínics

3.3.1. Requeriments clínics dels ventiladors que incorporin modes ventilatoris limitats o regulats per volum

Relacionats amb el seu funcionament.

- Han de facilitar volums per minut elevats, ja que en molts casos de ventilació nasal cal utilitzar volums corrents superiors als dels pacients intubats.
- Cal que disposin dels mecanismes necessaris per afegir oxigen, bé al mateix aparell, bé al llarg de la tubuladura o de la interfase. En cas d'afegir oxigen al mateix aparell, haurien d'incorporar sensors de mesura de fracció inspirada d'oxigen (FiO₂)
- S'ha de poder afegir una pressió positiva expiratòria final (PEEP) i la possibilitat de respiracions manuals a demanda i/o sospirs
- Han de poder funcionar en modalitat assistida -controlada, és a dir, han de permetre al pacient desencadenar els cicles ventilatoris assistits, mitjançant la activació d'un trigger sensible i modificable, en funció del pacient.
- En pacients pediàtrics, han d'haver demostrat efectivitat clínica del trigger inspiratori en lactants de 5 kg de pes

3.3.2. Requeriments clínics dels ventiladors que incorporin modes ventilatoris limitats o regulats per pressió i duals

Relacionats amb el funcionament:

- Capacitat de programar una freqüència respiratòria mínima (funcionament en modalitat assistida-controlada).
- Han de garantir una pressió inspiratòria mínima de 25 cmH₂O.
- Capacitat de funcionament en modalitats de pressió de suport i pressió control.
- Possibilitat de modificació del temps de pressurització (rise time)

- Mesures de seguretat addicionals : En els modes de ventilació de control dual ("volum assegurat") modalitat interbreath, possibilitat de delimitar un nivell de pressió inspiratòria màxim/mínim.
- Mesures de seguretat addicionals: En els modes de ventilació de control dual ("volum assegurat") modalitat intrarespiració (intrabreath), possibilitat de delimitar un temps inspiratori màxim.

3.3.3. Requeriments tècnics dels ventiladors que incorporin modes ventilatoris limitats o regulats per volum

Els equips han d'estar homologats segons normativa CEE, i han de complir les següents característiques bàsiques:

- El pes i la mida del ventilador han de permetre el transport de l'aparell i la mobilitat del pacient.
- Han de disposar d'alarmes independents a fonts externes de subministrament elèctric. Les alarmes bàsiques han de ser: de desconexió elèctrica, de càrrega de bateries, d'alta pressió, de baixa pressió, i un sensor d'indicació de desencadenament de la inspiració per part del pacient.
- Han de tenir una bateria incorporada de durada superior a 6 hores o la possibilitat de connectar una bateria externa.
- Han d'incorporar sistemes de funcionament per assegurar el correcte rentat de l'aire expirat del pacient per evitar reinhalacions.

3.3.4. Requeriments tècnics dels ventiladors que incorporin modes ventilatoris limitats o regulats per pressió i duals

Els equips han d'estar homologats segons normativa CEE, i han de complir les següents característiques bàsiques:

- Cal que portin incorporades alarmes de desconexió i d'avaría de l'aparell.
- Si es considera que el ventilador es pot utilitzar amb connexió per traqueotomia, ha de tenir els mateixos requisits que els respiradors limitats per volum, especialment pel que fa a la dotació d'alarmes.
- Adequada compensació de fuites fins a valors d'escapament totals de 70 l / min.

- Han d'incorporar sistemes de funcionament per assegurar el correcte rentat de l'aire expirat del pacient per evitar reinhalacions.

4. TERÀPIA AMB NEBULITZADORS (AEROSOLTERÀPIA)

Modalitats:

- AC - Nebulitzadors tipus jet convencionals
- AF - Nebulitzadors tipus jet amb compressors d'alt fluxe
- AE - Nebulitzadors electrònics amb malla vibrant
- AP - Nebulitzadors específics segons prescripció

4.1. Característiques dels aparells

- Es recomana utilitzar els nebulitzadors que s'hagin demostrat efectius per cada fàrmac.
- Es recomanen compressors amb un flux mínim de 6-8 l / min.
- Donat el volum residual dels nebulitzadors, es recomana que el volum a nebulitzar en els nebulitzadors tipus jet sigui de 4 ml mínim. S'accepta un volum residual màxim d'1 ml.
- La grandària de les partícules s'ha de situar entre 2-5 micres en el 60-70% de les partícules.
- Cal col·locar un circuit amb vàlvula de derivació externa amb la nebulització d'antibiòtics.
- Homologació de la qualitat dels equips segons la normativa de la CE.
- Material accessori: màscares, tubs i altres complements, degudament homologats i confeccionats amb material no tòxic, han de ser resistents al procediments d'esterilització, i s'han de subministrar individualment i precintats.

5. SM - ACLARIMENT MUCCOCIL·LIAR MITJANÇANT SISTEMA MÈCANIC

5.1. Característiques dels aparells

Armillas d'aclariment de les vies respiratòries mitjançant una ràpida oscil·lació de la paret toràcica

5.2. Requeriments

Armilla inflable connectat mitjançant unes tubulacions a una bomba d'aire, la bomba mecànica genera un flux d'aire oscil·latori que provoca una compressió toràcica neumàtica intermitent, tecnologia anomenada:

Oscil·lació de la paret toràcica (HFCWO).

Ha de tenir un moviment ràpid toràcic que imiti la tos i que permeti expulsar i aclarir les secrecions movent-les cap a la via respiratòria central.

Ha d'actuar simultàniament en tots els lòbuls pulmonars i ha de ser tècnicament independent

6. ST - ASSISTÈNCIA A LA TOS MITJANÇANT SISTEMA MECÀNIC

6.1. Aparells recomanats

Hi ha dos tipus de dispositius recomanats:

- Els aparells d'assistència mecànica a la tos ineficaç, que consisteixen en dispositius de pressió amb capacitat de generar pressions positives i negatives de fins a + 40/- 40 CmH₂O, respectivament. La seva finalitat és afavorir l'expulsió de les secrecions bronquials generant un flux d'aire de magnitud similar a la de la tos fisiològica, en primer lloc provocant una insuflació fins a una pressió de +40 cm H₂O com a màxim i posteriorment una pressió negativa de fins a -40 cm H₂O. Habitualment, aquests dispositius s'utilitzen amb una interfase tipus màscara facial, encara que és factible també el seu ús en pacients traqueostomitzats.
- Els dispositius de pressió positiva intermitent (IPPB). És un dispositiu elèctric de teràpia respiratòria que administra una pressió positiva en la via aèria de forma intermitent. El dispositiu s'activa amb l'esforç inspiratori del pacient a través d'una pipeta i ens permet administrar una pressió positiva durant la inspiració amb un flux controlat, oferir si és necessari, una resistència espiratòria, i al mateix temps la inhalació de medicaments o simplement sèrum fisiològic.

6.2. Característiques dels aparells

- Els aparells d'assistència mecànica a la tos han de poder generar unes pressions positives i negatives de fins a +40/-40 CmH₂O, respectivament. Han de poder funcionar en modalitat automàtica o manual. En cas de modalitat automàtica, s'ha de poder seleccionar el temps

inspiratori i expiratori. Així mateix, s'ha de poder regular el flux inspiratori i en casos de pacients amb poca capacitat inspiratòria o poc col·laboradors, pot ser necessari que l'aparell disposi d'un sistema de trigger regulable.

- Els aparells d'IPPB han de poder generar unes pressions entre 5 i 40 cm H₂O amb un flux entre 8 i 60l/m. Han d'incorporar un nivell de trigger regulable i suficientment sensible (habitualment entre -1 i -9 cm H₂O) per la seva activació per part de pacients amb poca força muscular.

6.3. Materials específics:

- Dispositiu d'assistència mecànica a la tos o dispositius de pressió positiva intermitent
- Interfase per la tècnica, habitualment màscara facial i pipeta en cas de l'IPPB
- Tubuladures i filtres

7. AS - ASPIRACIÓ DE SECRECIIONS

7.2. Aparells recomanats

L'aspirador de secrecions constarà d'un equip que permeti aspirar mitjançant la creació d'una pressió negativa regulable en intensitat les secrecions generades a la via aèria o cavitat oral, amb l'ajut d'un catèter o sonda d'aspiració.

7.3. Requeriments

- Generador d'aspiració.
- Recipient recol·lector de secrecions.
- Regulador d'intensitat de succió.
- Connexions des de l'aspirador al recipient i d'aquest al pacient.
- La capacitat d'aspiració mínima de l'aparell ha de ser de 400 mm Hg i el flux de succió mínim de 10 l/minut, la capacitat del col·lector ha de ser no inferior a 0,5 litres.

Ha de tenir, a més del funcionament amb connexió a corrent elèctrica, la capacitat de funcionament amb bateria interna o possibilitat d'acoblar-hi una externa. Idealment haurien de tenir un pes i dimensions que permetessin el seu transport.

8. PS - MESURA DE LA SATURACIÓ D'OXIGEN MITJANÇANT PULSIOXÍMETRE

8.1. Característiques dels aparells

Ha de disposar de memòria interna.

Ha de disposar de determinacions ràpides i fiables de la SpO2 i la freqüència cardíaca

8.2. Requeriments

- S'haurà de disposar de sensors oximètrics BCI i amb sensors d'altres tecnologies que proporcionin determinacions de SpO2 i freqüències cardíacues.