



# DIFTERIA

ZAINZA EPIDEMIOLOGIKOAREN SARE NAZIONALEKO (ZESN)  
PROTOKOLOEN EGOKITZAPENA

ZAINZA EPIDEMIOLOGIKOKO PROTOKOLOAK

## GAIXOTASUNAREN AZALPENA

### Sarrera

Difteria gaixotasun bakteriano akutu bat da eta batez ere goiko arnasbideari eragiten dio – sudur-mukosa, amigdalak, laringea edo faringea– (**arnasketako difteria**). Horren ohikoa izan gabe, larruazala (**larruazaleko difteria**) eta beste eremu batzuk ere uki ditzake (konjuntiba, bagina). *Corynebacterium diphtheriae* bakterioak sortu ohi du difteria, eta noizean behin, *Corynebacterium ulcerans* edo *Corynebacterium pseudotuberculosis* bakterioek.

*Corynebacterium* generoaren faktore patogeno nagusia agerpen lokalak eta eragin toxiko sistemikoak eragiten dituen exotoxina ekoizteko gaitasuna da. Difteriaren bereizgarria eskuarki faringean ageri den mintz bat da; pixkanaka loditzen eta kolore zuri-grisa hartzen du, eta faringearen edo trakearen atzeko aldera ere hedatu daiteke. Mintza itsatsi egiten da, eta hura bereizten saiatzean erraz hasten da odolatan. Nolanahi ere, gerta daiteke faringeko mintza ez agertzea, bereziki, txertoa jaso dutenen artean.

**Larruazaleko difteriak** ageriko guneak erasaten ditu batez ere. Lesio inflamatorio gisa agertzen da, besikula batzuekin batera, eta mintz gris zikin batekin ager daitekeen ultzera kroniko ez-progresibo eta ongi mugatua izatera eboluzionatzen du. Larruazaleko difteria oso gutxitan lotzen da toxikotasun-seinaleekin, eta batzuetan ezin da bereizi beste nahasmendu dermatologiko kroniko batzuetatik, adibidez, *ekzemetatik* edo *psoriasitik*.

Difteriaren larritasuna lesioen norainokoaren eta toxinaren hedapenaren arabera da, zenbait konplikazio eragin baititzake: esaterako, miokarditisa, polineuropatiak eta giltzurrunetako kaltea. Difteriarekiko ahultasunean eragina duten beste faktore batzuk infekzio-dosia, tartean den anduiaren birulentzia eta banakoaren egoera immunea dira. Gaixotasunaren hilgarritasuna % 5 eta % 10 bitartekoa dela kalkulatu da.

Beste patogeno batzuek ere sor dezakete difteriaren antzeko lesio mintzduna; beraz, diagnostiko diferentziala egitea dagokio, hauek alde batera uzteko: faringitis biriko eta bakterianoa, bereziki estreptokokozkoa, Vincent-en angina, mononukleosi infekzioso, ahozko sifilia eta kandidiasia. Laringeko difterian, hauek baztertzeko diagnostiko diferentziala egin beharko da: b motako *Haemophilus influenzae* sortutako epiglotitisa, laringeko espasmoa, gorputz arrotz baten presentzia eta laringotrakeitis birikoa.

### Agentea

Difteriako agenteak *Corynebacterium* generokoak dira; hau da, bazilo aerobio Gram positiboak dira. Eskuarki, *Corynebacterium diphtheriae* bakterioaren andui toxikogenikoen infekzioak eragiten du gaixotasuna; ezohikoagoak dira *Corynebacterium ulcerans* edo *Corynebacterium pseudotuberculosis* bakterioen ondoriozkoak. Lau *C. diphtheriae* biotipo deskribatu dira: *gravis*, *mitis*, *intermedius* eta *belfanti*. Biotipo ohikoena *gravis* da, eta guztiek sor dezakete toxina, *belfantik* izan ezik. Andui batek toxina sortzeko, *tox* toxina difterikoaren genea duen bakteriofago batek infektatu behar du. *C. ulcerans* eta *C. pseudotuberculosis* biotipoek ere toxina difterikoa sor dezakete, baina ez da horren ohikoa. **Toxigenikoak ez diren anduiak** toxigeniko bihur daitezke  $\beta$  familiako fago lisogeniko batek

edo beste korinefago batzuek infektatzen badituzte, eta konbertsio hori arraroa izan arren, badaude naturan gerta daitekeela erakusten duten frogak. *Toxigenikoak ez diren anduiek* ez dituzte lesio lokalak sortzen normalean, baina gero eta gehiago deskribatzen ari da endokarditisarekin duten lotura.

### Erreserborioa

Gizakia da *C. diphtheriae* bakterioaren erreserborio bakarra. *C. ulcerans* biotipoaren erreserborio ohikoena abelgorriak dira, baina azken urteetan ikusi da infekzioak gora egin duela etxeko abereetan, batez ere, katuetan.

### Transmisio modua

*C. diphtheriae*, batez ere, pertsonatik pertsonara kutsatzen da, airez edo gaixotutako norbaitekin nahiz sintomarik gabeko eramaile batekin kontaktu fisiko hertsia izanez. Gutxi batzuetan, lesioen arteko kontaktuaren bidez edo gaixotutako norbaiten sekrezioek kutsatutako objektuen bidez transmititzen da. *C. ulcerans* animaliekin kontaktuan kutsatzen da, eta esne gordinaren kontsumoarekin ere lotu izan da; ohiz kanpoko da pertsonatik pertsonara transmititzea.

Difteriaren infekzio-iturria eramaile asintomatikoak izan daitezke (hau da, sudurrean edo eztarrian *C. diphtheriae* infekzioa duten pertsona sintomarikgabeak). Eramaile asintomatikoaren egoera garrantzitsua da difteriaren betikotzean eta eremu endemikoetan biztanleen % 3,5 ere izan daiteke eramaile; gaur egun, kasurik ez dagoen herrialdeetan, oso arraroa da mikroorganismoa pertsona osasuntsuetan isolatzea.

### Kutsakortasun-aldia

Arnasketako difteria sintomak hasi baino 7 egun lehenagotik da kutsagarria. Tratatu gabeko pazienteak 2-3 astez dira infekziosoak, eta eramaile kronikoek 6 hilabetean edo gehiagoan barrea ditzakete mikroorganismoak faringeko sekrezioen bitartez. Tratamendu antibiotiko egokiak azkar ezabatzen ditu mikroorganismoak.

### Inkubazio-aldia

Oro har, 2 eta 7 egun bitarte irauten du, baina luzeagoa ere izan daiteke.

### Kutsatzeko aukera

Gaixotasunak eta infekzio asintomatikoak immunitate iraunkorra eragin dezakete, baina ez da beti hala, beraz, susperraldian txertoa jarri behar zaie difteriaz gaixotutakoei. Difteriarako immunitate naturalean toxina difterikoaren aurkako antigorputzak agertu ohi dira, funtsean, IgG motakoak.

Toxoide difterikoa toxina difteriko eraldatua da; gaitasun toxikoa galdu baina gaitasun immunogenoari eutsi dionez, difteriaren aurkako immunizazio aktiborako erabili ohi da. Immunizazio pasiboak, immunoglobulina espezifikoa bidez –antitoxina–, toxina zirkulatzailea neutralizatzen du.

Korrelazio ona dago antitoxina-mailaren eta difteria klinikorako babes-mailaren artean (babes-parametro subrogatua). Toxinari aurre egiteko antigorputz babesgarrien gutxieneko titulua serum lagin batean 0,01 UI/ml da.

Txertoa agertu baino lehen, hamar urtero epidemiak sortzen zituen difteriak eta gehienbat haurrak erasaten zituen, urteko hilabete hotzenetan. Hala ere, Estatu Batuetan (1980) eta Ekialdeko Europan (1990) jazotako agerraldietan, gaizki txertatutako nerabe eta helduetan gertatu dira kasuak. Agerraldietako askok behartsuak, alkoholikoak eta talde kalteberak erasan ditu. Europako herrialde gehienetan ez dago difteriarik, baina Letonian, Errusiar Federazioan eta Ukrainan oraindik ere agertzen dira kasu batzuk. Difteria endemikoa da munduko hainbat eremutan –Latinoamerikako eta Karibeko, Asiako Hego Ekialdeko, Ekialde Hurbileko eta Afrikako zenbait gunetan–, hiru DTP dosirekin immunizatutako haurren kopurua % 50etik beherakoa baita horietan.

## GAIXOTASUNAREN ZAINITZA

### Xedekak

Difteria kasu isolatu eta agerraldi guztiak hauteman, ikertu, ezaugarritu eta kontrolatzea. Difteriaz gaixotzeko aukera duten banako multzoak identifikatzea.

### Kasuaren definizioa

#### Irizpide klinikoa

Forma kliniko hauetakoren bat duen edonor:

**Arnasketako difteria:** goiko arnasbideko gaixotasuna, laringitis edo nasofaringitis edo amigdalitisarekin eta mintz edo sasi-mintz batekin.

**Larruazaleko difteria:** lesio ultzeroso kroniko ez-progresiboa, mintz gris zikin batekin ager daitekeena.

**Beste eremu batzuetako difteria:** lesioa konjuntiban edo mukosetan.

#### Irizpide epidemiologikoa

Lotura epidemiologikoa baieztatutako kasu batekin.

#### Laborategiko irizpidea

*Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium ulcerans* edo *Corynebacterium pseudotuberculosis* bakterio toxina-sortzaileen lagin klinikoa isolatzea.

*C. diphtheriae*, *C. ulcerans* edo *C. pseudotuberculosis* andui bat toxina-sortzaile gisa sailkatzeko, *Elek-en testa* egin behar da. Isolamendu batzuek toxinarekin *tox* genea dute, baina

biologikoki ez dute adierazten. Halakoetan, emaitza positiboa lortzen bada PCR bidez *tox* genea anplifikatzean, kautelaz interpretatu beharko da eta metodo fenotipikoaren bidez baieztatu beharko da; izan ere, PCRn oinarritutako testek ez duten frogatzen anduia toxigenikoa den (ikusi eranskina)

## Kasuen sailkapena

### Arnasketako difteria

Kasu susmagarria: arnasketako difteria izateko irizpide klinikoak betetzen dituen norbait.

Kasu probablea: arnasketako difteria izateko irizpide klinikoak betetzen dituen norbait, baieztatutako kasu batekin (gizaki nahiz animalia) lotura epidemiologikoa duena.

Baieztatutako kasua: irizpide klinikoak eta laborategiko irizpideak betetzen dituen norbait.

### Larruazaleko eta beste gune batzuetako difteria

Kasu susmagarria: ez dagokio.

Kasu probablea: ez dagokio.

Baieztatutako kasua: irizpide klinikoak eta laborategiko irizpideak betetzen dituen norbait.

**Ez dira jakinaraziko** toxina sortzen ez duten *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium ulcerans* edo ***Corynebacterium pseudotuberculosis*** isolamenduak. Halaber, **eramaile asintomatikoaren** egoera ere ez da jakinaraziko.

### Agerraldiaren definizioa

Gure herrialdeko egoera epidemiologikoa kontuan hartuta, ikertzeko eta esku hartzeko garaian, agerralditzat hartuko da difteria kasu bakar bat agertzea; izan ere, berehalako kontrol-neurriak ezartzea eskatzen du: besteak beste, kasua isolatu eta tratatzea, txertoa jartzea eta kontaktuen profilaxia egitea.

## ZAINTZEKO ERA

Espanian, 1986tik ez da jakinarazi bertako difteria kasurik. Testuinguru epidemiologiko honetan, zaila da gaixotasunari buruzko susmo klinikoari eustea, arnas aparatuan agertzen denean nahiz larruazalean edo ohiz kanpoko beste gune batzuetan agertzen denean. Baliteke, hala ere, inportatutako kasuak jasotzea, baita kasuak dituzten eremuetatik datozen bidaiariekin kontaktua izan duten pertsonak izatea ere; beraz, gomendagarria da kontu handiz ibiltzea alerta goiztiarreko neurriak hartzean eta klinika susmagarria duten pazienteei jarraipena egitean. Larruazaleko difteriaren kasuan, ez baita oso maiz gertatzen, diagnostiko diferentziala egin behar da larruazalean bilakaera astuna duten lesioak agertzen direnean gaixotasun kronikoak dituzten pertsonetan (diabetesa, giltzurrun-gutxiegitasun kronikoa edo

tratamendu immunoezabatzailea duten pazienteak). Aurrekarietan animaliekin kontaktua izan den ikertu behar da, etxeko zakur eta katuekin izandakoa barne.

Autonomia-erkidegoko zaintza epidemiologikoko zerbitzuak **urgentziaz** jakinaraziko dizkie **arnasketako difteria**-kasu susmagarriak, probableak eta baieztatuak Osasuneko, Gizarte Zerbitzuetako eta Berdintasuneko Ministerioaren Osasun Alerta eta Larrialdiak Koordinatzeko Zentroari (CCAES) eta Epidemiologiako Zentro Nazionalari. CCAESek Nazioarteko Osasun Araudiaren bidez OMERi eta Europar Batasuneko Alerta eta Erantzun Azkarreko Sistemari jakinarazi edo ez aztertuko du. Epidemiologiako Zentro Nazionalari inkesta epidemiologikoa bidaliko zaio Zaintza Sare Nazionalaren bidez (eranskina).

Larruazaleko difteriaren edo beste eremu batzuetako difteriaren kasuak baieztatzen badira, RENAVERi jakinaraziko zaizkio.

## OSASUN PUBLIKOKO NEURRIAK

### Prebentzio-neurriak

#### Txertaketa

Difteriaren aurkako immunizazio aktiboa da gaixotasuna prebenitzeko estrategia eraginkorrena. Toxoide difterikoa txertatzeak toxina difterikoaren aurkako immunitatea ematen du, baina denborarekin immunitatea galtzen dela ikusi da. Txertoa oso eraginkorra da gaixotasun larria eta hilgarritasuna prebenitzeko, baina ez du babesten kolonizazio nasofaringeotik; hortaz, zenbatesten da gaixotasun klinikoari aurre egiteko % 70-% 90 arteko eraginkortasuna duela guztira.

Lehen txertaketa, hiru dosirekin edo gehiagorekin, antigorputz-titulu babesgarriak eragiten ditu txertoa jaso dutenen % 95,5ean, eta txertoaren bost dosi eman ondoren, aldiz, % 98,4an. Lehen txertaketaren ondoren, oroitzapeneko dosia ematean eragiten den bigarren mailako erantzun immuneak lehen txertoa jarri eta gero luzerako babesa ziurtatzen dio banakoari.

Haurren txertaketak estaldura handia duen herrialdeetan ere, difteria berriz ager daiteke haurren txertaketan akatsak badaude eta helduek immunitatea galtzen badute. Munduko hainbat gunetan oraindik ere difteria endemikoa denez, inportatutako kasuak ager daitezke eta, beraz, funtsezkoa da txertaketa-estaldura handiari eustea. Mundu-mailan, difteria kontrolatzeko helburua da % 90eko estaldura lortzea bizitzaren lehenengo urtean hiru DTP txerto-dosi jaso dituztenei dagokienez.

#### Haurren txertaketa

Espanian, difteriaren aurkako txertoak 1945ean sartu ziren, baina txertaketaren estaldura eskasa izan zen; 1965ean, haurrei difteria, tetanos eta kukutxeztularen (DTP) aurkako txertoa jartzeko kanpainak egin, eta % 70eko estaldurak lortu zen. Haurrei txertoak jartzeko lehenengo egutegiak, 1975ean onartutakoak, hiru DTP txerto-dosi ezartzen zituen lehenengo

bizitza-urterako. 1996an 4. dosia sartu zen, 15-18 hilabete bitarterako. 2001ean egutegia aldatu, eta 5. DT edo DTP dosia sartu zen, 4-6 urte bitarterako.

Indarrean den haurren txertaketa-egutegiak, Osasun Sistema Nazionaleko Lurralde arteko Kontseiluak 2012an onartutakoak, txertaketa-pauta hau gomendatzen du difteriari, tetanosari eta kukutxeztulari aurre egiteko:

Lehenengo txertoa DTPa-rekin, 2, 4 eta 6 hilabete dituztenean

Lehenengo oroitzapen-dosia DTPa-rekin, 18 hilabete dituztenean

Bigarren oroitzapen-dosia dTpa-rekin, 6 urte dituztenean

Hirugarren oroitzapen-dosia Td-rekin, 14 urte dituztenean

### **Helduen txertaketa**

Helduei difteriaren eta tetanosaren aurkako txertoak jartzeko gomendioak 2009an eguneratu ziren eta dokumentu honetan kontsultatu daitezke: «*Helduentzako txertoak. Gomendioak. Difteria eta tetanos txertoa. 2009ko eguneraketa*». Osasun eta Kontsumo Ministerioa.

[http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria\\_2009.pdf](http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf)

Osasun-langileek eta laborategian diharduten langileek behar bezala txertatuta egon behar dute difteriaren aurka. Halaber, eremu endemikoetara bidaiatzen dutenek difteriaren aurkako txertoaren egutegia eguneratu beharko dute bidaiatu aurretik.

### **Kasu bat dagoenean hartu beharreko kontrol-neurriak. Kontaktuekin nola jardun**

#### **Kasuetan gomendatutako jarduketa**

Urgentziako neurriak ezarri behar dira kasuari eta haren kontaktuei kontrola egin eta transmisioa geldiarazteko.

**Isolatzea:** pazientearen arnasketako isolamenduan egongo da arnasketako difteria badu, eta ukipeneko isolamenduan larruzaleko difteria badu, harik eta ezdarri eta sudurretik eta larruzaleko difteriaren lesioetatik hartutako laginen bi kultibok emaitza negatiboa eman arte. Gutxienez 24 orduko diferentziarekin hartuko dira laginak, eta gutxienez tratamendu antibiotikoa amaitu baino 24 ordu lehenago. Ezin bada kultiborik lortu, tratamendu antibiotikoa egokia hasi ondoren 14 egunera arte mantenduko da isolamendua. Gainera, pazientearekin edo haren sekrezioekin kontaktua izan duten objektu guztiak desinfektatu beharko dira eria isolamenduan egon bitartean.

Eztarriko eta sudurreko **laginak hartuko dira**, baita lesioetakoak ere larruzaleko difteria dagoelako susmorik bada, laborategiak kasuak baieztatu dituzten. Laginak Mikrobiologiako Zentro Nazionalera bidaliko dira, Zaintza Mikrobiologikoko Programako GIPI plataformaren bidez, “*Corynebacterium* generoko espezie toxigenikoen sortutako infekzioen zaintza” atalean (ikus eranskina).

**Antitoxina difterikoa ematea:** difteria kasu susmagarri baten tratamenduaren arrakasta antitoxina difterikoa azkar ematearen baitan dago. Antitoxinak toxina libre zirkulatzailerik neutralizatzen du soilik, ez ehunetara atxikitakoa; beraz, funtsezkoa da diagnostikoaren susmoa izan orduko ematea, lagin klinikoak hartu ondoren baina laborategiaren baieztapenari itxaron gabe. Miokarditis edo neuritis gisako konplikazioen hilgarritasunak eta maiztasunak zuzeneko lotura dute sintomak hasten direnetik antitoxina eman arte igarotzen den denborarekin. Antitoxina difterikoa zaldietan ekoiztutako antiserum hiperimmunea da, beraz, eman aurretik hipersentikortasun-probak egitea gomendatzen da. Antitoxina difterikoaren dosiak eta emateko bideak produktuaren fabrikatzaileak adierazitakora egokitu beharko dira. Oro har, dosia 20.000 eta 120.000 unitate artekoa da, lesioen hedaduraren eta gaixotasunaren eboluzio-egunen arabera. Zain barnetik ematen bada, lehenago lortzen dira odol-kontzentrazio terapeutikoak, beraz, hobeto bide hori erabiltzen bada, eta ez muskulu barnekoa. Antitoxina ez da gomendatzen kimioprofilaxi gisa. Ez dago adostasunik larruazaleko difteria antitoxinaren bidez tratatzeari dagokionez. Antitoxina difterikoa ematea beharrezkotzat jotzen bada, dagokion autonomia-erkidegoko osasun-agintariek Sendagaien eta Osasun Produktuen Espainiako Agentziaren (AEMPS) Atzerriko Sendagaien Sailari eskatuko diote.

**Tratamendu antibiotikoa** beharrezkoa da mikroorganismoa ezabatu, toxinen ekoizpena geldiarazi eta transmisioa murrizteko, baina ez du antitoxina ordezkatzen. Tratamendu antibiotikoa 14 egunez mantenduko da.

**Txertaketa:** gaixotasuna jasateak ez du zertan immunitate naturala eman. Difteriaz diagnostikatutako pazienteek txertoa jarri beharko dute ospitalea utzi aurretik; haien txertaketa-egoeraren arabera, indarrean den egutegiari jarraikiz hasi edo osatuko da difteriaren aurkako txertaketa-pauta.

### **Baieztatutako difteria-kasu baten kontaktuekin gomendatutako jarduketa**

**Kontaktuen bilaketa aktiboa:** difteria-kasu bat gertatzen denean, aurrea hartu behar zaio kasu sekundarioen agerpenari, eta bakteriatransmititzeko gai izan daitezkeen eramaile asintomatikoak hauteman behar dira. Anduiaren toxigenizitatea ikertu bitartean mantendu beharko dira kontrol-neurriak.

### **Kontaktuen definizioa**

**Kontaktua** izango da, eta arriskuan dagoela ulertuko da, gutxienez aurreko 7 egunetan *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* edo *C. pseudotuberculosis* andui toxigeniko batek eragindako difteria-kasu batekin hurbileko kontaktua eduki duen edonor. *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* edo *C. pseudotuberculosis* andui ez-toxigenikoen ondoriozko kasuen kontaktuak ez dira arriskukotzat hartuko. Kontuan izanda gaixotasuna transmititzeko kontaktu hertsia eta luzea eduki behar dela, kontaktuak honela sailkatuko dira:

### **Arrisku handikoak:**

Etxebizitza berean bizi direnak

Harreman intimo/sexualak



Berpizteko maniobrak egin dituzten osasun-langileak, edo larruazaleko difteria-lesioak manipulatu dituztenak

**Arrisku ertaina:**

Etxebizitza bisitatu ohi duten familiako kideak, lagunak, senideak eta zaintzaileak

Pazientearekin kontaktua eduki duten osasun-langileak

Ikastetxean ikasgela berean ikasten duten kideak edo lanean bulego berean jarduten duten lankideak

Iraupen luzeko bidaietan (6-8 ordu) alboko eserlekuak bete dituzten bidaiariak

Egoera bakoitza banan-banan aztertu ondoren, kontaktuen ikerketa arrisku handiko kontaktuekin has daiteke, eta gainerako kontaktuekin jarraitu. Gorago aipatutakoez bestelako kontaktuak ikertzea ez da baliagarria eta ez da gomendatzen.

**Informazioa biltzea:** kontaktu guztiei dagokienez informazioa jasoko da txertaketa-egoerari buruz, gaixotasun-aurrekariei buruz eta bidaiaria-aurrekariei buruz; izan ere, kontaktu bat izan daiteke kasuaren infekzio-iturria.

**Laginak jasotzea:** kimioprofilaxi antibiotikoa hasi aurretik, sudurreko eta faringeko exudatuaren laginak jasoko dira, baita larruazaleko edozein zauri edo lesioko laginak ere.

Aurrez definitutako **kontaktuen zaintza aktiboa**. Azken esposizioaren ondoko zazpi egunetan egingo da gutxienez, eta barne hartu beharko ditu eztarriaren azterketa, mintzak bilatzeko, eta gorputz-tenperaturaren neurketa. Kontaktuek «autozaintza» egiteko aukera aztertuko da, bat datozen sintomak agertzen badituzte sendagilearengana jo dezaten.

**Profilaxi antibiotikoa ematea:** bi arrazoi daude profilaxi antibiotikoa emateko; bata, gaixotasuna tratatzea duela gutxi infektatutako kontaktuetan; eta bestea, eramaileak tratatzea eta, ondorioz, beste kontaktu batzuk kutsatzeko arriskua murriztea. Gomendatutako pauta hau da:

Penizilina benzatinaren dosi bakarra, muskulu barnetik (600.000 unitate <6 urteko haurrentzat eta 1.200.000 unitate ≥6 urtekoentzat); **edo**

eritromizina 7-10 egunez (40 mg/kg/egun haurrentzat eta 1 g/egun helduentzat, hartualdi batean baino gehiagoan banatuta. Hautabide onargarria da, baina tratamendua ez osatzeko arriskua dago. Horrez gain, beste makrolido batzuk erabil daitezke: adibidez, klaritromizina edo azitromizina.

**Laborategiko emaitzak:** familiako kontaktuen artean, % 25ekoak izateraino irits daitezke *C. diphtheriae* toxigenikoaren eramaile-tasak. **Andui toxigeniko baten eramaile badira**, kontaktuak isolatu eta kasuak bezala tratatu behar dira. Neurri hauek hartuko dira:

Eramaileek ez dute kontaturik izan behar ongi txertatu gabeko pertsonekin.

Lanean elikagaiak manipulatzeko badituzte edo immunizatu gabeko pertsonekin harremanetan egon badaitezke, eramaileak beren zereginetatik kanpo utzi beharko dira dagoeneko eramaile ez direla baieztatu arte.

Eramaileen hurbileko kontaktuak identifikatu, eta kasu baten kontaktuentzat hartzen diren prebentzio-neurri berberak hartu behar dira.

Kultiboa berriz egin: sudurreko eta faringeko exudatuaren bi lagin hartuko dira, baita larruazaleko edozein zauri edo lesioko laginak ere, tratamendu antibiotikoa osatu eta 24 orduren buruan gutxienez, eta 24 orduko diferentziarekin gutxienez. Oraindik kultibo positiboa ematen dutenek ahozko eritromizina-tratamendua jaso beharko dute beste 10 egunez, eta ondoren laginak bidali beharko dituzte beste kultibo bat egiteko.

**Txertaketa:** kontaktu guztiek berehala jasoko dute toxoide difterikoaren dosi bat, aurreko 12 hilabeteetan txertoa jaso dutenean izan ezik, eta, hala badagokio, txertaketa-pauta osatuko dute, indarrean den egutegiari jarraikiz.

**C. *ulcerans* bakterioaren andui toxigenikoek sortutako infekzioetan**, gainera, aurrekarietan animaliekin kontaktua izan eta esne gordina hartu den ikertu behar da. Transmisioa animaliek egin dutelako susmorik bada, albaitaritza-zerbitzuekin kontsulta egin beharko da.

**C. *diphtheriae* ez-toxigenikoa** identifikatzen bada, patogeno potentzialtzat hartu beharko da. Pazienteak sintomarik badu, tratamendu antibiotikoa abiarazi behar da. Ez dago zertan ziurtatu kultiboak negatiboak diren, ezta kontaktuak ikertu ere.

### Agerraldi bati aurre egiteko neurriak

Difteria-agerraldia hasten bada, kasuen bilaketa aktiboa egin beharko da oharkabeko kasurik geratzen ez dela ziurtatzeko. Egunero izan beharko da ospitale, laborategi eta ikastetxeekin harremana, kasu susmagarri ororen jarraipen aktiboa egiteko. Kasu bat baino gehiago agertzen bada, epidemiaren eremua definituko da, agertu diren kasuen denbora-espaziozko deskribapena egingo da, eta inkesta epidemiologikoak beteko dira.

Agerraldia kontrolatzeko funtsezko puntuak:

Eraginpeko biztanleen artean txertaketa-estaldura handia dagoela ziurtatzea.

Kasurik azkar diagnostikatu eta tratatzea.

Kontaktuen ikerketa azkarra egin eta profilaxia ematea.

Tokiko eta estatuko txertaketa-estaldurak berrikusiko dira, OMEren helburuak betetzeko: haurren artean % 90eko estaldura gutxienez, eta % 75ekoa helduen artean.

Beharrezkoa izanez gero, helduentzako immunizazio-programak ezarriko dira; batez ere, arrisku handiko taldeentzat hartzen diren pertsonentzat: osasun-langileak, indar armatuetako langileak, irakasleak, publikoarekin maizko harremana duten zerbitzu publikoen enplegatuak. Sentsibilitate bereziko talde gisa sartuko dira behartsuak eta alkoholikoak. Egoera epidemiologikoak hala eskatzen badu, biztanle heldu guztiak sartuko dira immunizazio-programetan, toxoide difteriko murriztua duen txerto bat erabiliz.

## BIBLIOGRAFIA

Heymann DL (argitaratzailea). Control of Communicable Diseases Manual. 19th edition. American Public Health Association, 2008.

Wharton M, Vitek CR. Toxoide diftérico. *In*: Plotkin, Orenstein, Picazo. Vacunas, edición española. 2009.

MacGregor RR. Corynebacterium Diphtheriae. *In*: Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Mandell, Douglas eta Bennett (argtz.), 6. ed. 2. libk.; 2006: 2457-65 or.

Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, eds. 12th ed., second printing. Washington DC: Public Health Foundation, 2012. Chapter 6: Diphtheria. 12th Ed. 2012.

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/dip.html>

WHO. The immunological basis for immunization series. Module 2. Diphtheria. *In*: Immunization, Vaccines and Biologicals. Geneva, 2009.

[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597869\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597869_eng.pdf)

Diphtheria: Manual for the management and control of Diphtheria in the European Region. The Expanded Programme on Immunization in the European Region of WHO. 1994. ICP/EPI 038(B).

[http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/0602170624\\_001.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/0602170624_001.pdf)

Efstratiou A, Engler KH, Mazurova IK, Glushkevich T, Vuopio-Varkila J, and Popovic T. Current Approaches to the Laboratory Diagnosis of Diphtheria. *The Journal of Infectious Diseases* 2000;181(Suppl 1):S138–45.

[http://jid.oxfordjournals.org/content/181/Supplement\\_1/S138.full.pdf](http://jid.oxfordjournals.org/content/181/Supplement_1/S138.full.pdf)

ECDC. First Annual Meeting of the Diphtheria Surveillance Network in Europe (EDSN). Stockholm, March 2011. [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108\\_MER\\_Diphtheria\\_2011.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108_MER_Diphtheria_2011.pdf)

White Joanne. Epidemiology of diphtheria and related infections in EU, 2009. First Annual Meeting of the European Diphtheria Surveillance Network (EDSN). ECDC, Stockholm, March 2011.

[http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108\\_MER\\_Diphtheria\\_2011.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108_MER_Diphtheria_2011.pdf)

Bonnet JM; Begg NT. Control of diphtheria: guidance for consultants in communicable disease control. Health Protection Agency Guidelines. Communicable Diseases and Public Health 1999. 2. libk. 4. zk. [http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1194947407702](http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947407702)

Efstratiou A, George RC. Laboratory guidelines for the diagnosis of infections caused by Corynebacterium diphtheria and C. ulcerans Health Protection Agency Guidelines. Communicable Disease and Public Health 1999. 2. libk. 4. zk.

[http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1197637081250](http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1197637081250)

Rous SW et al. Chapter 22: Laboratory Support for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases. *In*: CDC. Vaccine Preventable Diseases Surveillance Manual, 4th edition, 2008.

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt22-lab-support.html>

Immunisation against infectious disease - 'The Green Book' - 2006 updated edition. Diphtheria Chapter 15. Update November 2009. Department of Health. United Kingdom Government.

[http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh\\_108818.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_108818.pdf)

Immunoglobulin Handbook. Diphtheria. Diphtheria Antitoxin. Health Protection Agency United Kingdom Update April 2009. [http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1194947367611](http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947367611)

Tejpratap S.P. Tiwari. Chapter 1: Diphtheria. In: CDC. Vaccine Preventable Diseases Surveillance Manual, 5th edition, 2011. <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt01-dip.html>

Tejpratap S. P. Tiwari. Chapter 3: Diphtheria. In: CDC. Health Information for International travel. 2012. <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter-3-infectious-diseases-related-to-travel/diphtheria.htm>

WHO. Diphtheria vaccines. WHO position paper. Weekly Epidemiol Rec, 2006; 81:21-32. <http://www.who.int/wer/2006/wer8103.pdf>

ECDC Guidance. Scientific panel on childhood immunisation schedule: Diphtheria-tetanus-pertussis (DTP) vaccination 2009.

[http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0911\\_GUI\\_Scientific\\_Panel\\_on\\_Childhood\\_Imm\\_unisation\\_DTP.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0911_GUI_Scientific_Panel_on_Childhood_Imm_unisation_DTP.pdf)

Osasun eta Gizarte Politikako Ministerioa, Osasun Sustapeneko eta Epidemiologiako Zuzendariorde Nagusia. Osasun Publikoko Zuzendaritza Nagusia. Helduen txertaketa. 2004. urteko gomendioak. Madril: Osasun eta Kontsumo Ministerioa; 2005.

<http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/recoVacunasAdultos.pdf>

Osasun Sistema Nazionaleko Lurralde arteko Kontseilua. Gomendatutako txertaketa egutegia (2012). Lurralde arteko Kontseiluak 2012ko otsailaren 29an onartua. Hemen eskuratu daiteke:

[http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario\\_vacunas2012.pdf](http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario_vacunas2012.pdf)

Osasun, Gizarte Politika eta Berdintasun Ministerioa. Espainiako txertaketa-estaldurei buruzko datuak. Hemen eskuratu daiteke:

<http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>

Helduen txertaketa. Gomendioak. Difteria eta tetanos txertoa. 2009ko eguneraketa. Osasun eta Kontsumo Ministerioa. Hemen eskuratu daiteke:

[http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria\\_2009.pdf](http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf)

Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Epidemiologiako Zentro Nazionala. Carlos III.a Osasun Institutua. Osasun eta Kontsumo Ministerioa. Hemen eskuratu daiteke:

<http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>

Wagner KS, Stickings P, White JM, Neal S, Crowcroft NS, Sesardic D, et al. A review of the international issues surrounding the availability and demand for diphtheria antitoxin for therapeutic use. Vaccine. 2009;28: 14-20.

Perkins S, Cordery R, Nixon G, Abrahams A, Andrews J, White J, Efstratiou A, Anaraki S. Investigations and control measures following a non-travel-associated case of toxigenic *C. diphtheriae*, London, United Kingdom, December 2009-January 2010. Euro Surveill. 2010; 15(16): pii=19544

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19544>

Bonmarin I, Guiso N, Fleche-Mateos A, Patey O, Patrick AD, Levy-Bruhl D. Diphtheria: a zoonotic disease in France? Vaccine. 2009;27:4196-200.

Rousseau C, Belchior E, Broche B, Badell E, Guiso N, Laharie I, Patey O, Lévy-Bruhl D. Diphtheria in the south of France, March 2011. Euro Surveill. 2011; 16(19): pii=19867

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19867>

Fredlund H, Norén T, Lepp T, Morfeldt E, Henriques Normark B. A case of diphtheria in Sweden, October 2011 EuroSurveill. 2011; 16(50): pii=20038

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20038>

Maltezou HC, Wicker S, Borg M, Heininger U, Puro V, Theodoridou M, et al. Vaccination policies for health-care workers in acute health-care facilities in Europe. *Vaccine*. 2011; 29:9557-62

Dias AA, Santos LS, Sabbadini PS, Santos CS, Silva Junior FC, Napoleao F, et al. *Corynebacterium ulcerans* diphtheria: an emerging zoonosis in Brazil and worldwide. *Rev Saude Publica*. 2011; 45:1176-91 or. [http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v45n6/en\\_2848.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v45n6/en_2848.pdf)

I. eranskina. DIFTERIAREN INKESTA EPIDEMIOLOGIKOAK

PAZIENTEAREN DATUAK

IKK \_\_\_\_\_

Kasuaren lehenengo deklarazioaren data<sup>1</sup>: \_\_-\_\_-\_\_

Jaioteguna: \_\_-\_\_-\_\_

Adina, urtetan: \_\_ Adina, hilabetetan (2 urtetik beherakoak): \_\_

Sexua: Gizona  Emakumea

Bizilekua:

Probintzia: \_\_\_\_\_ Udalerria: \_\_\_\_\_

Jaioterria: \_\_\_\_\_ Zer urtetan iritsi den Espainiara: \_\_\_\_\_

GAIXOTASUNAREN DATUAK

Kasuaren data<sup>2</sup>: \_\_-\_\_-\_\_

Sintomak noiz hasi ziren: \_\_-\_\_-\_\_

Zeinu klinikoak (zeinu/sintoma bat baino gehiago marka daitezke):

- |                                               |                                                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Faringeko mina       | <input type="checkbox"/> Faringeko mintza itsaskorra inflamazioarekin |
| <input type="checkbox"/> Lepoko edema         | <input type="checkbox"/> Adenopatia zerbikalak                        |
| <input type="checkbox"/> Zelulitisa           | <input type="checkbox"/> Erlastura                                    |
| <input type="checkbox"/> Epiglotitisa         | <input type="checkbox"/> Estridorea                                   |
| <input type="checkbox"/> Larruazaleko lesioak | <input type="checkbox"/> Koma                                         |
| <input type="checkbox"/> Meningitisa          | <input type="checkbox"/> Miokarditisa                                 |
| <input type="checkbox"/> Pneumonia            | <input type="checkbox"/> Neuritisa                                    |
| <input type="checkbox"/> Osteomielitisa       | <input type="checkbox"/> Perikarditisa                                |
| <input type="checkbox"/> Akidura              | <input type="checkbox"/> Artritis                                     |
| <input type="checkbox"/> Sepsia               | <input type="checkbox"/> Eztul bizia                                  |
| <input type="checkbox"/> Beste bat            |                                                                       |

Funtsezko kokalekua (markatu aukeretako bat):

- |                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Larruazala          | <input type="checkbox"/> Faringea              |
| <input type="checkbox"/> Laringea eta trakea | <input type="checkbox"/> Sudurra               |
| <input type="checkbox"/> Amigdala            | <input type="checkbox"/> Beste kokaleku batzuk |

Konplikazioak: Bai  Ez

<sup>1</sup> Kasuaren lehenengo deklarazioaren data: Zaintza-sistemari lehenengo deklarazioa egindako data (normalean, tokiko mailatik egiten da).

<sup>2</sup> Kasuaren data: Sintomak noiz hasi ziren, edo, data jakin ezean, datarik hurbilena (diagnostikoaren data, ospitaleratze data eta abar).

**Tratamendu espezifikoa** (markatu dagozkion aukerak):

- Antibiotikoa  
 Antitoxina  
 Antitoxina sp

**Lagina hartu aurretiko tratamendua:** Bai  Ez

**Ospitaleratuta<sup>3</sup>:** Bai  Ez

**Ospitalean sartu zen eguna:** \_\_-\_\_-\_\_ **Ospitaleko alta-eguna:** \_\_-\_\_-\_\_

**Heriotza:** Bai  Ez

**Heriotza-eguna:** \_\_-\_\_-\_\_

**Kasuaren tokia<sup>4</sup>:**

**Herrialdea:** \_\_\_\_\_ **Autonomia-erkidegoa:** \_\_\_\_\_

**Probintzia:** \_\_\_\_\_ **Udalerrria:** \_\_\_\_\_

**Inportatua<sup>5</sup>:** Bai  Ez

## LABORATEGIKO DATUAK

**Laborategiko diagnostiko data** (lehenbiziko emaitza eztabaidaezinaren data): \_\_-\_\_-\_\_

**Agente eragilea<sup>6</sup>:**

- Corynebacterium diphtheriae*  
 *Corynebacterium ulcerans*  
 *Corynebacterium pseudotuberculosis*

**Beste xehetasun batzuk** - *C. diphtheriae*-ren biotipoa (markatu aukera hauetakoren bat):

- belfanti*                       *intermedius*  
 *gravis*                         *mitis*

**Lagina** (markatu zer laginetan izan den emaitza positiboa):

- Faringeko exudatua     Sudurreko exudatua  
 Larruazaleko lesioa     Mintza

**Proba** (markatu emaitza positiboa dutenak):

- Isolamendu mikrobiologikoa  
 Toxina hautematea  
 Azido nukleikoa hautematea (PCR)

<sup>3</sup> Ospitaleratuta: Ospitalean gutxienez gau bateko egonaldia.

<sup>4</sup> Kasuaren tokia (herrialdea, autonomia-erkidegoa, probintzia, udalerrria...): infekzioarekiko esposizioaren edo infekzioa hartu den tokia, oro har, pazienteak gaixotasuna hartu ahal izan duen tokia izango da. Toki hori zein den jakin ezean, kasuaren bizilekua hartuko da.

<sup>5</sup> Inportatua: Kasua inportatua izango da, kasuaren herrialdea Espainia ez bada.

<sup>6</sup> Agente eragilea: Laborategiak pazientearengan baieztatu badu bakarrik markatu.

Lagina Erreferentziazko Laborategi Nazionalera (ELN) bidali da: Bai  Ez

Deklaratzaileak ELNri bidali dion laginaren identifikatzailea: \_\_\_\_\_

Laginaren identifikatzailea ELNn: \_\_\_\_\_

#### ARRISKUAREN DATUAK

**Arriskudun lanbidea**<sup>7</sup> (markatu aukeretako bat):

- Ikastetxeko/hurtzaindegiko langilea
- Gaixo daudenak artatzen ditu
- Langile sanitarioa

**Espozizioa** (aukeretako bat markatu):

- Kontaktua gaixoekin edo infektatuekin (eramailea)
- Kontaktua eremu endemiko batetik datorren norbaitekin
- Kontaktua animaliekin, animalien ehunekin, edo eratorriekin.

**Animalia mota** (markatu aukeretako bat):

- Katua
- Txakurra
- Etxaldeko abereak
- Bestelako animalia bat

**Bidaien datuak:**

**Bidaia inkubazio-aldian** (sintomak hasi aurretiko 2-7 egunetan): Bai  Ez

**Bidaiaren tokia:**

**Herrialdea:** \_\_\_\_\_ **Autonomia-erkidegoa:** \_\_\_\_\_

**Probintzia:** \_\_\_\_\_ **Udalerrria:** \_\_\_\_\_

**Noiz joan den:** \_\_-\_\_-\_\_\_\_

**Noiz itzuli den:** \_\_-\_\_-\_\_\_\_

#### TXERTAKETAREN DATUAK

**Dosiren batekin txertatua:** Bai  Ez

**Dosien kopurua:** \_\_\_\_\_

**Noiz jaso duen azken dosia:** \_\_-\_\_-\_\_\_\_

**Txertaketaren dokumentua aurkeztu du** Bai  Ez

<sup>7</sup> Arriskudun lanbidea: gaixotasuna best pertsona batzuei transmititzeko arriskua dakarrena



### KASUAREN KATEGORIZAZIOA

Baztertua: Bai  Ez

**Kasuaren sailkapena** (markatu aukeretako bat):

Susmagarria<sup>8</sup>

Probablea<sup>9</sup>:

Baieztatua<sup>10</sup>

**Kasua sailkatzeko irizpideak:**

Irizpide kliniko<sup>11</sup> Bai  Ez

Irizpide epidemiologiko<sup>12</sup> Bai  Ez

Laborategiko irizpidea<sup>13</sup> Bai  Ez

**Lotuta:**

Agerraldiari: Bai  Ez  Agerraldiaren identifikatzailea: \_\_\_\_\_

Agerraldia deklaratu duen autonomia-erkidegoa<sup>14</sup>: \_\_\_\_\_

### OHARRAK

**Kontaktuen ikerketa:** Bai  Ez

**Fitxategia:** Bai  Ez

**BESTE OHAR BATZUK<sup>15</sup>:**

<sup>8</sup> **Kasu susmagarria:** arnasketako difteriaren irizpideak betetzen dituen pertsona. Larruzaleko eta beste gune batzuetako difteria bada, ez dagokio.

<sup>9</sup> **Kasu probablea:** arnasketako difteria izateko irizpide klinikoak betetzen dituen norbait, baieztatutako kasu batekin (gizaki nahiz animalia) lotura epidemiologikoa duena. Larruzaleko eta beste gune batzuetako difteria bada, ez dagokio.

<sup>10</sup> **Baieztatutako kasua:** irizpide klinikoak eta laborategiko irizpideak betetzen dituen norbait.

<sup>11</sup> **Irizpide klinikoak:** forma kliniko hauetakoren bat duen edonor:

- **Arnasketako difteria:** goiko arnasbideko gaixotasuna, laringitis edo nasofaringitis edo amigdalitisarekin eta mintz edo sasi-mintz batekin.
- **Larruzaleko difteria:** lesio ultzeroso kroniko ez-progresiboa, mintz gris zikin batekin ager daitekeena.
- **Beste eremu batzuetako difteria:** lesioa konjuntiban edo mukosetan.

<sup>12</sup> **Irizpide epidemiologikoa:** lotura epidemiologikoa baieztatutako kasu batekin.

<sup>13</sup> **Laborategiko irizpidea:** *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium ulcerans* edo *Corynebacterium pseudotuberculosis* bakterio toxina-sortzaileen lagin kliniko isolatzea.

<sup>14</sup> Agerraldia adierazi duen autonomia-erkidegoa: agerraldiaren identifikatzailea esleitu duena

<sup>15</sup> Inkestan adierazi ez den informazio garrantzitsu guztia sartu

## II. eranskina. Laborategian LAGIN klinikoak ikertzea DIFTERIA AZTERTZEKO.

**Kultiboa** giltzarri da difteria-kasua den egiaztatzeko, eta test fenotipikoa egingo da anduiek difteria eragiten dutela baieztatzeko. Lagin klinikoa difteria dagoelako susmoa agertu orduko hartu behar da, baita tratamendu antibiotikoa jadanik hasi bada ere; dena den, ahal dela lehenago bildu beharko da. Laginak bi zotzekin hartuko dira, eta dakronezkoak edo kaltzio alginatozkoak izan daitezke, kokalekuaren arabera; sudurretik, eztarritik eta, halakorik balego, mintzetatik hartuko dira (mintzaren azpiko lagina hartu behar da, hor metatu ohi baita bakteria). Larruazaleko difterian lesioen laginak hartuko dira, halaber. Era berean, sudurreko exudatuaren laginak eta eztarrikoak hartuko zaizkie difteria-kasu susmagarri baten esposiziopean egon diren kontaktu hurbil guztiei. Kontaktuetan *C. diphtheriae* toxigenikoa isolatzea lagungarria izan daiteke pazientearen kultiboa negatiboa bada diagnostikoa baieztatzeko. Laginak azkar bidali behar dira laborategira, ingurune egoki batean kultiboa egiteko (Amies Gel, Cary Blair, Stuart edo antzekoa).

*C. diphtheriae*ko kultibo positibo guztien biotipoa zehaztu beharko da. *Corynebacterium*eko kultibo positibo guztietan ikertu beharko da anduiaren toxigenizitatea proba fenotipikoak (erreferentziako teknika) edo genotipikoak (ordezko teknika) eginez.

**Test fenotipikoak:** erreferentziako metodoa Elek-en test konbentzionala edo aldatua da. Hala ere, gaur egun ez dago eskuragarri modu konbentzionalan, beraz, andui bat toxigenikoa delako susmorik izanez gero, erreferentziako laborategira bidali beharko da lagina. Test horrek 24-48 ordutan ematen ditu behin betiko emaitzak.

**Test genotipikoak:** toxinarene genea PCR bidez hautematean oinarritzen dira. Zenbait abantaila dituzte: adibidez, azkar eta erraz egiten dira, eta errazak dira interpretatzeko ere. PCRan oinarritutako testak isolamenduetan, frotisean edo mintzaren laginetan egin daitezke. Hala ere, ez dute frogatzen anduiak toxina difterikoa agertzen duen; beraz, kontuz interpretatu behar dira emaitzak. Izan ere, *Corynebacterium* espezie toxigenikoen isolamendu batzuek, toxinarene genea izan arren, ez dute biologikoki adierazten. Horregatik, PCR bidezko emaitza positiboa lortuz gero, test fenotipikoaren bitartez baieztatuko da ahal den guztietan.

**Serologia:** difteria-kasu susmagarrietan, diagnostikoa baieztatzeko lagungarria izan daiteke serumean toxina difterikoaren aurkako antigorputzen maila neurtzea, antitoxina eman aurretik, batez ere, kultiboa negatiboa bada. Antigorputzen tituluak baxuak (<0,01UI/ml) edo hautemanezinak badira, ez da bazter utzi behar difteria-diagnostikoa. Tituluak oso altuak direnean (>0,1UI/ml) nekez sortuko du *C. diphtheriae* bakterioak gaixotasun sistemikoa. Nolanahi ere, serologia ez da hartu behar difteria baieztatzeko proba diagnostikotzat.

### Laginak Mikrobiologiako Zentro Nazionalera bidaltzea

**GIPI** aplikazio informatikoa erabiliko da. Bidaltzeko eta lagin motarako zehaztutako argibideei jarraituko zaie; hori guztia autonomia-erkidegoetako arduradunentzat ezarrita dauden baimenen arabera. Hauek dira harremanetarako helbidea eta telefonoak:

Área de Orientación Diagnóstica  
Centro Nacional de Microbiología  
Instituto de Salud Carlos III  
Carretera Majadahonda-Pozuelo, km 2  
28220 Majadahonda-Madrid-ESPAÑA  
Tel.: 91 822 37 01 - 91 822 37 23- 91 822 3694  
CNM-Área de Orientación Diagnóstica <cnm-od@isciii.es>