OSALAN
Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea

BERARIAZKO
OSASUN-ZAINKETARAKO
PROTOKOLOAK

Plagizidak

LAN-OSASUNA

Erakunde autonomiaduna
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

LAN-OSASUNA
BERARIAZKO OSASUN-ZAINKETARAKO PROTOKOLOAK

Plagizidak

9 788493 174774

SALNEURRIA: 300 Pta.

Argitalpena: 1.a 2001eko apirilean

Ale kopurua: 3.000 ale

© OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea.

Internet: www.euskadi.net

Fotokomposaketa
eta imprimaketa: Elkar S. Coop.

ISBN: 84-931747-7-7

Legezko gordailua: BI-176-01

LAN-OSASUNA

BERARIAZKO OSASUN-ZAINKETARAKO PROTOKOLOAK

Plagizidak

OSALAN
Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea

Erakunde autonomiaduna

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

PROTOKOLOAREN KOORDINAZIOA:

Andaluziako Osasun Saila.
Partaidetza eta Osasun Publikoko Zuzendaritza Nagusia.

EGILEAK:

Juan Luis Cabanillas Moruno. Osasun Saila. Sevilla.
Montserrat Fernández Tamayo. Osasun Saila. Sevilla.
Francisco Laynez Bretones. Poniente-ko ospitalea. El Ejido.
Jesús Ledesma de Miguel. CNMP. INSHT.
Arturo López Miranda. Laneko Segurtasuna eta Osasunerako Andaluziako Erakundea. Huelva.
Cristina Planas de Alfonso. Industria eta Lan Saila. Sevilla.
José Luis Serrano Ramírez. Osasun Sailaren Lurralde Ordezkaritza. Almeria.
Antonio Ventura Giménez. Industria eta Lan Saila. Almeria.

OSASUN SISTEMA NAZIONALAREN LURRALDEARTEKO KONTSEILUAREN OSASUN PUBLIKOKO BATZORDEAREN LAN-OSASUNEKO LAN-TALDEA:

Enrique Gil López. Kontsumo eta Osasun Ministerioa. Madril.
Montserrat García Gómez. Kontsumo eta Osasun Ministerioa. Madril.
Félix Robledo Muga. Osasun Institutu Nazionala. Madril.
José Antonio del Ama Manzano. Osasun Saila. Gaztela-Mantxa.
Liliana Artieda Pellejero. Laneko Osasunerako Nafarroako Institutua. Nafarroa.
Francisco Camino Durán. Osasun Saila. Andaluzia.
Rosa María Campos Acedo. Gizarte Ongizate Saila. Extremadura.
Carmen Celma Marín. Osasun Saila. Valentziako Erkidegoa.
Juan Carlos Coto Fernández. Laneko Osasunerako Euskal Institutua. Euskal Herria.
Eduardo Estaún Blasco. Kontsumo eta Osasun Saila. Kanariak.
María Teresa Fernández Calvo. Osasun eta Gizarte Ongizate Saila. Gaztela eta Leon.
Fernando Galvañ Olivares. Gizarte Politika eta Osasun Saila. Murtzia.
Mariano Gallo Fernández. Laneko Osasunerako Nafarroako Institutua. Nafarroa.
Isabel González García. Gizarte Zerbitzu eta Osasun Saila. Galizia.
Asunción Guzmán Fernández. Gizarte Zerbitzu Saila. Asturias.
Nieves Martínez Arguisuelas. Lan, Gizarte Ongizate eta Osasun Saila. Aragoi.
Manuel Oñorbe de Torre. Gizarte Zerbitzu eta Osasun Saila. Madril.
Francisco Javier Sevilla Lámana. Gizarte Ongizate, Kontsumo eta Osasun Saila. Errioxa.
José Luis Taberner Zaragoza. Gizarte Segurantza eta Osasun Saila. Katalunia.

KANPOKO AHOLKULARIAK:

Ignacio Vázquez Rico. Andaluziako Osasun Zerbitzua.
Isidoro Arjona Rueda. Andaluziako Osasun Zerbitzua.
Pedro Delgado Cobo. Babeserako Bitartekoen Zentro Nazionala. INSHT.
Carmen García-Estrada García. Industria eta Lan Saila. Andaluzia.
Antonio Sánchez Rodríguez. CSI-CSIF.
Laneko Osasuna jorratzeko Batzordearen Koordinatzaile jauna. Andaluziako CC.OO.
Guido Pérez. Esculapio Fundazioa.
Pedro Blasco Huelva. Sevillako Unibertsitatea.
Pedro de Castro Sánchez. Andaluziako Laneko Segurtasuna eta Osasunerako Elkartea.
Carlos Ruiz Frutos. Huelvako Unibertsitatea.
Francisco López-Raya Serrano. Cajasur-eko Zerbitzu Medikoa.
Jaime Marañón López. Sevillako Unibertsitatea.
Isidoro Pérez Madroñal. Administrazio Publikoan Laneko Osasuna bermatzeko Espainiako Elkartea.
Enrique Villanueva Cañadas. Granadako Unibertsitatea.
Gonzalo García Domínguez. Huelvako Erizainen Elkargo Ofizialeko Presidentea.
Montserrat García Gómez. Kontsumo eta Osasun Ministerioa. Madril.
Antonio Moya Monterde. Andaluziako Enpresarien Elkartea.
Antonio Luna. AESPA-ko Presidentea.
José María Millán Acosta. FREMAP.
Manuel Pérez Ortiz. ASEPEYO.
Lurraldeko Zuzendaria. La Fraternidad.
Alberto Fernández Ajuria. Andaluziako Osasun Publikoko Eskola.
Juana Mena Feria. Osasun Saila.
Juan Carlos Castro Álvarez. Andaluziako Osasun Zerbitzua.
Ana Solano Parés. Sevillako Unibertsitatea.
Francisco Marqués Marqués. Kontsumo eta Osasun Ministerioa. Madril.

AURKEZPENA

"Berariazko osasun-zainketarako protokoloak" sailaren barruan, duela urte batzuk hasitako lanaren jarraipen modura, liburuki berri hau aurkeztu da Estatuko Osasun Sistemaren Lurraldearteko Kontseiluaren Osasun Publikoko Batzordearen baitan dagoen Lan-Osasunari buruzko Lan-taldeak burututako lanaren emaitza izanik.

Horrek, aurrekoek bezala, lan-osasuneko profesionalei, erizainei bereziki, ekintzazko jarraibideak eman nahi dizkie, horrela, langileen osasunaren berariazko osasun-zaintzarako protokolo horietan deskribatutako irizpideak modu uniformean eta eraginkorrean aplika daitezen.

Protokolo-sail hori egiteko, autonomia-erkidegoetako ordezkariek koordinatutako hainbat lan-talde eratu dira. Ondoren, gizarte-eragileei (CEOE, CEPYME, UGT, CCOO eta AMAT) eta zientzia-sozietateei (SEMST, SEEMT, AEETSL, SESPAS, SEE, SEMPSP eta SEMPSPH) eskatu zaie aholkua protokoloen edukia aberastuz.

Laneko Arriskuak Prebenitzeari buruzko 31/95 Legeak eta hori garatzeko Aurrezaintzako Zerbitzuei buruzko 39/97 Errege Dekretuak langile guztien osasun-egoera aldian-aldian zaintzeko eskubidea bermatzen dute lanpostuek dakartzaten arriskuen arabera. Zaintza hori lana utzi ostean ere gauzatuko da beharrezkoa denean.

"Plagiziden menpe dauden langileen berariazko osasun-zaintza"-rako protokoloaren helburu nagusia, langileen osasun-zaintzan eragimena bermatzeko tresna eraginkor eta erabilgarria izatea da. Modu horretara, emaitzarik onenak lortu nahi ditu laneko arriskuak aurrez zaintzeko orduan, bai era bereko informazioa erabili, zein lanbide-eskarmentua eta gure esku dauden metodo zientifiko onenak oinarritzat hartu dituen aldetik. Aurrezaintzako zerbitzuek protokoloa aplikatzerakoan, jarraikako ebaluazioa egingo da haren gainean, aldaketa tekniko edo zientifikoei egokitzeko, eta eguneratua izan dadin.

Ez ditut lerro hauek amaitu nahi eskerrik eman gabe, egileei, teknikariei, aholkulariei, gizarte-eragileei eta sozietate zientifiko partehartzaileei orain aurkeztu den dokumentua gauzatzeko egindako ahaleginagatik.

JUAN CARLOS COTO FERNÁNDEZ
OSALAN-eko Zuzendari Nagusia

AURKIBIDEA

Orrialdea

1. PROTOKOLOA APLIKATZEKO IRIZPIDEAK 9

2. ARAZOAK FINKATZEN 9

2.1. Sarrera 9

2.2. Toxikazioak eragiten dituzten plagizidak eta horien erabilera 10

2.3. Sarbideak 11

2.4. Eragina osasunean 11

3. ARRISKUA NEURTZEN 12

4. PROTOKOLO MEDIKO ZEHATZA 12

4.1. Lan-historia 13

4.1.1. Aurreko lanpostuak (lan-anamnesia) 13

4.1.2. Arriskuak egungo lanpostuan 13

4.2. Historia klinikoa 13

4.3. Kontrol biologikoa eta berau osatzeko ikerketa bereziak 13

5. PROTOKOLO MEDIKO BEREZIA BETETZEKO ARAUAK 14

5.1. Anamnesia 14

5.2. Azterketa kliniko berezia eta berau burutzeko irizpideak 14

5.3. Maiztasuna 16

6. GARATU BEHARREKO JARDUERAK SUMATZEN DIREN ALDAEREN ARABERA 17

7. APLIKA DAITEZKEEN LEGEAK 17

8. BIBLIOGRAFIA 18

ERANSKINA: PLAGIZIDEKIN ARITZEN DIREN LANGILEEN OSASUNA ZAINTZEKO PROTOKOLOA 21

PLAGIZIDAK

1. PROTOKOLOA APLIKATZEKO IRIZPIDEAK

Berez, edozein langilek bete beharko du, arriskua aztertu ostean plagiziden menpe egon dela ikusten bada.

2. ARAZOAK FINKATZEN

2.1. Sarrera

1996an nekazaritzarako produktu kimikoetan 4,4 bilioi pezeta gastatu zituzten mundu osoan barrena. Kopuru horren bostena Europari dagokio eta Espainiari horren %15. Hori guztia ekonomia kontuekin lotuta badago ere, horren bidez, gutxi gorabehera, jakin dezakegu mundu mailan zein lekutan gauden plagiziden erabileran. Produktu ureikoei dagokienez, herbizida moduan gehien erabiltzen direnak fenilureak dira, eta bentzoilureak, aldiz, intsektizidak moduan.

- Berotegietako langileek plagizidak gaizki erabiltzen dituztenean, askotan, toxikazio larriak gertatzen dira. Horiek medikuaren laguntza behar izaten dute, baina arinagoak direnek ez. Horregatik, gaur egun plagiziden eraginez mundu osoan zehar gertatu diren toxikazio larri eta ugarienak Almeriako mendebaldean ematen dira. Dena den, toxikazio horiek maizago ematen dira Sri Lanka eta Indian tea lantzen dutenen artean; baina herrialde horietatik datozen datuak oso eskasak dira, bertan ekonomia eta osasun-zerbitzuak oso gutxi garatuta baitaude.
- Andaluziari dagokionez, Almeriako mendebaldean, berotegietako nekazaritza intentsiboa da bertako ekonomiaren zutabe nagusia. Gaur egun, 25.000 hektarea erabiltzen dira berotegietarako, eta bertan 75.000 mila lagunek baino gehiagok egiten dute lan. Berotegien barrualdeko tenperatura altuaren eta hezetasun handiaren eraginez, plagak erraz sortzen dira. Horregatik oso arrunta da plagizidak erabiltzea.

- Plagizidekin aritzen diren langileen osasuna babesteko asmo horretan, arreta berezia merezi dute plagizidek horiekin etengabe lanean diharduten langileengan eragiten dituzten ondorioak. Toxikazioaren eraginez, langileek lan-orduak galtzen dituzte, eta zenbait kasutan bizitza osorako kalteak jasaten dituzte. Eta horrek gure ingurunean arazo sozioekonomikoak sortarazten ditu.
- Prebentzioa:
  - Plagizidak ordezkatu egin behar direla adierazten denean, ez da esan nahi produktu bakoitzarentzat ordezko zehatz bat aurkitu behar dugunik. Berez, plagiziden erabilera bera da ordeztu behar dena. Lehen urratsa oso sinplea litzateke: arriskutsuak diren produktua ez erabiltzea.
  - Beste aukera bat, plagei aurre egiteko modua aldatzea litzateke. Xedea, berez, ez da plaga erabat deuseztatzea; aitzitik landaketarentzat kaltegarria ez den neurriraino kontrolatzea da helburua, horretarako baliabide ezberdinak erabiliz: biologikoak, genetikoak, fisikoak, nekazaritzako jarduerak, eta abar. Baliabide kimikoak (plagizidak, alegia) ahalik eta gutxien erabiliko dira.
  - Nekazaritza ekologikoa.

2.2. Toxikazioak eragiten dituzten plagizidak eta horien erabilera

Poniente-ko Ospitalean (El Ejido, Almeria) plagiziden eraginez toxikatuta gertatu den jendea hartu dute. Eta horien ezaugarri nagusiak honako hauek dira: %85 gizonezkoak ziren eta, batez beste, 35 urte zituzten; eta %60k 20 eta 40 urte bitartean. Toxikazioen %85 nahigabe gertatu ziren, baina beste %15ean norbaitek bere burua hil nahi izan zuenean.

Plagizidak prestatzen dituzten lantegietan, eta, oro har, plagizidak lantzen dituzten tokietan, langileen artean ia ez da inolako toxikazio larririk eman, ziur asko babes neurriak behar den bezala betetzen dituztelako.

Plagizida bidezko toxikazio gehien eragin zituzten produktu toxikoak honako hauek izan ziren: intsektizidak (%75), akarizidak (%10) eta fungizidak (%9). Intsektizidei dagokienez, gehien erabiltzen diren produktu toxikoak organofosforatuak (%59), karbamatoak (%34) eta organokloratuak (%10) dira. Bestalde, intsektizida erabilienak metamidofoak (organofosforatuak), metomiloa (karbamato) eta klorpirifoak (organofosforatuak) dira.

Toxikazioak eragiten dituzten plagizida motak aldatu egin dira azken urteotan: karbamatoek eragindakoak izugarri igo dira, organofosforatuek eragindakoak zertxobait igo dira, eta organokloratuek eragindakoak nabarmen jaitsi. Bestalde, toxiko motak ugaritu egin direla antzeman da; izan ere, azken urteetan hainbat produktu toxiko sortu dira, eta hain berriak direnez, gizakiongan eragindako toxikazioen berririk ez dago.

Toxikazioen %78 lantokian edo lanean ari zirela gertatu zen. Burutzen zen lanari erreparatuz gero, toxikazioak, gehienetan, plagizida babeserako neurri egokiak hartu gabe botatzen ari zirela gertatu ziren. Gaixoen %94ak adierazi zuenez, aurretik bazekiten zein neurri hartu behar zituzten euren burua babesteko, baina %1ek bakarrik bete zituen toxikazioa gertatu zen unean.

2.3. Sarbideak

Eskuarki produktu toxikoak gorputzean, batez ere, honela sartzen dira: larruazalaren bitartez, askotan lanean erabiltzen den arropari erantsi ostean; arnasa hartzerakoan (bi horien artean kasu guztien %77); eta liseri-aparatuaren bidez (%14). Azken hori lantokietan jan, edan edota erretzen dugunean gertatzen da.

2.4. Eragina osasunean

Plagiziden bidezko toxikazio larriek gorputzean honako ondorioak eragiten dituzte:

- *Larruazala*: izerdia, azkura, larruazaleko negalak eta zianosia.
- *Burua*: zorabioa, zefalea, dardara, depresioa eta konortea galtzea, urduritasuna, konbultsioak, sinkopea, faszikulazioak, paralisia eta parestesia.
- *Begiak*: ikusteko arazoak eta malkoak.
- *Bihotza eta birikak*: taupadak, arnasetua, eztula, espektorazio gehiago, bularreko mina, txistukariak eta marranta.
- *Liseriketa*: sialorrea, faringeetako mina, goragalea, okada, sabeleko mina, beherakoa, libratzeko beharra eta idorreria.
- Aborturen bat izateko arriskua.
- Zehaztu gabeko bestelako sintomak.

Era berean, etengabeko toxikazio arina ere gerta daiteke, horrek askotan medikuaren laguntza eskatzen ez badu ere. Zenbait kasutan toxikazio kronikotzat jo dezakegu. Honako ondorio hauek izaten ditu:

- Astenia
- Anorexia
- Zefalea
- Lo egiteko arazoak
- Depresioa
- Izaera aldaketak
- Dardara
- Paresia
- Libidoa gutxitzea
- Sexu-inpotentzia
- Behin-betiko edo epe luzerako ondorioak. Horietako askok minbizia eta mutazioak eragin ditzakete.

3. ARRISKUA NEURTZEN

Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legeak azaltzen duenez, ezinbestekoa da arriskuak neurtzea, prebentzioa bermatzeko ekimenek erabateko lehentasuna baitaukate.

Arrisku-neurketako emaitzen txostenaren azterketa burutu duten teknikariaren edo teknikarien izena agertuko da, baita eta zein egunetan egin zen ere. Horren ostean bestelako azterketaren bat burutzen bada, horren zergatia zehatz-mehatz azalduko da, eta hor ere teknikarien izena adieraziko da.

4. PROTOKOLO MEDIKO ZEHATZA

Gure ustez, protokolo berezi guztietan lan-historiako datuak, lan-anamnesiko zenbait datu eta anamnesian burutzen den azterketa kliniko orokorreko datuak batu egin beharko lirateke.

4.1. Lan-Historia

Langileen norberaren datuak bilduko dira, bai eta osasun azterketa burutu duten teknikarien (lantokiko medikua, enpresako ATS/DUE eta bestelako laguntzaileak) datuak ere, osasunaren zainketan esku hartzen duten teknikarienak, alegia.

Langilearen ohiturak, kontratu mota eta ikasketak aintzat hartuz, langilearen laneko osasunari buruzko profila edo langilearen ezaugarri nagusiak finkatzen dira. Hori, hain zuzen, eranskinaren 1. puntuan ikus daiteke.

4.1.1. Aurreko lanpostuak (lan-anamnesia)

Bertan langileak aurretik izan dituen lanpostuak bilduko dira, baita beste enpresetan izandakoak ere. Lanpostu horretan zeuzkan arriskuei buruz galdetuko zaio langileari, baita hartzen zituzten babes neurriei buruz ere. Interesgarria litzateke argi bereiztea ea neurri horiek banakakoak edo taldekakoak ziren.

4.1.2. Arriskuak egungo lanpostuan

Gaur egun zein lanpostu betetzen duen ikusiko da, nolako arriskua duen, eta babeserako zein neurri hartzen diren, direla banakakoak, direla taldekakoak. Arriskuak aztertu ostean lortutako emaitzek profesionalen esku egon beharko dute osasun azterketa burutzen denean, eta bertan azterketa burutu duten prebentziorako teknikarien izenak agertuko dira.

4.2. Historia klinikoa

Bertan azalduko dira anamnesia, azterketa kliniko orokorra eta azterketa kliniko berezia. Horretarako, eranskinean eredua aurkezten da.

Toxikazio kronikoa gertatu dela uste denean, azterketa fisikoa burutuko da, eta, gainera, oinarrizko azterketa ere egingo da. Azterketa horretan burua eta adimenari erreparatuko zaio, langileak denbora eta espazioa behar den moduan bereizten dituen ikustearren.

4.3. Kontrol biologikoa eta berau osatzeko ikerketa bereziak

Kolinestarasa plasmatikoa, eritrozitarioa, GPT eta GGT neurriak aintzat hartuz burutzen dira. Laborategi klinikoak laguntza handia eskaintzen du toxikazioak gertatzen direnean, baita horien prebentzio lanetan ere, organofosforatu eta karbamatoek sortutakoak badira.

Kontrol biologikoa egitean, *American Conference of Govermental Industrial Hygienist* (ACGIH) elkarteak ez du ezaugarri biologikorik zehaztu bestelako produktuentzat, parathionarentzako paranitrofenola izan ezik, baina hori ez dugu derrigorrez bete beharreko frogatzat jotzen. Produktuak etengabe aldatzen dira, bai horien erabilera eta baita horien formulazioa ere, eta horrek guztiak alor honetan zailtasunak besterik ez ditu sortzen. Laneko medikuak bete beharreko protokoloan, horrek eskatutako beste froga osagarriren bat biltzeko tokia uzten dugu.

5. PROTOKOLO MEDIKO BEREZIA BETETZEKO ARAUAK

5.1. Anamnesia

Anamnesian, medikuaren laguntza eskatzen ez duten toxikazio arinak sumatzeko aipatutako sintoma eta ezaugarri guztiei buruz galdetuko da.

5.2. Azterketa kliniko berezia eta berau burutzeko irizpideak

Teknikari buruzko datuak: Kolinesterasa Eritrozitarioaren eragina neurtu ahal izateko, badira hainbat metodo kolorimetriko, sinpleak eta merkeak, edozein laborategik erraz eskura ditzakeenak. Gehien erabiltzen den metodoa Ellman-ek 1961ean azaldu zuen erreakzioan oinarritzen da.

Kolinesterasak (Eritrozitarioak edo Plasmatikoak) Azetil-Tiokolina degradatu egiten du Azetatoa eta Tiokolina sortaraziz. Tiokolinak Ellman-en erreaktiboarekin erreakzionatzen du, eta horren ondorioz 410ºnm-etan neurtzen den produktu horia sortzen da.

Kolinesterasa Eritrozitaria neurtzeko behar den lagina EDTAdun odol osoa da (horri plasma kentzen zaio eta jarraian zelula hemolizatuak aztertzen dira). Pseudokolinesterasa Plasmatikoa neurtzeko, odol sueroa hartzen da, baina kontuz ibili behar da hemolisia gerta ez dadin. Garrantzitsua da odol osoaren laginak odola atera eta 4 ordu igaro baino lehen prozesatzea. Odol sueroari dagokionez, 7 egunez gorde daitezke 4ºC-tan edo bestela 6 orduz 20-25ºC-tan.

Organofosforatuek eta karbamatoek eragindako toxikazioa neurtzerakoan laborategiak eskain dezakeen laguntza honakoa da:

- Plagizidekin lanean hasi baino lehen, langile guztiei Pseudokolisnesterasa Plasmatikoaren jardueraren maila basalak aztertuko zaizkie.

Aurretik, halako produktu toxikoen eragina izan duela uste bada, Kolinesterasa Eritrozitarioaren maila ere neurtuko da. Hori jaitsi egin bada zera esan nahi du: pertsona horrek aurreko 3-4 hilabeteetan jada toxikazioa jasan duela.

- Toxikazioa une horretan gertatu dela uste bada, arina edo kronikoa izanik ere, Pseudokolinesterasa Plasmatikoaren neurria aztertu egin behar da. Izan ere, horrek zehatz-mehatz erakusten baitigu duela gutxi toxikazioren bat gertatu den ala ez. Kasu horietan, aurkitu den kopurua aztertu behar da maila basalekin alderatuz. Gainera, entzima horren lana murrizten duten gaixotasun edo patologiarik badagoen begiratzea gomendatzen da. Horrela, egokia litzateke une horretan entzima hepatikoak aztertzea, besteak beste, ALT (GPT) eta GGT.
- Toxikazioa iraganean gertatu zela uste bada, Kolinesterasa Eritrozitarioaren maila handiagoa izan daiteke, azken horiek jasaten duten aldaketek Pseudokolinesterasa Plasmatikoan emandakoak baino denbora gehiago irauten baitute.
- Jada sumatu den toxikazioaren bilakaera kontrolatzerakoan baliagarria izan daiteke Pseudokolinesterasa Plasmatikoaren maila aldizka aztertzea, horrek Kolinesterasa Eritrozitarioak baino bizkorrago erakusten baitizkigu aldaketak.

Harik eta azterketetan ageri diren kopuruak normalizatu arte, honako ezaugarriren bat duten langileek, ahal izanez gero, ez lukete organofosforatekin eta karbamatoekin lan egin behar:

1. Maila basalarekin alderatuz gero, kolinesterasa plasmatikoak %25eko beherakada izan badu.
2. Gibelean, larruazalean, burmuinean, bihotzean edo biriketan gaixotasun bat baldin badute; edota gibelean kalte larriak eduki eta alkoholikoak badira.
3. Maila basaletan kolinesterasa plasmatikoan normaltzat jotako beheko kopurua baino %25 gutxiago badu.

Hasierako osasun-azterketan kolinesterasa intraeritrozitarioaren maila baxua balitz, honako aldaera genetikoak iker daitezke:

- E^uE^u: patologia hepatikoa aztertu.
- $E^uE^a/E^uE^f/E^aE^a/E^aE^f$ (horietako edozein ematen bada), langilea ez egokitzat joko da.

Kolinesterasa eritrozitario basalaren maila baxua denean, ustezko anemia edo hemoglobinopatia baztertu egin beharko dira. Horrez gain, kolinesterasa plasmatiko basala baxua denean, aldaera genetikoak aztertu beharko dira. Atal honetan aipatutakoez gain, beste aldaera hauek ere aztertu egin behar dira:

- US aldaera (ohiko eta isileko aleloentzako heterozigotoa). Agertu egin bada, lanerako gai dela onartuko da, baina azterketa medikoak eta analitikoak maizago egingo zaizkio.
- Eragin gutxiko aldaera genetikoak (esaterako, AK). Horiek agertu badira, ez da lanean aritzeko gai izango.

Azterketaren emaitzak balioestean, maila basalarekin alderatuz gero, azetilkolinesterasa kopurua %25 murriztea joko du mugatzat (datuak hemendik hartu ditugu: Henao S, Corey G. Plaguicidas organofofosforados y carbámicos. Metepec, México: Osasun eta Ekologiarako Zentro Panamerikarra, OPE-OME, 1986).

Azetilkolinesterasaren beherakada zein kopurutan den arriskutsua zehazterakoan, ordea, ez dago adostasunik ikertzaileen artean: %15 eta %35 bitartean baitago. Guk %25 hartu dugu, aztertu dugun bibliografian horixe delako adostasun handiena erdietsi duen kopurua. Marco Maroni irakasleak ere horrela uste du.

Protokoloa teknologia eta ezagutza berrietara egokitzeko berriro aztertzen denean, gai hori ere berriro landu beharko da.

5.3. Maiztasuna

Oro har, azterketa medikoa urtero burutuko da. Baina sei hilean behin egingo da langilea eskuarki eta/edo beti plagizidekin lanean aritzen bada, edo sumatu diren aldaerek hala eskatzen badute.

Protokoloa nola erabili:

Hasierako azterketa: Plagizida organofosforatuekin eta karbamikoekin lanean hasi baino lehen burutu behar da. Langilea jada plagizida horiekin aritu baldin bada, kolinesterasaren maila basala zehazteko, produktu horiek erabili gabe ahalik eta denbora gehien eman duenean burutuko da azterketa, esaterako, oporretatik bueltatzen denean edo antzeko egoeraren batean.

Aldizkako azterketak: horien maiztasuna zehaztu da.

Gaixotasun larria igaro ostean berriro lanari ekitea: (gaixotasun neurologikoa, larruazalekoa, giltzurrunetakoa, bihotzekoa edo biriketakoa) edo plagiziden erabilerak larriagotu egiten dituzten gaixotasunak.

6. GARATU BEHARREKO JARDUERAK SUMATZEN DIREN ALDAEREN ARABERA

Kolinesterasa maila jaisten denean –odolean duen baloreak %25eko beherakada jasaten ez badu ere, eta batez ere langile bat baino gehiagorengan gertatzen denean–, lan-baldintzak berriro aztertuko dira, baita banakako babes-neurriak ere. Bereziki aztertuko dira lanpostua, plagizidekin ematen duten denbora eta erabiltzen duten produktu mota.

Ahal izanez gero, haurdun dauden emakumeek, haurrek eta plagizidei oso sentikorrak direnek ez dituzte plagizidak erabiliko.

7. APLIKA DAITEZKEEN ARAUAK

1. Estatuko Aldizkari Ofiziala. Apirilaren 25eko 14/1986 Legea, Osasunari buruzko Lege Orokorra.
2. Estatuko Aldizkari Ofiziala. Laneko Arriskuen Prebentziorako 31/1995 Legea. EAO 269. zk., 1995/11/10.
3. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 39/1997 Errege Dekretua, Prebentzio Zerbitzuen araudia xedatzen duen Dekretua. EAO 27. zk., 1997/1/31.
4. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 3349/1983 Errege Dekretua, Plagizidak prestatu eta erabili ahal izateko teknika eta osasunari buruzko arauak xedatzen dituen Dekretua. 162/1991 eta 443/1994 Errege Dekretuek aldatua.
5. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 363/1995 Errege Dekretua, Sustantzia Berrien Jakinarazpena eta Sustantzia Arriskutsuak Sailkatu, Ontziratu eta Etiketatzeari buruzko Araudia xedatzen duen Dekretua. Berau aldatzen dute 1995eko irailaren 13ko MAk, 1997ko otsailaren 21eko Aginduak eta apirilaren 24ko 700/1998 EDk.
6. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 1996ko otsailaren 28ko Agindua, hainbat sustantzia aktibo dituzten produktu fitosanitorioak erabiltzea

eta saltzea debekatzen duen Agindua. 1989ko irailaren 7ko aginduak aldatua, osagai aktiboak edukirik, sanitarioak ez diren hainbat produktu erabiltzea eta saltzea debekatzen duen agindua. 1992ko otsailaren 4ko eta 1991eko otsailaren 1eko aginduek aldatua.

7. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 1994ko otsailaren 4ko Agindua, osagai aktibo arriskutsuak dituzten airean botatzeko plagizidak erabiltzea eta saltzea debekatzen duen agindua.
8. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 1995/1978 Errege Dekretua, Gizarte Segurantzaren sistemari dagozkion gaixotasun profesionalak zehazten dituen dekretua. EAO, 203. zk., 1978/8/25.
9. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 1993ko otsailaren 23ko Agindua, Mugimenduak biltzeko Liburu Ofizialari buruzko araudia zehazten duen agindua.
10. Estatuko Aldizkari Ofiziala. 1993ko otsailaren 24ko Agindua, Plagizida- Establezimenduak eta -Zerbitzuak Erroldan izen ematea eta erroldaren funtzionamendua arautzen duena.
11. Europako Erkidegoen Aldizkari Ofiziala. 98/24/EB Araua, lanean ari diren bitartean produktu kimikoen eraginez langileek izan ditzaketen arriskuetatik babesteari buruzko araua. DOCE L131 zk., 98/5/5.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Bautista JM, Cabanillas JL et al. *“Normas para la correcta utilización de los plaguicidas”*. Osasun Saila. Sevilla. 1998
2. Brossa P. *“Pesticidas agrícolas. Toxicología industrial”*. 1997, 26: 237-254.
3. Vázquez I, Pérez A, Alcantarilla G, Arpua I. *“Influencia del formulario de petición sobre la demanda de analítica*”. Todo Hospital, 1997 (139): 13-17.
4. Tordoir W, Maroni M, dirs. *“Healt Surveillance of pesticide workers”*. Toxicology 1994 (91): 1-115.
5. Iglesia A. *“Reconocimientos médicos de trabajadores expuestos a plaguicidas”*. Nota Técnica de Prevención 199/1988. INSHT, 1988: 1-8.

6. Martín JC, Yélamos F, Laynez F, Córdoba J. Díez F, Lardelli a, Blanco JL, Vicente R. *“Intoxicaciones por insecticidas organofosforados. Estudio de 506 casos*”. Revista Clínica Española, 1996. 196 (3): 145-149.
7. Osasunerako Mundu Erakundea. *“Monitoreo biológico de la exposición a químicos en el puesto de trabajo 1990”*. 1. alea.
8. *“Plagizidak prestatu eta erabili ahal izateko teknika eta osasunari buruzko arauak xedatzen dituen Errege Dekretua”*. EAO, 1983, 3349: 51-117.
9. Ronald A. Sacher and Richar A Mc Pherson. Widmann *“Interpretación Clínica de las pruebas de Laboratorio”*. 1. arg. 1992. 436. or.
10. Henry JB. *“Diagnóstico y Tratamiento Clínicos por el Laboratorio”*. 9.arg. 279-281, 393.
11. Ellman GL et al. *“A new and rapid colorimetric determination of acetilcolinesterasa activity”*. Biochem Pharmacol 1961; 7: 88-95.

ERANSKINA

PLAGIZIDEKIN ARITZEN DIREN LANGILEEN OSASUNA ZAINTZEKO PROTOKOLOA

1. LAN-HISTORIA

Norberaren Datuak:

Historia klinikoaren zenbakia .....
Izena eta abizenak .....
Sexua .....
NAN.....
Gizarte Segurantzaren zenbakia .....
Jaioteguna .....
Helbidea eta telefonoa .....

Azterketari buruzko datuak:

Azterketa burutzen duen prebentzio-zerbitzua .....
Izaera (bertakoa, apartekoa edo erkidetua).....
Azterketa-mota .....
Lantokiko medikuaren izena.....
Lantokiko ATS/DUEren izena .....
Laguntzailearen izena.....
Data.....

Langilearen osasunari buruzko datuak:

Ikasketa-maila: .....
Enpresan lanean ari diren langileen kopurua: .....
Kontratu-mota: finkoa edo aldizkakoa .....
Garbitasunarekin lotutako ohiturak: .....
Lanean ari zarela zerbait jan/edan/erre egiten duzu?.....
Lana bukatutakoa: dutxa hartu eta arropaz aldatzen zara? .....
Erre egiten duzu?:.....egunean zenbat zigarro:.....noiz hasi zinen?: .....
Erretzeari utzi diozu? .....
Alkoholik edaten duzu? .....
Botikak (zehaztu): .....
Bestelako drogak (zehaztu): .....

1.1. Aurreko arriskuak (lan-anamnesia)

Lanpostua .....

Lanpostuak berez dituen arriskuak .....

Lanpostuen, eginbeharren eta erabilitako produktuen deskripzio zehatza .....

Plagizidekin ematen duten denbora: egunean zenbat ordu eta urtean zenbat egun. .....

Lokalen ezaugarriak (kanpoan/itxia) .....

Azterketan sumatutako arriskuak .....

Hartu diren babes neurriak: banaka eta taldeka .....

1.2. Egungo lanpostuan dituzten arriskuak

Lanpostua .....

Lanpostuak berez dituen arriskuak .....

Lanpostuen, eginbeharren eta erabilitako produktuen deskripzio zehatza.....

Plagizidekin ematen duten denbora: egunean zenbat ordu eta urtean zenbat egun. .....

Lokalen ezaugarriak (kanpoan/itxia) .....

Azterketan sumatutako arriskuak .....

Hartu diren babes neurriak. .....

2. HISTORIA KLINIKOA

2.1. Anamnesia

Noizbait behar izan duzu medikuaren laguntza toxikazio larriren bat dela-eta?

Bai ☐ Ez ☐ Zenbat aldiz?.....

Toxikazio larriaren sintomak plagizidekin aritu ostean (medikuaren laguntza behar izan zuen toxikazioak izan ezik):

Larruazala:	Bai	Ez
Izerdia	☐	☐
Azkura	☐	☐
Larruazaleko negalak	☐	☐
Zianosia	☐	☐

	Bai	Ez
Burua:		
Zorabioa	☐	☐
Buruko mina	☐	☐
Dardara	☐	☐
Konortea murriztea	☐	☐
Konortea galtzea	☐	☐
Urduritasuna	☐	☐
Konbultsioak	☐	☐
Sinkopea	☐	☐
Faszikulazioak	☐	☐
Paralisia	☐	☐
Begiak:		
Ikusteko zailtasunak	☐	☐
Malkoak	☐	☐
Bihotza eta Birikak:		
Bihotz taupadadk	☐	☐
Disnea	☐	☐
Eztula	☐	☐
Espektorazio gehiago	☐	☐
Bularreko mina	☐	☐
Txixtukariak	☐	☐
Marranta	☐	☐
Liseri-aparatua:		
Sialorrea	☐	☐
Faringeetako mina	☐	☐
Goragalea	☐	☐
Okadak	☐	☐
Sabeleko mina	☐	☐
Beherakoa	☐	☐
Libratzeko gogoa	☐	☐
Idorreria	☐	☐
Bestelako sintomak (horiek jarraian azaldu):		
Plagizidek eragindako toxikazio kronikoaren sintomak gaur egun:		
Astenia	☐	☐
Anorexia	☐	☐
Zefalea	☐	☐

	Bai	Ez
Lo egiteko arazoak	☐	☐
Depresioa	☐	☐
Izaera aldaketa	☐	☐
Dardara	☐	☐
Paresia	☐	☐
Libidoa gutxitzea	☐	☐
Sexu inpotentzia	☐	☐

2.2. Azterketa kliniko berezia

Pisua, tamaina eta Quetelet-en indizea

Larruazalaren azterketa:

Izerdia	☐	☐
Zurbiltasuna	☐	☐
Dermatitisa	☐	☐
Zianosia	☐	☐

Azterketa neurologikoa:

Konortea murriztea (*)	☐	☐
Garezurreko bikoteen fokalitatea	☐	☐
Garondoan gogortasuna	☐	☐
Indarra gutxitzea (zehaztu non gertatzen den)	☐	☐
Sentsibilitatea gutxitzea (zehaztu non gertatzen den)	☐	☐
Arreflexia	☐	☐
Hiporreflexia	☐	☐
Hiperreflexia	☐	☐
Errreflexu patologikoa (zehaztu)	☐	☐
Dardara	☐	☐
Faszikulazioak	☐	☐

(*) Burua eta adimenaren oinarrizko azterketa

Esan asteko egunak atzetik aurrera

Zein urtetan bizi gara? Zer egun da gaur?

Esan zenbaki bikoitiak

Garezurraren azterketa:

Malkoak	☐	☐
Miosia	☐	☐

	Bai	Ez
Midriasia	☐	☐
Konjuntibitisa	☐	☐
Sialorrea	☐	☐
Faringe eritema	☐	☐
Odol-zirkulazioaren azterketa:		
Odol-presioa (zehaztu)	☐	☐
Bihotzaren taupadak (zehaztu)	☐	☐
Bihotzeko arritmia	☐	☐
Arnasketaren azterketa:		
Arnasketaren frekuentzia (zehaztu)	☐	☐
Sibilantziak	☐	☐
Zirtadak	☐	☐
Marranta	☐	☐
Sabelaren azterketa:		
Mina sabelean	☐	☐
Babesa	☐	☐
Megaliak (zehaztu)	☐	☐

Bestelako aldaketak (jarraian zehaztu)

Toxikazioa kronikoa dela uste baldin bada, aurreko azterketa fisiko hori burutuko da, eta, gainera, buruaren eta adimenaren oinarrizko azterketa ere egingo da, langileak denbora eta espazioa behar den moduan bereizten dituen ikusteko. Horretarako, honakoa galdetuko zaio:

Esan asteko egunak atzetik aurrera

Zein urtetan bizi gara? Zer egun da gaur?

Esan zenbaki bikoitiak

3. KONTROL BIOLOGIKOA ETA BERAU OSATZEKO IKERKETA BEREZIAK

Kontrol biologikoa:

Hasierako azterketa: Kolinesterasa plasmatikoa.

Aurretikako azterketan: Kolinesterasa eritrozitarioa (aurreko 3 edo 4 hilabeteetan plagizidekin aritu baldin bada).

Aldizkako azterketan: Kolinesterasa plasmatikoa, GPT, GGT.

Bestelako azterketa osagarrietan.