

Mascaretes facials i de protecció respiratòria: tipus i quan i com utilitzar-les

Irma Casas¹, Silvia Pecero²

¹ Servei de Medicina Preventiva i ² Servei de Prevenció de Riscos Laborals. Hospital Germans Trias i Pujol. Gerència Metropolitana Nord. Institut Català de la Salut. Badalona (Barcelona)

OBJECTIUS FORMATIUS

1. Què són les mascaretes facials i de protecció respiratòria? Quants tipus existeixen?
2. Què és una mascareta higiènica? Quan s'utilitza?
3. Què és una mascareta quirúrgica? Quan s'utilitza?
4. Què és una mascareta EPI? Quins tipus hi ha? Com s'han d'utilitzar?

Introducció

L'ús de mascaretes facials i de protecció respiratòria és una pràctica que redueix el risc de transmissió de malalties entre les persones infectades i no infectades. N'hi ha de diferents tipus, i quin caldrà fer servir dependrà de l'entorn on s'utilitzi (sanitari/comunitat), del tipus de personal o població, i del risc de l'activitat o tasca que s'ha de dur a terme.

Des de fa molt de temps, tapar-se el nas i la boca ha estat una de les pràctiques sanitàries tradicionals per fer front a les malalties transmissibles. Històricament es feien servir per neutralitzar les olors amb l'aplicació de perfums i espècies sota la màscara o mascareta. Però les mascaretes facials per protegir, tal com les considerem actualment, són d'un període més recent, quan es va entendre que el contagi d'algunes malalties era produït per microorganismes que es podien transmetre entre persones. Primer es van aplicar a la cirurgia per reduir la possibilitat de les infeccions de la ferida quirúrgica per microorganismes provinents de les gotetes respiratòries del personal quirúrgic. Posteriorment, amb la grip del 1918, també se'n va estendre l'ús a la comunitat amb la justificació de protegir la persona que la portava enfront de la infecció.

Amb la pandèmia de la covid-19 les mascaretes s'han convertit en un producte molt demanat i que té, i segurament tindrà encara durant un temps, una presència important en les nostres vides. El debat i la diversitat de criteris existents sobre l'ús de mascaretes en l'àmbit sanitari i comunitari ha creat confusió, tant entre el personal sanitari com entre la població general.

Hi ha diferents tipus de mascaretes i és important conèixer la funció de cadascun i què és el que podem esperar-ne. A més, hi ha diferents normatives dependent del tipus de mascareta.

El terme *mascareta* (o mitja màscara) és un terme general que s'utilitza per denominar qualsevol dispositiu que cobreix el nas i la boca per evitar la inhalació de substàncies nocives, com ara les infeccioses que poden estar a les gotetes respiratòries produïdes al respirar, parlar o tossir; o també per evitar l'alliberació al medi d'aquestes gotetes i, per tant, per protegir la resta de persones que ens envolten.

Hi ha quatre tipus de mascaretes segons la seva funció principal: 1) mascaretes higièniques, 2) mascaretes quirúrgiques, 3) mascaretes EPI (equips de protecció individual) i 4) mascaretes d'ús dual o bidireccionals.

Les *mascaretes higièniques* (també anomenades no mèdiques o comunitàries) inclouen les mascaretes facials reutilitzables fetes de tela o d'altres tèxtils i les fetes d'altres materials d'un sol ús, com el paper. No estan estandarditzades i no estan destinades a ser utilitzades en entorns d'atenció sanitària o per serveis d'atenció sanitària.

Les *mascaretes quirúrgiques* són dispositius sanitaris d'un sol ús utilitzats per treballadors sanitaris com a barrera física per evitar que les gotes respiratòries grosses i les esquitxades arribin a la boca i al nas de l'usuari. Aquestes mascaretes també es fan servir per

Correspondència: Irma Casas García
Servei de Medicina Preventiva
Hospital Germans Trias i Pujol
Carretera de Canyet, s/n. 08916 Badalona (Barcelona)
icasas.germanstrias@gencat.cat

Treball rebut: 08.11.2021
Treball acceptat: 30.03.2022

Casas I, Pecero S.
Mascaretes facials i de protecció respiratòria: tipus i quan i com utilitzar-les.
Pediàtr Catalana. 2022;82(2):71-8.

protegir altres persones, ja que poden aturar la propagació de gotes respiratòries grosses per la persona que les porta cap a l'ambient exterior. Estan dissenyades per evitar la disseminació de microorganismes de dins cap enfora i, per tant, no són un equip de protecció individual (EPI), ja que no reuneixen la condició inherent de protegir qui porta la mascareta.

Les *mascaretes EPI* són dispositius dissenyats per protegir l'usuari de l'exposició a contaminants en l'aire (per exemple, de la inhalació de pols o partícules). Aquestes mascaretes es classifiquen com a EPI ja que estan dissenyades específicament per protegir els usuaris en el seu lloc de treball, incloent-hi els treballadors sanitaris, especialment durant els procediments que generen pols i aerosols.

Les *mascaretes duals* són mascaretes bidireccionals que protegeixen tant de fora cap endins (com les mascaretes EPI) com de dins cap enfora (com les mascaretes quirúrgiques) i, per tant, han de complir amb les dues normatives corresponents.

Si s'utilitzen correctament, les mascaretes tenen un paper important en la prevenció de diferents tipus d'exposicions.

Mascaretes higièniques

Les mascaretes higièniques són dispositius no mèdics que s'utilitzen com a mètode de barrera que limita la transmissió de microorganismes entre les persones, però no estan estandarditzades i no estan destinades a ser utilitzades en entorns o per serveis d'atenció sanitària.



Fig. 1. Mascareta higiènica.

Les mascaretes higièniques (no mèdiques o comunitàries) són mascaretes que cobreixen boca, nas i barbeta i estan proveïdes d'un arnès que envolta el cap o se subjecta a les orelles (Fig. 1). Solen estar compostes per una o diverses capes de material tèxtil i poden ser reutilitzables o no reutilitzables (d'un sol ús). És important saber que no són ni un EPI ni un producte sanitari i, per tant, no estan indicades en entorns sanitaris. El seu ús entre la població general té com a finalitat reduir la propagació de microorganismes entre les persones que les porten.

A causa de la pandèmia provocada per la covid-19 i de la consegüent gran demanda de productes de barrera, es va considerar necessari elaborar uns requisits mínims que haurien de tenir les mascaretes higièniques per ser utilitzades en aquest escenari, com a complement del distanciament físic i la higiene.

Hi ha tres classes de mascaretes higièniques:

1. *Mascaretes que compleixen les especificacions UNE 0064 i UNE 0065* (UNE 0064-1: 2020: per a mascaretes higièniques no reutilitzables per a adults, UNE 0064-2: 2020: per a mascaretes higièniques no reutilitzables per a infants, UNE 0065: 2020: per a mascaretes higièniques reutilitzables per a adults i infants). L'etiquetatge mostra el compliment d'aquestes especificacions tècniques. La referència a la norma UNE (que vol dir 'una norma espanyola') assegura el compliment d'un estàndard de qualitat que es correspon amb:

- No reutilitzables. Tenen una eficàcia de filtració bacteriana (EFB) igual o superior al 95% i una respirabilitat inferior a 60 Pa/cm². L'EFB mesura l'eficàcia dels materials de la mascareta com una barrera enfront de la penetració bacteriana. La respirabilitat és un indicador de la comoditat d'ús i es mesura amb la diferència de pressió necessària per fer passar l'aire a través de la mascareta. Han de ser eliminades després de l'ús recomanat.
- Reutilitzables. Tenen una EFB igual o superior al 90% i una respirabilitat inferior a 60 Pa/cm². El fabricant indicarà el nombre màxim de rentades. A partir d'aquí, no es garanteix l'eficàcia de la mascareta.

2. *Mascaretes amb altres especificacions*. Són les que se sotmeten a assajos que no arriben a complir l'estàndard de qualitat UNE o simplement han fet assajos sobre la base d'altres normes. En l'etiquetatge poden indicar que s'han sotmès a aquestes proves i mostrar els resultats obtinguts.

3. *Mascaretes sense especificacions*. Són les que no s'han sotmès a assajos ni verificacions.

Per qüestions de comoditat i higiene, es recomana no utilitzar la mascareta durant més de 4 h. En cas que s'humitegi o es deteriori per l'ús, es recomana substituir-la per una altra.

A l'etiquetatge o a les instruccions es pot trobar la informació essencial següent: nom del producte (mascareta higiènica), talla (adults/infants), durada (reutilitzable/no reutilitzable), instruccions (col·locació i ús), composició del material (teixit o material tèxtil), manteniment (com rentar-la i nombre màxim de rentades en cas de ser reutilitzable) i advertència que no és ni un producte sanitari ni un EPI.

Mascaretes quirúrgiques

Les mascaretes quirúrgiques són un producte sanitari i estan dissenyades per evitar la transmissió de microorganismes de dins cap enfora, però també són una barrera per protegir l'usuari d'esquitxades i gotetes respiratòries grosses.



Fig. 2. Mascareta quirúrgica.

Les mascaretes quirúrgiques (mèdiques) s'han utilitzat sempre en l'àmbit sanitari com una barrera per reduir la transmissió dels microorganismes entre el personal sanitari i els pacients (Fig. 2). Aquestes mascaretes estan dissenyades per filtrar l'aire exhalat per una persona infectada que pot contenir microorganismes. La seva missió és protegir els que estan al seu voltant, evitant la dispersió de gotetes infeccioses a l'esternudar, tossir o parlar. Porten un mecanisme que permet cenyir estretament sobre nas, boca i barbata de qui la porta posada per assegurar-ne l'ajust correcte.

Les mascaretes quirúrgiques s'utilitzen per a diferents objectius, incloent-hi els següents:

- Quan la porta el personal de l'àrea quirúrgica, per prevenir la contaminació del camp quirúrgic pels microorganismes normalment presents a la boca i el nas.
- Quan la porta el personal sanitari en un procediment que requereix una tècnica asèptica, per protegir els pacients de l'exposició als microorganismes normalment presents a la boca i el nas (per exemple, en una punció lumbar).
- Quan la porta el personal sanitari, per protegir-se d'esquitxades de sang o altres fluids corporals, com a mesura de barrera inclosa en les precaucions estàndard.
- Quan la porta el personal sanitari, per protegir-se de gotetes respiratòries grosses, com un element de les precaucions de transmissió per gotes (per exemple, davant un pacient amb malaltia meningocòccica).
- Quan la porta una persona malalta, per limitar la propagació de secrecions respiratòries infeccioses cap a altres persones (personal sanitari i no sanitari).

Les mascaretes quirúrgiques són un producte sanitari i, per tant, han de complir els requisits establerts al Reglament 2017/745 de productes sanitaris. Un producte sanitari és tot instrument, dispositiu, equip, programa informàtic, implant, reactiu, material o un altre

article destinat pel fabricant a ser utilitzat en persones, per separat o en combinació, amb algun dels fins mèdics específics següents:

- Diagnòstic, prevenció, seguiment, predicció, pronòstic, tractament o alleugeriment d'una malaltia.
- Diagnòstic, seguiment, tractament, alleugeriment o compensació d'una lesió o d'una discapacitat.
- Investigació, substitució o modificació de l'anatomia o d'un procés o estat fisiològic o patològic.
- Obtenció d'informació mitjançant l'examen *in vitro* de mostres procedents del cos humà, incloent-hi donacions d'òrgans, sang i teixits.

Un producte sanitari no exerceix la seva acció principal prevista, sigui a l'interior o a la superfície del cos humà, per mecanismes farmacològics, immunològics ni metabòlics, tot i que aquests mecanismes poden contribuir a la seva funció.

Els productes sanitaris no han de comprometre la seguretat ni la salut dels pacients, usuaris o terceres persones quan es troben correctament instal·lats i mantinguts, i s'utilitzen segons la finalitat prevista. Atenent als riscos potencials que es poden derivar del seu ús, els productes sanitaris es classifiquen en quatre classes: I, IIa, IIb i III, aplicant regles de decisió basades en la vulnerabilitat del cos humà. Els productes sanitaris de classe I són els de menys risc i els de classe III, els de més risc.

Les mascaretes quirúrgiques són un producte sanitari de classe I, considerats de menor risc d'acord amb la seva finalitat prevista. Això vol dir que el fabricant (o el seu representant autoritzat a la UE), ha de portar a terme una declaració de conformitat del seu producte i no és necessària la intervenció de cap organisme notificant que certifiqui el producte. No obstant això, la normativa insta el fabricant a respectar els requisits tècnics descrits en la norma UNE-EN 14683:2019+AC:2019: *Mascaretes quirúrgiques. Requisits i mètodes d'assaig*, que assegura el compliment d'un estàndard de qualitat. Aquesta normativa classifica les mascaretes quirúrgiques en dos tipus, I i II, depenent de l'eficàcia de filtració bacteriana (EFB) i la respirabilitat. En el cas de les de tipus II, a més, poden ser resistents a esquitxades (sang i/o altres líquids biològics), i aleshores s'anomenen de tipus IIR.

L'ús d'una mascareta de tipus IIR requereix més esforç per respirar que la de tipus I o II. Les mascaretes quirúrgiques de tipus I s'haurien d'utilitzar només per a pacients i altres persones per reduir el risc de propagació d'infeccions i no estan previstes per ser utilitzades per professionals sanitaris.

A l'etiquetatge o a les instruccions s'ha de trobar la informació essencial següent:

- El marcatge CE (de conformitat europea), que assegura que el producte compleix la legislació. No por-

tarà cap número associat, excepte que la mascareta sigui estèril, cas en què caldrà indicar el nom de l'organisme notificant que hagi avaluat les condicions d'esterilitat del producte. Aquest marcatge CE es col·locarà de manera visible, llegible i indeleble en el producte o en el seu envàs estèril, i si no és possible, es col·locarà a l'envàs.

- La referència a la norma UNE EN 14683, que assegura el compliment d'un estàndard de qualitat.
- El tipus de mascareta: Tipus I, Tipus II o Tipus IIR.

A més, com que és un producte sanitari, la mascareta quirúrgica ha d'incloure la informació següent:

- La denominació o el nom comercial del producte registrat o la marca registrada amb el seu domicili.
- El número de lot.
- La data límit d'utilització (any/mes).
- El suport de la identificació única UDI (identificació única del producte, que és un codi numèric o alfa-numèric únic relacionat amb un producte sanitari).
- Si el producte se subministra de forma estèril i el mètode utilitzat.
- Si es tracta d'un producte d'un sol ús o no, el nombre de cicles de reprocessament ja efectuats i qualsevol limitació amb el nombre de cicles de reprocessament.

Les mascaretes quirúrgiques són d'un sol ús. Per qüestions de comoditat i higiene, es recomana no utilitzar la mascareta durant més de 4-6 h. En cas que s'humitegi o es deteriori per l'ús, es recomana substituir-la per una altra. Les mascaretes quirúrgiques no s'ajusten totalment a la cara, per tant, un percentatge de l'aire inhalat o exhalat no passarà pel filtre de la mascareta i, a més, retenen un percentatge més baix de partícules petites que les mascaretes EPI.

Mascaretes EPI (equip de protecció individual)

Les mascaretes EPI són equips de protecció individual i s'utilitzen per protegir l'usuari davant d'un risc. Estan dissenyades per protegir l'usuari de l'exposició de partícules presents a l'ambient.

Prevenió de riscos laborals i equips de protecció individual

Segons l'article 4 de la Llei 31/95, de 9 de novembre de 1995, de prevenció de riscos laborals, s'entén com a «risc laboral» la possibilitat que un treballador pateixi un determinat dany derivat del treball. La mateixa llei, a l'article 17, estableix que quan els riscos no es puguin evitar o no es puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant

mesures, mètodes o procediments d'organització del treball, s'haurà de proporcionar un EPI als treballadors per a l'exercici segur de les seves funcions. Un EPI és un equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador per protegir-lo davant d'un o diversos riscos que puguin comprometre la seva seguretat o salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a aquesta finalitat.

Com a requisit indispensable perquè un EPI es pugui comercialitzar i utilitzar, se li exigeix que garanteixi la salut i la seguretat dels usuaris, sense posar en perill la salut ni la seguretat de les altres persones. L'ús dels EPI al lloc de treball està unit a l'aplicació de dues normatives, transposicions de directives de la Unió Europea: el Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2016 relatiu als equips de protecció individual i el Reial decret 773/1997 (Directiva 89/656/CEE) relatiu a l'ús dels EPI.

El reglament estableix les categories de risc de què l'EPI haurà de protegir els usuaris. Així doncs, els EPI poden ser de categoria I, II o III. La categoria I inclou riscos mínims i la categoria III inclou exclusivament els riscos que puguin tenir conseqüències molt greus, com ara la mort o danys irreversibles a la salut, com per exemple l'exposició a substàncies i barreges perilloses per a la salut, i agents biològics nocius. D'altra banda, també obliga a portar marcatge CE, una declaració UE de conformitat, i portar la informació que s'indica al reglament: dades del fabricant, identificació del producte (nombre de lot...), instruccions i informació, i altres. En el cas dels EPI de categoria III, juntament amb el logotip CE, han d'aparèixer les quatre xifres del número d'identificació de l'organisme notificador que participa en el procediment relatiu al control de la producció (Taula I). Per als EPI de categoria I o II, el fabricant ha de garantir el control intern de producció. Aquest marcatge CE es col·locarà de forma visible, llegible i indeleble a cada EPI, i si no és possible, al seu embalatge i als documents que l'acompanyin.

TAULA I

Marcatge CE de les mascaretes autofiltrants EPI

MARCATGE CE	
En EPI de Categoria I / Categoria II	En EPI de Categoria III
CE	CE YYYY

YYYY: número de l'organisme notificant.

Perquè un EPI pugui ser utilitzat al lloc de treball, ha de complir el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Aquests hauran de proporcionar una protecció eficaç davant dels riscos que en motiven l'ús,

sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

Equips de protecció respiratòria

Els EPI que tenen com a finalitat filtrar l'aire inhalat evitant l'entrada de partícules contaminants al nostre organisme s'anomenen *equips de protecció respiratòria* (EPR). Aquests EPI pertanyen a la categoria III.

Els EPR han de permetre el subministrament d'aire respirable a l'usuari quan aquest estigui exposat a una atmosfera contaminada o amb una concentració d'oxigen insuficient. Els materials constitutius i altres components d'aquests tipus d'EPI s'han d'escollir o dissenyar i incorporar de manera que es garanteixi una respiració i una higiene respiratòria adequades de l'usuari durant el temps que l'equip hagi de ser portat en condicions d'ús previsibles. L'hermeticitat de la peça facial, la pèrdua de pressió en la inspiració i, en el cas de dispositius filtrants, la capacitat de depuració, han de mantenir la penetració de contaminants procedents d'una atmosfera contaminada prou baixa perquè no afecti la salut o la higiene de l'usuari.

Els EPR poden ser:

- Equips aïllants (independents del medi ambient): subministren gas respirable d'una font independent. S'optarà preferentment per un equip aïllant quan es desconeixi el contaminant present a l'atmosfera, la

concentració o la toxicitat, davant de concentracions elevades del contaminant o davant deficiència d'oxigen (concentració $FiO_2 < 19,5\%$ vol.).

- Equips filtrants (dependents del medi ambient): retenen els contaminants de l'aire abans de ser respirat, mitjançant l'ús d'un material filtrant, que pot formar part de la pròpia mascareta (equips autofiltrants) o estar contingut en un filtre independent que s'acoblarà a la màscara o mitja màscara (Taula II).

Mascaretes autofiltrants

Les mascaretes autofiltrants són un tipus d'EPR i són les més utilitzades pels professionals sanitaris per crear una barrera entre un risc potencial (generalment aerosols que poden contenir agents biològics perillosos procedents dels pacients o mostres biològiques) i l'usuari. També poden estar recomanades per a grups vulnerables per indicació mèdica.

Aquestes mascaretes autofiltrants o mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (Fig. 3), estan dissenyades per garantir la protecció contra els aerosols sòlids i líquids, entenen per aerosol la suspensió en un medi gasós de partícules sòlides, líquides o barrejades de les dues, amb una velocitat de sedimentació menyspreable (generalment considerada menor a 0,25 m/s). En l'àmbit sanitari, protegeixen contra els bioaerosols, és a dir, les suspensions de partícules sòlides o líquides d'origen biològic a l'aire, compostes per orga-

TAULA II

Exemples de tipus d'equips filtrants de protecció respiratòria

Tipus	Classes	Normes harmonitzades
Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (mascaretes autofiltrants)	FFP1, FFP2 o FFP3 NR (un sol torn de treball) o R (reutilitzable). Amb vàlvula d'exhalació o sense 	EN 149:2001+A1:2010
Mitges màscares amb filtres de partícules	Filtres P1, P2 o P3 	Màscara: EN 140:1998+AC:1999 Filtre: EN 143:200+AC:2005+A1:2006
Màscares completes amb filtres de partícules		Màscara: EN 136:1998+AC:2003 (màscara) Filtre: EN 143:200+AC:2005+A1:2006



Fig. 3. Mascareta EPI sense vàlvula d'exhalació.

nismes vius, que poden incloure microorganismes (virus, bacteris, fongs) vius o morts, fragments i metabòlits procedents o alliberats per aquests (toxines), o derivades d'aquests.

Aquestes mascaretes EPI també són conegudes per les sigles FFP, de l'anglès *filtering face piece*, és a dir, 'mascaretes que filtren'.

Les mascaretes autofiltrants poden disposar de vàlvula d'exhalació (Fig. 4). La funció d'una vàlvula d'exhalació és facilitar l'evacuació de l'aire que exhala la persona que porta la mascareta EPI; millora sensiblement el confort de l'usuari, ja que redueix la humitat i la calor dins seu, però deixa de filtrar l'aire exhalat que surt a l'ambient. Aquestes mascaretes EPI amb vàlvula d'exhalació no s'han d'utilitzar quan es treballa en condicions estèrils ni en situacions en què l'usuari pot ser potencialment transmissor de malalties per via respiratòria.



Fig. 4. Mascareta EPI amb vàlvula d'exhalació.

Es componen parcialment o totalment d'un material filtrant, o poden incloure un adaptador facial als filtres del qual constitueixen una part inseparable de l'equip. Funcionen filtrant l'aire per la mascareta i passant directament a la zona de nas i boca. L'aire que exhala l'usuari torna a passar pel material filtrant i/o per la vàlvula d'exhalació.

La norma europea que han de complir aquestes mascaretes autofiltrants és la UNE-EN 149:2001+A1:2010: *Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcatge*. Aquesta norma classifica les mascaretes autofiltrants en tres classes, depenent del seu rendiment en la filtració i de la fuga del total de partícules en suspensió de l'aire exterior cap a l'aire interior, segons els resultats obtinguts en els assajos. Aquestes tres classes són:

- FFP1 (baixa eficàcia): filtra almenys el 80% de les partícules transportades a l'aire.
- FFP2 (mitja eficàcia): filtra almenys el 94% de les partícules a l'aire.
- FFP3 (alta eficàcia): filtra almenys el 99% de les partícules a l'aire.

Un cop classificades segons el nivell d'eficàcia, també es classifiquen com a d'un sol torn o jornada laboral de 8 hores (NR) o reutilitzables (R), és a dir, més d'un torn. D'aquesta manera es troben els identificatius de tipus FFP1, FFP2 o FFP3 seguits de les sigles:

- NR: mascareta d'un sol torn. Exemple, FFP2 NR.
- R: mascareta reutilitzable. Exemple, FFP3 R.

Es poden trobar mascaretes EPI amb identificatius diferents d'acord amb normes d'altres països: NIOSH-42CFR84 als Estats Units (mascaretes N95/N99, R95/R99, P95/P99, N100, R100, P100), GB2626-2006 a la Xina (KN95), AS/NZ 1716:2012 a Austràlia (P2),

TAULA III

Seqüència de col·locació i retirada de les mascaretes EPI

1. Col·locació de la mascareta
<ul style="list-style-type: none"> - Rentar-se les mans abans de tocar la mascareta. - Col·locar la mascareta cobrint el nas, la boca i la barbata. - Col·locar les bandes elàstiques per darrere de les orelles o per darrere del cap (una a l'alçada de la coroneta i l'altra al coll, per sota de les orelles), i ajustar la tensió de les bandes per assegurar-ne l'ajust correcte. - Ajustar amb les dues mans el clip nasal, per tal que s'adapti a la forma del nas. - Comprovar que l'ajust és correcte. Per això, cobrir la mascareta amb les mans i inhalar profundament. Si es nota alguna entrada d'aire pel contorn de la mascareta, reajustar de nou. - També es pot fer la comprovació de l'ajustament mitjançant una prova d'ajust de pressió positiva. En aquest cas, cobrir la mascareta amb les mans i exhalar fortament. Si l'ajust és correcte, es notarà que la mascareta és bomba lleugerament i no hi ha fugues pel contorn de la mateixa. Si la mascareta no està ben ajustada, no protegeix.
2. Durant l'ús de la mascareta
<ul style="list-style-type: none"> - Procurar no tocar la superfície de la mascareta amb les mans. Si es toca, rentar-se les mans. - No retirar la mascareta provisionalment deixant-la recolzada sobre el cap, la barbata o qualsevol altra superfície.
3. Retirada de la mascareta
<ul style="list-style-type: none"> - Estirar les brides elàstiques cap enrere i cap amunt (si tenen mecanisme d'ajust, afluixar-lo primer). Separar amb cura la mascareta de la cara sense tocar la zona exterior. - En cas que portin gomes per a la col·locació en les orelles, estirar-ne una o les dues fins a treure-les de les orelles i seguidament desplaçar la mascareta de la cara sense tocar la zona exterior. - No tocar la cara amb la mascareta o amb la mà o mans amb què s'ha retirat. - Eliminar com a residu tipus III. - Fer una higiene de mans correcta.

KMOEL-2017-64 a Corea i Japan JMHLW-Notification 214, 2018 al Japó (DS). Aquestes mascaretes donen un nivell de protecció equivalent, però no idèntic, als equips que es comercialitzen amb la norma harmonitzada europea.

La protecció mínima recomanable per al personal sanitari que pugui estar exposat a agents biològics és una mascareta EPI tipus FFP2. Quan en el desenvolupament de l'activitat hi hagi procediments que puguin generar bioaerosols en concentracions elevades, per exemple si es provoca la tos del pacient durant una broncoscòpia, la intubació o la succió, es recomana l'ús de mascaretes EPI tipus FFP3.

Perquè una mascareta EPI sigui eficient s'ha d'utilitzar correctament, tant durant la col·locació, com durant l'ús i la retirada, i per assegurar-ne l'eficàcia és important un ajust hermètic de la mascareta a la cara del professional. De manera general, la seqüència que cal seguir és la que s'indica a la Taula III.

El pèl facial, com ara barba, bigotis, etc., poden comprometre l'ajust correcte de la mascareta, afectar

l'hermeticitat i provocar falsa seguretat. D'altra banda, si el treballador té els cabells llargs, s'ha d'assegurar que no quedi cap floc al segellat de la mascareta que n'impedeixi l'ajust correcte.

És important assenyalar que les mascaretes EPI s'han de treure en darrer lloc, després de la retirada d'altres EPI i components, com ara guants, bates, etc.

Mascareta d'ús dual o bidireccional

Les mascaretes duals tenen un doble objectiu: són un EPI i un producte sanitari al mateix temps. Protegeixen el treballador i el pacient, i han de complir les dues normatives, la dels EPI i la dels productes sanitaris.

Com ja s'ha comentat, les mascaretes EPI i les mascaretes quirúrgiques tenen objectius diferents i han de complir diferents disposicions legislatives.

Hi ha circumstàncies en què, alhora, hi ha una doble situació de risc: tant d'inhalació d'aire contaminat per

TAULA IV

Resum dels diferents tipus de mascaretes de protecció

	Mascareta higiènica	Mascareta quirúrgica	Mascareta EPI	Mascareta dual
Funcions	No està dissenyada per protegir de cap risc. Redueix l'emissió de gotes respiratòries a l'ambient.	Element de barrera per evitar la transmissió de microorganismes procedents de la persona que els porta. Les IIR protegeixen enfront esquitxades de sang i altres fluids biològics.	Protegeix de la inhalació de partícules perilloses a la persona que la porta posada.	Combinació de mascareta quirúrgica més mascareta EPI.
Certificació	No aplicable	Reglament 2017/745	Reglament 2016/425	Dos reglaments: Reglament 2017/745 Reglament 2016/425
Normes harmonitzades	No aplicable*	UNE-EN 14683: 2019 + AC: 2019	UNE-EN 149:2001+A1:2010	UNE-EN 14683: 2019 + AC: 2019 UNE-EN 149:2001+A1:2010
Ajustament facial	Peça facial no hermètica	Peça facial no hermètica Assaig d'ajustament no requerit	Peça facial hermètica Assaig d'ajustament requerit	Peça facial hermètica Assaig d'ajustament requerit
Producte sanitari	NO	SÍ	NO	SÍ
Equip de protecció individual	NO	NO	SÍ	SÍ
Classificació	No aplicable	I, II, IIR	FFP1, FFP2, FFP3	Com a EPI: FFP1, FFP2, FFP3 Com a PS: I, II, IIR
Marcatge de conformitat	No CE	CE	CE + núm. de l'organisme que participa en la conformitat	CE + núm. de l'organisme que participa en la conformitat
Eficiència de filtració	Les que compleixen alguna especificació UNE: mínim de filtració bacteriana del 90%	Bacteriana: ≥95%	Partícules: 80-99%	Bacteriana: ≥95% Partícules: 80-99%

* Algunes poden complir especificacions UNE (vegeu el text). CE: de conformitat europea; EPI: equip de protecció individual. FFP: filtering face piece; PS: producte sanitari; UNE: Una Norma Espanyola

part del professional de la salut (risc de fora cap endins), com que l'aire exhalat pel treballador actui com a contaminant (risc de dins cap enfora). Per a aquests casos, aprofitant els beneficis dels EPI i de les mascaretes quirúrgiques, hi ha les mascaretes d'ús dual o bidireccionals, que proporcionen protecció davant de bioaerosols a la persona portadora, i alhora redueixen la transmissió d'agents infecciosos d'aquesta mateixa persona a la zona de treball. És a dir, complirien el principi de protegir-se i protegir.

Hi ha mascaretes duals resistents a esquitxades, amb diversos nivells de filtració de fora cap endins (FFP1, FFP2 i FFP3), i també amb vàlvula d'exhalació i sense, amb la característica que quan disposen de vàlvula exhalatòria, aquesta està protegida amb material que compleix els requeriments de barrera de les mascaretes quirúrgiques, incloent-hi la resistència a esquitxades.

Aquestes mascaretes d'ús dual, que alhora són mascaretes EPI i productes sanitaris, han de complir les dues disposicions legislatives corresponents ja vistes anteriorment: el Reglament (UE) 2016/425 d'EPI i el Reglament 2017/745 relatiu als productes sanitaris, i amb les normes harmonitzades corresponents per a ambdós tipus de productes.

L'etiquetatge ha d'incloure la informació descrita anteriorment per a cada tipus de mascareta, tenint en compte que una part de l'etiquetatge i la informació és comuna. Cal que indiqui el següent:

- Normes harmonitzades que compleixen (UNE-EN 14683:2019 AC, UNE-EN 149:2001+A1:2010).
- Tipus de mascareta: FFP1, FFP2, FFP3; Tipus I, II, IIR.
- Marcatge CE i quatre dígit, que indiquen l'organisme notificador que ha participat en la certificació.

Com a regla general, una mascareta d'ús dual és un EPI de Categoria III, encara que com a producte sanitari sigui de classe I.

Una indicació d'ús d'aquestes mascaretes duals o bidireccionals seria per al personal de quiròfan quan cal fer

una intervenció quirúrgica amb anestèsia general a un pacient amb precaucions de transmissió per gotes o precaucions de transmissió per aire. En aquests casos, cal protegir els membres de l'equip quirúrgic contra la possible adquisició d'agents biològics i, alhora, també cal evitar la contaminació del camp quirúrgic per l'aire expirat pels professionals de salut que fan la intervenció.

A la Taula IV es mostra un resum de les característiques principals dels diferents tipus de mascaretes.

Bibliografia

1. Reglament (UE) del Parlament Europeu i del Consell 2017/745, de 5 d'abril, sobre els productes sanitaris. Diari Oficial de la Unió Europea, número L117 (5 de maig de 2017).
2. UNE-EN 14683:2019+AC: 2019; Mascarillas quirúrgicas. Requisitos y métodos de ensayo. Madrid: UNE; 2019.
3. Llei 31/95, de 9 de novembre, de prevenció de riscos laborals. Butlletí Oficial de l'Estat, número 269 (10 de novembre de 1995).
4. Reglament (UE) del Parlament Europeu i del Consell 2016/425, de 9 de març, relatiu als equips de protecció individual. Diari Oficial de la Unió Europea, número L81 (31 de març de 2016).
5. Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Butlletí Oficial de l'Estat, número 140 (12 de juny de 1997).
6. UNE-EN 149:2001+A1:2010. Versión corregida abril 2021. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. Madrid: UNE; 2021.
7. Precaucions d'aïllament per evitar la transmissió d'agents infecciosos als centres sanitaris. Barcelona: Departament de Salut; 2009.
8. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección individual (EPI). Madrid: INSST. Accessible a la xarxa [data de consulta: 20-01-2022]. Disponible a: <https://www.insst.es/materials/equipos/epi>.
9. World Health Organization. Mask use in the context of COVID-19. Interim guidance 1. December 2020. Ginebra: WHO; 2020. Accessible a la xarxa [data de consulta: 20-01-2022]. Disponible a: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337199/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.5-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
10. Hernández Castañeda A, Serra de Torres MA. Respira con seguridad. Para protegerte, un EPI. Para protegerles, un PS. Mascarilla de uso dual. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo; 2020. Accessible a la xarxa [data de consulta: 20-01-2022]. Disponible a: <https://www.insst.es/documents/94886/693030/D%C3%ADptico.+Respira+con+seguridad.+Mascarilla+dual/1a14b079-9f4c-4a14-bf57-e6b0a8b96f65>.