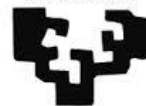




Osakidetza
Servicio vasco de salud

GASTEIZKO ERIZAINZAKO UNIBERTSITATE-ESKOLA
ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA DE VITORIA-GASTEIZ

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Erizainek farmako zitostatikoekin dituzten intzidentziak eta hauen zergatiak.

GRADU AMAIERAKO LANA
LITERATURA BERRIKUSKETA KRITIKOA

VITORIA-GASTEIZKO ERIZAINZAKO UNIBERTSITATE-ESKOLA

Egilea: Maider de la Torre
Tutorea: Guadalupe Soletto
Urte akademikoa: 2019-2020
Hitz kopurua: 7.963

ESKER ONAK

Lan hau egitea ahalbidetu duten pertsoneri eskerrak eman nahiko nizkieke. Lehendabizi GAL-eko tutore izan dudana Guadaluperi, lan hau aurrera eraman ahal izateko gidari izateagatik eta isladatutako ideia askori buruz aholku oso onak emateagatik. Osasun laboraleko langileak eta praktiketan nirekin izandako erizainei ere eskerrak eman nahiko nizkieke Eguneko Ospitaleko gainbegiraleekin kontaktuan jartzeagatik. Bestalde, Txagorritxuko onkologiako zein eguneko ospitaleko gainbegiraleak eskertu nahiko nituzke; idatzi nahi nuen GRAL-ari buruz nituen ideiak entzuteagatik eta hau burutzeko dokumentazioa eskuragarri uzteagatik. Bukatzeko, nire familia eta lagunak eskertu nahiko nituzke estres altuko hilabete guzti hauetan ni jasateagatik.

Milesker guztioi.

AURKIBIDEA

Sarrera	6
Esparru kontzeptuala eta justifikazioa.....	8
○ Profesionalengan arriskua eragiten dute	9
○ Lan ingurugiroko kontaminazioa eta esposizioa.....	9
○ Gida kliniko eta direktorizeak	10
○ Gaur egungo egoera	11
Helburua	13
Metodologia	14
○ Bilaketa prozesua	14
○ Barneratze eta kanporatze irizpideak	15
▪ Barneratze irizpideak.....	15
▪ Kanporatze irizpideak	16
○ Artikuluen aukeraketa	17
Emaitzak eta eztabaida	20
○ Intzidentziak	20
○ Esposizio okupazionalaren eta intzidentzien eragileak.....	21
○ Langileen esposizioa ekiditeko babes neurriak.....	25
▪ Ingenieritza kontrolak	25
• Primarioak	25
• Sekundarioak.....	26
• Ingenieritza kontrol gehigarriak	26
▪ Kontrol administratiboak.....	27
• Osasun hezkuntza.....	27
• Langileen kontrol medikoak.....	29
▪ Babes neurri pertsonaleko ekipoak	31
• Eskularruak.....	31
• Batak.....	32
• Arnasbideak babesteko maskarak	32
• Begi eta aurpegi babesa.....	33

• Exkreten, isurketen zein estrabasazioen maneiurako babesak	33
▪ Praktika klinikoko kontrolak	33
▪ Ingurugiroaren monitorizazioa eta garbiketa.....	35
○ Babes neurrien atxikipen eza eragiten duten faktoreak.....	36
Ondorioak eta inplikazioak	40
Erreferentzia bibliografikoak	44
Eranskinak.....	50
○ Taula 1. Farmako zitostatikoen mailak lan ingurugiroko azaleretan	50
○ Taula 2. Farmako zitostatikoen presentzia kimioterapia gordetzeko erabiltzen diren poltsetan.....	51
○ Taula 3. Antineoplasikoen maneian kutsadura eragin dezaketen aktibitateen zerrenda	52
○ Taula 4. Onkologiako unitateetan zitostatikoen esposizioa aurkezten diren erizainek aurrera eramandako ingeniariak zein kontrol administratiboak, lan praktika klinikoen eta babes ekipo pertsonalen erabilera Alexandriako ospitaleetan	53
○ Taula 5. Osasun profesionalei antineoplasikoen maneiurako osasun hezkuntza programaren barnean landu beharreko atalak	54
○ Taula 6. HFC edo maiztasun altuko zelulen frekuentziak erizainen azpitalde desberdinetan, zitostatikoekin izandako esposizio denboraren eta erretze ohituren arabera	57
○ Taula 7. Farmako zitostatikoak maneiatzen dituzten erizainetan agertutako SCE/kromatida arreben elkar trukaketa kopurua esposiziopean egondako denborarekin erlazionatuta	58
○ Taula 8. Odol zelulak zitostatikoen esposizioa jasaten duten erizain zein farmaziako teknikarientan Alexandrian, 2016	59
○ Taula 9. Globulu gorri indizeak zitostatikoen esposizioa jasaten duten erizain eta farmazia teknikarientan Alexandrian, 2016	60
○ Taula 10. Estatu Batuetako gida klinikoen arabera zitostatikoak manipulatzeko erabiliko diren eskularruek izan beharreko ezaugarriak.....	61

○ Taula 11. Exkreten maneiturako babes neurriak mantendu beharreko denbora tartea	61
○ Taula 12. NIOSH-en arabera babes ekipo pertsonaleko item bakoitzak bete beharreko ezaugarriak eta hauek erabili beharreko egoerak	62
○ Taula 13. Eszenatoki desberdinetan aplikatu beharreko babes ekipo pertsonalak NIOSH-en gidan araberan	64
○ Taula 14. Babes ekipo pertsonalak eta ingeniaritza kontrolak lan ingurugiroan antineoplasikoekin lan egiterakoan	66
○ Taula 15. Garbiketa pausoak, helburua eta erabilgarriak diren produktuak	68
○ 1. Eranskina: Kontzeptu taula	69
○ 2. Eranskina: Bilaketa prozesua	70
○ 3. Eranskina: irakurketa kritikoa	89
▪ 3.1. Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua	89
▪ 3.2. Ikerketa kuantitatiboen azterketen irakurketa kritikoa	93
○ 4. Eranskina: Fluxu diagrama.....	102
○ 5. Eranskina: Kontsultatutako literaturaren laburpen-taula.....	103
○ 6. Eranskina: Zuhaitz kategoriala	141

SARRERA

Esparru kontzeptuala eta justifikazioa: Farmako zitotoxikoak zelula disfuntzioa eragiten duten substantziak dira. Beren inespezifikotasunak minbizi zelulengan eragina izateaz gain, zelula osasuntsuetan kaltegarriak izatea ere eragiten du. Antineoplasikoen arrisku okupazionalak ezagunak dira eta aurrerapen nabarmenak egon dira esposizioak profesionalengan eragindako osasun arazoengain. Honakoa murrizteko premia, hainbat segurtasun arau atara izan dira osasun langileak beren lan postuetan babesteko eta intzidentziak ekiditeko. Hala ere, profesionalen lan karga, pertsonal eskasia, ospitaleek aplikatzen dituzten murrizketak, osasun hezkuntza falta eta lan ingurugiroko kutsaduraren monitorizazio eza, langileek segurtasun neurriekiko atxikipen eza izatea eragin dezake.

Helburu orokorra: Erizaintzako profesionalek farmako zitostatikoak maneiatzerakoan ematen diren intzidentziak eta hauen zergatiak aztertzea, farmako hauek profesionalengan eragiten dituzten efektu zitotoxikoak ekiditeko dauden segurtasun neurriak eta hauekiko atxikipena analizatzearekin batera.

Metodologia: Artikulu bibliografikoak lortzeko, datu base hauek kontsultatu dira: Medline, Cuiden, Cochrane, eta Cinhal. Horrez gain, eskuzko bilaketak ere burutu dira, horretarako Elsevier (DOYMA) editoriala, NICE, Osakidetza zein Oncology Nursing Society erakundeek argitaratutako artikuluak erabili ziren. Ikerlan gehiago lortzeko helburuarekin, lortutako artikuluen bibliografia ere landu da. Artikuluen aukeraketa egiterako orduan, 2009. urtetik gaur egun arte argitaratutako lanak hautatu dira eta hizkuntzari dagokionez, gaztelaniaz, ingelesez eta euskeraz idatzitakoak. Azkenik, guztira 40 artikulua aurkeratu dira, horietatik: 8 errebisio bibliografiko, errebisio artikulua 1, 18 ikerkuntza kuantitatibo, liburu 1, 7 gida kliniko, protokolo 1, errege dekretu 1, konsensu dokumentu 1 eta 2 prebentzio nota tekniko.

Emaitzak eta eztabaida: Zitostatikoekin intzidentziak emateko bide nagusiak larruazal bidezko kontaktu zuzena, ingestioa, inhalazioa eta bide parenterala dira. Mundu mailako erakunde nagusiek neurri desberdinak ezarri dituzte farmako arriskutsuak maneiatzeko eta deuseztatzeko pautak orokorrak ezarriz. Aurrera eramandako ikerketetan osasun profesionalek euren unitateetan osasun hezkuntzarik jaso ez izana, lan ingurugiroko kutsaduraren monitorizazio eza eta langileen kontrol medikoen gabezia adierazi dute, azken hauek atxikipen

ezaren eragile nagusiak izanik. Izan ere, ebidentziak baieztatu duen moduan aurreko hiru faktoreek farmakoek eragin ditzatekeen osasun arriskuen pertzepzio eza eta erakundeek ezarritako neurrien atxikipen eza eragiten dute.

Ondorioak eta implikazioak: Osasun profesionalen hezkuntza falta, kontrol medikoen gabezia eta lan ingurugiroko kutsaduraren monitorizazioa ezak, hurrengo bi gauzak eragiten ditu: langileek zitostatikoek euren osasunean eragin ditzatekeen arriskuen inguruko pertzepziorik ez izatea eta segurtasun neurri zein praktika klinikoekiko atxikipen eza.

ESPARRU KONTZEPTUALA ETA JUSTIFIKAZIOA

Farmako zitotoxikoak zelula disfuntzioa eragiten duten substantziak dira. Minbizi zelulen hedapenean, metabolismoan, zatiketa zelularrean eta ugalketan eragiten dute. Hala ere, farmako hauen inespezifikotasunak minbizi zelulengan eragina izateaz gain, gure gorputzeko beste zelula osasuntsuentzat kaltegarria izatea eragiten du; giltzurrun, urdail, heste, azal alterazioak, zein alterazio hematopoietikoak eraginez (1),(2),(3),(4),(5),(6).

Farmako zitostatikoen erabilera 1942an hasi zen, bigarren mundu gerran J.M. Robsonek eta Carlota Averbach-ek anemia aplasikoa pairatzen zuten soldaduei gas mostaza eman ostean beren egoera hobetu zela ikusi eta gero Hodgkin-en gaixotasunaren tratamendurako erabiltzen hasi zenean (7),(8).

Azken urteetan droga hauek minbizi asaldurak tratatzeaz gain, beste asaldurak ere tratatzeko erabiltzen hasi dira. Bestaldetik, tratamendu antineoplasiko berri asko sartzen hasi dira gure osasun sistemen barruan eta ondorioz, hauen administrazioa maizago ematen da (4),(9). Beren prestakuntza gero eta zentralizatuagoa da eta minbiziaren kontrako farmakoak ospitaleetako farmaziako unitateetan prestatu arren, erizainek medikamentu hauekiko esposizioa aurkezten jarraitzen dute pazienteei administratzerako orduan (5),(10).

Antineoplasikoak osasun-zerbitzuko minbiziaren aurkako erregimenen alderdi garrantzitsuak dira eta hauen arrisku okupazionalak ezagunak dira 1970tik (7). 1976an lan giroko farmako zitostatikoen esposizioari buruzko lehen argitarapena izan zen, non *Falck et al.* esposizioaren eta osasun arazoaren arteko erlazioari buruzko ikerkuntza egin zuen. Honetan, zitostatikoekin lan egiten zuten erizainen taldeak, kontrol taldearen aurrean mutagenikotasun handiagoa erakutsi zuten eta horrek, toxiko hauen aurrean egoteak sor zitzakeen ondorioei buruzko kezka eragin zuen (1),(8). 2019tik droga zitotoxikoen arriskua hainbat erakunde eta agentzia europarrentatik onartua da eta bestetik, *Minbiziaren ikerkuntzako nazioarteko agentziak* gaixotasun onkologikoetan erabiltzen diren hainbat farmako kartzinogeno, mutageniko eta ugalketarako toxiko bezala sailkatu ditu (1) .

Agente hauen erabileraren handipenak farmazeutikoen, fisikoen eta erizainen kezka handitzea eragin du, droga hauek maneiatzeak berarekin dakartzan efektu kaltegarriak direla eta. Izan ere,

farmako hauek bere efektu sendagarriez gain, minbizidunak ez diren zelulak kaltetu ditzakete eta gorputzean oso albo ondorio bortitzak zein hilgarriak izatera heldu daitezke (10).

Profesionalengan arriskua eragiten dute

Azken lau hamarkadetan aurrerapen nabarmenak egon dira droga hauen esposizio okupazionalarekin erlazionatutako osasun ondorioen ezagutzen gain, bai epe motz (azal, mukosa zein asaldura sistemikoak), luze (mutagenikoak, teratogenikoak, kartzinogenoak) zein ugalketan eragiten dituzten efektu toxikoen inguruan. Bestetik hainbat ikerketek zitostatikoen presentzia aurkitu dute osasun inguruko hainbat superfizietan, zein langileen eskuetan (11),(12).

Azterlan desberdinek (*Lawson, 2012; Hannafi et al., 2016*) droga hauen esposizioaren ondorioz azal alterazioak, eztarri mindua, eztul kronikoa, zorabioak, zefalea, ile-galera, hileko irregularrak, anemia, glukosa maila altuak, tiroideko alterazioak, antzutasuna edota jaiotza akatsak ematen direla adierazi zuten (13).

Bat bateko abortuak bi aldiz gehiago ematen direla ikusi da zitostatikoen esposizioa izan duten erizainengan, esposizioa izan ez dutenetan baino (3),(5),(13). Hortaz gainera, emakumezkoen ugalketari buruzko hainbat ikerketek adierazi dute droga hauekin kontaktua izan duten emakumeek antzutasuna, erditzean zailtasunak, eta haurdunaldian zehar hainbat konplikazio pairatzen dituztela (1),(14).

Zitostatikoekin kontaktuan egoteak ere minbizia pairatzeko arriskua areagotzen du, zehazki, onkologiako unitatean lan egiten duten erizainen artean leuzemia, beste minbiziak, DNA asaldurak eta anormaltasun kromosomikoak garatzeko arriskua handiagoa da(2),(3),(6),(9),(14).

Lan ingurugiroko kontaminazio eta langileen esposizioa

Kausak ekiditeko premiaz, azken 20 urteetan hainbat segurtasun arau izan dira atera dituztenak zerbitzu medikoetako langileak beren lan postuetan babesteko. ASHP-k (American Society of Health System Pharmacist) eta ISOPP-k (International Society of Oncology Pharmacy Practitioners) hainbat gida argitaratu dituzte zitostatikoen maneiurako egokia lortzeko. Hauetan, farmakoak prestatzeko zein botatzeko eta beren maneiurako segurtasun jantziei buruzko pautak

eman dituzte eta, egia esanda, esposizioa asko murriztu dute; batik bat, inhalazio bidezko kontaminazioari dagokionez. Lehen esan bezala, zitostatikoen prestaketa zentralizatu egin da ospitaleetako farmazia unitatetan, barne kamerak egin dira, eskularru bikoitzak, babes jantziak edota babes praktika klinikoko teknikak sortu dira. Hau da, langileen esposizioa murrizteko hainbat jarraibide martxan jarri dira. Hala ere, neurri hauek ez dira beti aurrera eramaten eta kontaminazio hori gutxitu izan arren oraindik ere presente dago osasun ingurugiroan (5),(10). Aditzera, hainbat ikerketa izan dira lan giroan botika hauen presentzia aurkitu dituztenak, eta beste hainbestek farmako antineoplasikoak osasun langileen eskuetan badaudela aurkitu dute.

Agente zitostatikoekiko intzidentziak edozein puntutan eman daitezke eta hauen kausak anitzak dira; farmako aerosol edo mikrotanten inhalazioa, azal zeharreko kontaktua izatea zitostatikoen prestakuntzan, estrabasazio edo isurketak egotea administrazio prozesuan, exkretakin kontaktua, lan ingurugiroko objektuen kontaktu zuzena edo segurtasun ekipoak kontenedore desegokietara botatzea (10).

Urtean zortzi millioi osasun langile kimioterapiarekiko esposizioan daudela estimatzen da, erizainak eta farmazeutikoak esposizioaren eragin handiena jasotzen duten taldea izanik, eta nahiz eta pazienteek baino dosi txikiagotara aurkeztu, hauek oraindik ere osasun arazoak eragin ditzakete (8),(9),(12).

Hori gutxi balitz, *Frasman et al., 2007; Hon et al., 2015 edo Frantzian* (INRS; French National Research and Safety Institute for the Prevention of Occupational Accidents and Diseases) egindako ikerketetan zitostatikoak langileen odol zein gernu analisisetan aurkitu zituzten, non langileen gernu laginen %50a baino gehiago kutsatuta aurkitu zen (3),(5).

Gida kliniko eta direktzizeak

Kimioterapia maneiitzen dituzten osasun profesionalengan bio-markatzaile genotoxikoen maiztasunaren handipena dagoela baieztatuta dago gaur egun (2). 1970an farmako zitostatikoekiko esposizioa eta osasun langileengan eragin zitzakeen arriskuak segurtasunerako kezka bihurtu zen lehen aldiz. Momentu horretatik OSHA (Occupational Safety and Health Administration), NIH (National Institute of Health), NSCEE (National Study Comision on

Cytotoxic Exposure), AMA (American Medical Association) eta NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) bezalako estatu batuetako organizazioek hainbat informe argitaratu dituzte farmako arriskutsuen maneiu seguruaren inguruan. Direktziorik haurtako asko, gaur egun legetzat hartzen dira eta hauen jarraipena eta betetzea instituzio gubernamentalen betebeharren barnean sartzen da (15).

Gaur eguneko egoera

Europa eta Espainia mailan hainbat dira zitostatikoen maneiorako estandar konkretuak jarraitzea ezartzen dituzten lege, real dekretu eta lan ministeritzako nota teknikoak; haien artean *Zuzendaritza Europarreko 2004/37/EC, 665/1997 eta 374/2001 Errege dekretuak, INSSTko gidak edota Lanpostuetako higiene eta segurtasun institutuko nazionalerako 1.134-1.051 prebentzio nota teknikoak*. Haurtan, osasun langileak babesteko, eta hauek kartzinogenoen aurrean daukaten esposizioa determinatzeko kontrol biologikoak izendatzen dira. Osasun profesionalen enpresek agente mutagenikoen aurrean esposizioa jasaten duten langileei osasun kontrolak pasatzera derrigortuta daude medikamentuen aurrean jasaten duten denboraren arabera, denbora gehien ematen dutenei kontrolak maiztasun handiagoarekin egiteko beharra izanik. Bestetik, kontrolatan profesional bakoitzaren aurrekari medikoen laburpena, entrebista pertsonala, eta kontrol biologikoa (odol eta gerneru analisi bidez) egin beharko litzateke zitostatikoen presentzia detektatzeko (15),(16),(17),(18),(19).

Biztanleria gero eta zaharragoa da eta adinarekin minbizia arriskua igotzen dela argi dago. Hamar urteen epean minbizia pairatuko duten pertsonen kopurua handituko da, eta ondorioz agente hauen aurrean esposizioan dauden profesionalen kopurua ere OMS-ek (Organización mundial de la Salud) aurkeztu duenaren arabera. Bestetik, gaur egun dagoen profesionalen lan karga, pertsonal eskasia eta ospitaleek aplikatzen dituzten kostu zein errekurtsu murrizketek albondorioak garatzeko aukerak areagotzen ari dituzte (20). *Ladeira et al.* 2012an Portugalen aurrera eramandako ikerketaren arabera droga zitostatikoak maneiatzen dituzten osasun profesionalak banakako zein taldeko babes neurriak erabili arren lan-giroko kontaminazioa posiblea izaten jarraitzen du eta erabilitako neurriak nahikoak ez izatea gerta daiteke. Hau da, zitostatikoen askapena osasun ingurugiroan ematen jarraitzen du, nahiz eta gidak edota segurtasun neurriak aurrera eraman (8),(10),(21).

Hala ere, gaur egun oraindik ere ez dago argi zein den esposizio horren zergatia. Eskularruak bezalako segurtasun neurriak jartzearen kontzientziario falta edota osasun heziketa bezalako faktore sistemikoak izan daitezke (10).

Neurri hauekiko atxikipen falta dagoela argi dago, *Elsaheer*-ek 2017an Egipton aurrera eramandako ikerketak adierazten zuen. Erizainek, profesional farmazeutikoekin konparatuta askoz gutxiago atxikitzen ziren segurtasun neurrien erabilerara, erizainen %78,2ak eskularru bikoitzak ez zituzten erabiltzen eta %36,4-%29,1 artean soilik adierazi zuen maskarila eta eskularru bikoitzak erabiltzen zituela (22). Bestetik, AEBko (Ameriketako Estatu Batuak) beste ikerkuntza batean, erizainen %56ak adierazi zuen ez zuela inolako segurtasun neurririk erabili beren lanpostuetan antineoplasikoen maneirako eta %6ak bakarrik jaso zuela formakuntza farmakoen erabileraren inguruan (13).

Guzti hau administrazio prozesuan ematen diren neurrien hobekuntza eta erizainen artean genotoxikoen arriskuaren garrantziaren kontzientziarioa hobetu behar delaren indikatzaile argia da. Arrisku huen prebentzioa osasun profesionalek ebidentzia gaurkotuan oinarritutako gidak jarraituz lan egitea eskatzen du, praktika hobereena eta erizain zein pazienteen segurtasuna bermatzeko (13),(23),(24).

Osasun profesionalek formakuntza teoriko eta esperientzia asistentzial maila altua izan behar dute zitostatikoen maneiu egokia egiteko; horretarako antineoplasiko bakoitzaren inguruko albondorioen ezagutza eta kontaminazioa ekiditeko segurtasun neurriak aplikatzen jakitea izango litzateke helburu nagusia, minbizidun pazienteen zainketa hoberenak lortuz eta medikazio mota horiekin lan egiterakoan egon daitezkeen arriskua ahalik eta gehien murriztuz (25),(26).

Argi dago gaur egun erizainek osasun hezkuntza falta dutela arlo honen inguruan eta aplikatzen ari diren segurtasun neurriak ez direla uste bezain eraginkorrak. Lan honen bitartez, farmako hauen esposizioa eragiten duten istripuen zergatiak eta hauek saihesteko dauden segurtasun neurriei buruzko gaur egungo literatura errebisioa egingo da; bai neurri hauek eraginkorrak diren aztertzeke, bai onuragarriak izan daitezkeen neurri berriak proposatzeko.

HELBURUA

Helburu orokorra:

Erizaintzako profesionalek farmako zitostatikoak maneiatzerakoan ematen diren intzidentziak eta hauen zergatiak aztertzea, farmako hauek profesionalengan eragiten dituzten efektu zitotoxikoak ekiditeko dauden segurtasun neurriak eta hauekiko atxikipena analizatzearekin batera.

METODOLOGIA

Gradu amaierako lan honen helburuari erantzuna emateko literatura errebisio kritikoa aurrera eramán da.

BILAKETA PROZESUA

Bilaketarekin hasi aurretik, helburu orokorra kontuan izanda lau hitz gako bereiztu dira; **farmako zitostatikoak, erizainak, efektu zitotoxikoak** eta **segurtasun neurriak**. Ondoren, hitz hauek ingelesera itzuli eta hauen sinonimoak zerrendatu dira. Hitzak gazteleratik ingelesera itzultzeko DeCS aplikazioa kontsultatu da eta sinonimoen zerrenda osatzeko berriz, MeSH (Medical Subject Headings) lexiko kontrolatuen hiztegia erabili da. Horrez gain, hitz gakoak itzultzeko zein sinonimo gehiago lortzeko artíkulu ezberdinetako hitz gakoak aztertu dira, datu baseetako bilaketa errazteko eta informazio zabalagoa lortzeko asmoz. Behin puntu honetara helduta, datu base bakoitzaren deskriptoreen hitz gako egokiak finkatu dira. **(1. Eranskina: Kontzeptu-taula)**

Ondoren lau hitz gakoak eta sinonimoak kontuan izanda, konbinazio desberdinak eginez ekuazio ezberdinak eraiki dira. Datu base bakoitzean eraikitako lehen ekuazioan lortutako emaitzen arabera, ondoren burutu direnak, sinonimo edota hitz gako gehiago edo gutxiago erabilita eraiki dira, artíkuluaren bilaketa zehatz edo zabalagoak lortu ahal izateko.

Errebisio bibliografiko honen helburuari erantzuna emateko, bibliografia bilatzeko hurrengo datu baseak erabiliak izan dira; Medline (OVID), Cinhal, Cuiden eta Cochrane. Datu base hauetara sartzeko Osakidetzako My Athenms plataforma digitala edo Euskal Herriko Unibertsitateko (EHU/UPV) web orrialdea erabili ziren. Eskuzko bilaketa ere aurrera eramán zen, Osakidetza eta UPVko liburutegira suskribatutako editorial elektronikoak erabiliz.

Kontsultatutako editorialei dagokienez Elsevier (DOYMA) aurkitzen da. Bestetik, ebidentzia gaurkotuan oinarritutako NICE plataforman ere bilaketak egin dira. Gaiari buruz hainbat artíkulu argitaratu dituzten erakundeen gida kliniko, protokolo eta publikazioak analizatu dira, hala nola, Oncology Nursing Society (ONS) eta Osakidetza web gune ofizialean argitaratutakoak. **(2. Eranskina: Bilaketa prozesua)**

Artikuluak lantzerako orduan, zenbait artikuluren bibliografia gainbegiratu ondoren, kalitatezko artikulua interesgarri solte batzuk ere landu dira.

BARNERATZE ETA KANPORATZE IRIZPIDEAK

Datu baseetako bilaketa prozesua errazteko eta espezifikoa izateko barneratze eta kanporatze irizpide zehatz batzuk definitu ziren.

BARNERATZE IRIZPIDEAK

Argitarapen data: Artikuluen argitalpen datari 10 urteko epea jarri zaio; 2009tik 2019 arte.

Argitaratutako artikulua motak: Informazioa lehen mailako (aldizkariak) eta bigarren mailako iturrietatik (datu baseak) lotu da, aurkitutako informazio guztia ebidentzia maila altukoa izan dadin. Aurretik aipatutako iturrietan artikulua aurkitzeaz gain, praktika klinikoko gidak eta protokoloak ere birpasatu dira. Eskuzko bilaketak ere burutu dira zenbait aldizkaritan. Onartutako eta erabilitako bibliografia, berrikusketa sistematikoak, berrikusketa bibliografikoak, meta analisiak, entsegu klinikoak eta gainerako ikerketa kuantitatiboak dira. Bestalde Espainia mailan gaur egun ezarrita dauden legeak, protokoloak, gida klinikoak eta Ministeritzaren prebentzio nota teknikoak ere erabili dira.

Argitalpen hizkuntza: Gazteleraz, ingelesez eta euskeraz dauden artikulua onartu dira.

Ikerkuntza gaia eta parte hartzaileak: Ikerkuntzetako parte hartzaileak beren lan-giroan agente zitostatikoekin maneiatzen diren erizainak izan behar dira, edozein adinakoak izan daitezke eta herrialde garatueta osasun sistematikoki aktiboki lan egin behar dute. Egia da hainbat artikuluetan erizainak ez diren osasun profesionalak barne hartzen dituztela euren ikerkuntzetan, hala ere, erizainek dituzten jarrerari eta aurrera eramaten dituzten ekintzei buruzko datuak eskaintzen dituztenez hauek ere sartu dira.

Gaiari dagokionez hurrengoa deskribatzen duten artikulua sartu dira: zitostatikoen esposizioa noiz eta haien erabileraren zein ziklotan ematen den aztertzen dutenak, zitostatikoen maneiua

egokia izateko segurtasun neurriak aztertzen dituztenak, zitostatikoekin ematen diren intzidentzien zergatia aztertzen dutenak, zitostatikoen maneirako segurtasun neurrien atxikipen falta aztertzen dutenak, zitostatikoen maneirako segurtasun neurrien atxikipen faltaren zergatia aztertzen dutenak, zitostatikoen segurtasun neurriei atxikitzeke orduan osasun hezkuntzaren garrantzia aztertu dutenak eta zitostatikoen maneian ematen diren konplikazioei buruzko azterketak egin dituztenak.

KANPORATZE IRIZPIDEAK

Argitalpen data: Ez dira onartuko 2009. urtearen aurretik egon diren publikazioak.

Argitaratutako artikuluko motak: Baztertuak izan dira gutunak, iritzi artikulak, editorialak, tesiak, liburuak, ikerkuntza pilotuak eta literatura grisa; hala nola, posterrak, konferentzia aktak zein tesi doktoralak, lortutako informazioa fidagarria eta ebidentzia zientifikoan oinarritutakoa izan dadin. Bestalde, ez dira hartu herrialde azpigaratuetan aurrera eramandako ikerketak, alde batetik osasun sistemak nahiko atzeratuak daudelako gaur egun garatuta dauden herrialdeekin konparatuz eta European aplikatzen diren neurri asko oraindik ez dituztelako abian jarri, sortzen diren intzidentzien prebalentzia eta intzidentziak askoz handiagoak izanik.

Argitalpen hizkuntza: Menperatzen ez diren hizkuntza batean argitaratutako artikulak baztertu egin dira, hau da, euskaraz, gaztelaniaz, edo ingelesez idatzita ez daudenak.

Ikerkuntza gaia eta parte hartzaileak: Ez da sartuko erizainak ez diren eta zitostatikoekin lanik egiten ez duten osasun profesionalei soilik hitz egiten duten artikulak.

Ez dira sartu hurrengo gaiak lantzen dituzten artikulak:

- Zitostatikoen esposizioak osasun arloko langileen osasunean eragiten dituen efektu toxikoei buruz hitz egiten dutenak marko teorikoan aurretik landu direlako.
- Antineoplasikoek pazienteengan dituzten albondorioei buruz hitz egiten dutenak, lana erizainengan fokalizatuta dagoelako eta ez pazienteengan.

- Farmazeutikoek zitostatikoen prestakuntzan izan ditzaketen arrisku eta segurtasun neurriei buruz soilik hitz egiten dutenak, gure helburua erizainek aurrera eraman beharreko segurtasun neurriei buruzko delako.
- Zitostatikoek farmaziako langileengan dituzten albondorioei buruz hitz egiten dutenak, lehen esan den bezala, erizainengan eman daitezkeen albondorioak bilatu nahi direlako.
- Antigorputz monoklonalen manei edota antineoplasiko konkretu bati buruzko arrisku eta maneiari buruz hitz egiten dutenak, alde batetik helburua antineoplasikoen maneiarekin erlazionatuta dagoelako eta bestetik zitostatiko bakoitzaren manei espezifikuari buruz hitz egiteak lana asko luzatuko duelako.
- Lan ingurugiroko azaleraren kontaminazioa baloratzeko teknikei buruz soilik hitz egiten duten artikuluak, lanaren helburua antineoplasikoen esposizio arriskua eragiten duten egoerak identifikatu nahi direlako eta ez farmakoen presentzia baloratzeko erremintak.
- Farmakoen prestakuntzarako kabina biologiko sistema itxiei buruz soilik hitz egiten dutenak, Euskadiko osasun sisteman jada hauek erabiltzen direlako segurtasun neurri bezala.

Artikuluaren eskuragarritasuna: Bilatutako artikuluaren testu osoa lortzea posible izan ez den kasuan, artikuluak deuseztatu dira.

ARTIKULUEN AUKERAKETA

Orain aipatutako kanporatze zein barneratze irizpideak kontuan hartuz, aukeraketa kritikoko prozesu bat ezarri zitzaion. Guztira 1.220 artikulu aurkitu egin ziren aukeratutako datu base guztiak aztertu ostean eta 4 lortu ziren esku bilaketaren bitartez, non Osakidetzako protokolo bat, praktika klinikoko gida bat, National Health Institute of Safe Handling erakundeak argitaratuta zitostatikoen manei segururako neurriak barne hartzen dituen liburua eta errebisio bibliografiko bat aurkitzen diren. Azkenik, artikuluaren irakurketa osoa eta bibliografia kontsultatu ostean, artikuluetatik ateratako 3 erreferentzia berri gehitu ziren.

Datu baseetan aurkitutako artikuluari dagokionez, hamar urteko filtroa ezarri ostean eta titulua zein laburpena irakurri eta gero 1077 artikulu kanporatu egin ziren, 613 helburuari atxikitzen ez zirelako eta 464 urte epearen barne ez zeudelako. Ondoren 7 artikulu kanporatu egin ziren ez

zeudelako ez gaztelaniaz ez ingelesez eta 69 errepikatuta zeudelako; hortaz 67 artikulurekin geratu nintzen. Ondoren, hautaketa kritikoaren bigarren fasea abiarazi nuen; baseetako 67 artikuluetatik, 65ren testu osoa lortu nuen eta hauei eskuzko bilaketatik 4 artikulua berri gehitu nizkion; 3 Elsevier Doymatik eta 1 Osakidetzako web orrialdeko protokoloetatik. Bestetik, lana aberasteko helburuarekin, gaiaren inguruko argitarapenak dituen Oncology Nursing Society (ONS) erakundean bilaketa egin zen, hortik gida kliniko bat eta errebisio bibliografiko bat lortuz. Hortaz, 71 artikuluren testu osoak lortu nituen.

Lortutako bibliografiarekin hautaketa kritikoaren 3^o fasea hasi zen, hau da, irakurketa kritikoaren prozesua ezarri zitzaion. Datu baseetatik lortutako eta testu osoa eskuragarri zuten 65 artikulua, eskuzko bilaketaren bidez lortutako 6 artikuluekin batera analizatu ziren. Hautatutako 71 artikuluetatik, 29 kanporatu ziren lehenengo irakurketa osoa egin ostean lanaren helburuaren barneratze irizpideak ez zituztelako betetzen eta lanerako informazio aberasgarria ez zutelako eskaintzen eta 6 ez zituztelako hasiera batean ezarritako artikuluen tipologiaren barneratze irizpideak betetzen. Azkenik 36 artikulua geratu ziren hautaketaren hirugarren faserako. Horietatik, 25ri analisi kritikoaren gidoia pasa zitzaion ikerketa kuantitatiboak izateagatik eta 7 kanporatuak izan ziren honen irizpideak ez betetzeagatik (**3. Eranskina: Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua**). Hau guztia esanda, errebisio bibliografiarako 29 artikulua lortu ziren. Azkenik beste artikuluen bibliografiatik 3 erreferentzia berri gehitu ziren, guztira 32 artikulua geratuz. Bukatzeko, Onkologiako eta eguneko ospitale medikoetako gainbegiraleekin kontaktuan jarri nintzen gaiari buruzko gida kliniko, protokolo eta legislatura gehiago lortzeko helburuarekin, eta beraiekin hitz egin ostean, errebisiorako baliagarriak izango ziren 8 artikulua berri eskuratu nituen, guztira 40 erreferentzia lortuz. (**4. Eranskina: Fluxu-diagrama**)

Hautatutako 40 artikuluen analisia 2 etapetan banatu zen. Lehenengo etapa pre-analisi batean oinarritzen zen non testu bakoitzean lantzen ziren gaien inguruko ideia orokor bat lortu nahi zen. Horretarako, laburpen-taula bat eraiki zen non errebisatutako bibliografiaren datu garrantzitsuenak idatzi ziren (**5. eranskina: Kontsultatutako literaturaren laburpen-taula**). Bigarren etapan analisi sakonago bat egin zen, artikuluetan lantzen den informazioa barneratzeko eta kategorizatzeke. Zuhaitz kategorial bat eraiki zen laguntza erreminta bezala analisi sakonagoa lortzeko. (**6. Eranskina: zuhaitz kategoriala**)

Hautatutako artikuluek eskaintzen zuten informazioen analisi zein interpretazio prozesuaren ostean lortutako datuen analisia egiteari ekin zitzaion.

EMAITZAK ETA EZTABAIDA

Intzidentziak

Zitostatikoen maneiuren edozein fasetan eman daizteke intzidentziak; prestakuntzan, manufakturazioan, paketatzean, banaketan, administrazioan edota deuseztatzean. Jarduera horietan parte hartzen duten profesional guztiak esposizio okupazionala izatera arriskutzen dira eta kutsadura eragin dezaketen hainbat bide jada ezagunak dira gaur egun (27),(28),(29).

-Inhalazio eta ingestioa: Larruazal bidezko kontaktuarekin batera, inhalazio bidezko kutsadura osasun lan ingurugiroan gehien ematen den esposizio mota da (19). Orokorrean bialak edo anpoilak irekitzerakoan, xiringak bialetatik ateratzerakoan, administrazio ekipoak purgatzerakoan edota pilulak apurtzerakoan eman daiteke (28),(29),(30). Ingestio bideari dagokionez, kontaminatutako azalera bat ukitu ostean elikagai zein likidoak hartzerakoan edo tabakoa erretzerakoan emango da, hala ere, gutxien ematen den bidea da(31). *Sessink PJ et al.* 2015ean aurrera eramandako ikerkuntzan, zitostatikoak gordetzeko erabiltzen diren poltsetan egon zitekeen farmakoen kutsadura neurtu eta hauetan antineoplasikoen agerpena hauteman zen (1).

- Larruazal edo mukosa bidezko absortzioa: farmakoarekin, pazientearen exkretekin edo zitostatikoen hondakinekin kontaktu zuzena izateagatik gerta daiteke eta lan inguruan gehien ematen den esposizio modua da (19),(28). Kontaktua anpoilak eta bialak ireki zein apurtzerakoan, farmakoen diluzioak prestatzerakoan, xiringak kargatzerakoan, farmakoak barnean daramatzaten poltsak apurtzerakoan, pazienteekin kontaktu zuzena izaterakoan (exkretak, izerdia, fluido biologikoak, arropak, ohea), estrabasazio eta isurketetan erori diren farmakoak garbitzerakoan, farmakoen garraiorako erabiltzen diren poltsak maneiatzerakoan edota kontaminatutako azalera ukitzerakoan eman daiteke (32).

Eranskinetako 1. eta 2. tauletan, ikerketa desberdinetan emandako emaitzak bateratu eta zitostatikoen enbase desberdinetan aurkitu den kontaminazioa adierazten da, segurtasun neurri egokiak erabiltzearen garrantzia azpimarratzen du (31),(32).

-Bide parenterala: Nahigabezko inokulazioen, ebaketa eta ziztaden ondorioz ematen da, farmakoa gure gorputzean zuzenean sartzen denean (32).

Azken hamarkadan, bai Espainia zein Estatu Batuetan hainbat erakundek gida desberdinak argitaratu dituzte antineoplasikoen maneiuo fase bakoitzean kutsadura eragin ditzaketen jarduerak zerrendatuz. Gaurkotuen artean USPk (United States Pharmacopeia) 2017an ateratakoa da, eranskinetako 3. taulan adierazten dena (15),(33).

Nahiz eta gida kliniko, protokolo edota segurtasun neurri berriak sortu, gaur egun ere intzidentzia hauek gertatzen jarraitzen dute eta hainbat ikerketa egin dira istripuen prebalentzia aztertzeko. *Kopjar et al.* egindako azterlanean maiztasun handiena izan zuen intzidentzia zitostatikoen isurketa izan zen %38ko portzentajearekin, ondoren %27an poltsa edo farmakoak administratzeko sistemen fugak, %14an farmakoak barnean dauzkaten botila edo poltsen apurketak eta azkenengo postuan, %14an farmakoak dauzkaten xiringen orratzekin izandako ziztadak (34).

Alehashem edota *Rizalar* egindakoetan erizainen %82ak antineoplasikoekin intzidentziaren bat jasan zuen. Horietatik, %48a isurketak izan ziren (30), %11 larruazal bidezko kontaktu zuzena izan ziren (aho bidezko edo zain barneko zitostatikoak maneiatzerakoan; pilulak apurtu edota sistemak purgatzekoan) eta %6ak zitostatikoak zeuzkaten orratzekin ziztada jaso zuen (35). Orokorrean, erizainek larruazal bidezko kontaktu zuzenaren ondoriozko intzidentzien prebalentzia astean batekoa zela ikusi zuten (36).

Esposizio okupazionalaren eta intzidentzien eragileak

Esposizio okupazionala eragin dezaketen jarduerak aurrera eramatearen prediktoreak daudela aztertu da. Antineoplasikoen maneian denbora gehiago ematea, esposizioa jasateko arrisku handiagoa izatearekin erlazionatzen da. Kontran, babes neurriak aurrera eramateko denbora nahiko izatea, ingeniariak kontrolak, praktika kliniko egokiak ezarrita izatea eta babes ekipo pertsonalak eskuragarri zeudela jakitea intzidentzia gutxiago izatearekin erlazionatuta dago (37).

Ezinbestekoa da lan ingurugiro segurua eskaintzea langileen segurtasuna bermatzeko eta kimioterapia praktika kliniko egokiekin administratzeko (13). Hala ere, gaur egun nahiz eta praktika kliniko zein lan ingurugiroko protokoloak eta jarraipen dokumentuak argitaratuta egon intzidentziak gertatzen jarraitzen dute eta hainbat dira hauen agerpenean eragina duten faktoreak, hala nola:

1. Osasun hezkuntza falta; farmakoen maneian aurrera eramaten diren segurtasun neurrien, erabili beharreko babes ekipo pertsonalen, ezarrita dauden praktika klinikoen edota farmako arriskutsuekin istripuak daudenean aurrera jarraitu beharreko pausoen inguruan.
2. Lan inguruko kontaminazioa eta bertako azalaren esposizioa kontrolatzeko ingeniari-tza kontrol eza.
3. Osasun profesionalen esposizioa monitorizatzeko kontrol biologikoak ez egotea.
4. Manipulatu diren farmakoekiko esposizio kantitatea eta iraupena (15).

Osasun profesionalak droga arriskutsuekiko esposizio okupazionala murrizten duten segurtasun protokoloak jarraitzen ez direla adierazten ohi da hainbat ikerketetan eta honen eragile nagusietako bat erizainek gida klinikoen inguruan duten osasun hezkuntza falta da (36).

Azken hamarkan egindako azterlanetan erizainen erdiak zitostatikoen manipulazioaren praktika klinikoen inguruko prestakuntza jaso ez dutela aurkitu da. Hauen artean, *Chun Yip-Hon* egindakoan, erizainen %69,7ak bakarrik jaso zuen hezkuntza farmako zitostatikoen maneian buruz, eta hori gutxi balitz, arlo honen inguruan hezkuntza gehien jasotzen zuten profesionalak farmazeutikoak izan ziren (%75) (38). Desberdintasun nahiko aurkitu da erizain zein farmazia teknikariek euren unitateetan antineoplasikoen maneian inguruan jasotzen duten formakuntzari dagokionez. *Elsaheer*-en ikerketan, erizainen %13,5ak eta farmazeutikoen %66,7ak ($p=0,00$) jaso zuen osasun hezkuntza zitostatikoek osasunean eragin zitzaketan ondorioen eta bere maneian seguruaren inguruan. Bestetik, farmazeutikoen %72,2ak eta erizainen %8,1ak ($p=0,01$) bazekiten identifikatzen zeintzuk ziren antineoplasikoen eliminaziorako egokiak ziren kontenedoreak. Farmazeutikoen portzentaje handiago batek adierazi zuen bazekiela zeintzuk ziren jarraitu beharreko pausoak antineoplasikoen isurketak zeudenean (farmazeutikoen %83,3 eta erizainen %18,9; $p=0,00$). Farmazia teknikari guztiek eskularru pare bakarra erabiltzen zuten farmako hauen maneian eta erizainen %67,9ak bakarrik onartu zuen hura. Bestetik teknikari gehienek amantalak (%94,4) eta mozorroak (%72,2)

erabiltzen zituzten erizainek baino maiztasun handiagoarekin (erizainen %8,1ak erabiltzen zituen bi neurriak), estatistikoki esanguratsua den desberdintasuna sortuz ($p=0.00$) (22). (Taula 4)

Ikus daitekenez osasun hezkuntza ezak babes neurri pertsonalak aurrera ez eramatera eta intzidentziak maiztasun handiagoarekin izateko arriskua izatera garamatza.

Boiano et al., 2014an praktika seguruekiko atxikipena eta babes ekipo pertsonalen erabilera aztertu zuen, 2.069 pertsonako inkesta baten bitartez, laginaren %98a erizainak izanik. %85ak kimioterapiarako eskularruak janzten zituen eta %58ak bata iragazgaitzak. Antzeko emaitzak eman ziren *David J. Deyoy* egindakoan, non erizainen %87ak beti erabiltzen zituen kimioterapiarentzako eskularruak antineoplasikoak administratzerakoan. Hala ere, %20ak bakarrik eskularru bikoitzak erabiltzen zituen, eta %20ak ez zituen inoiz erabiltzen. Langileen %59a bata iragazgaitzak beti erabiltzen zituen eta %11ak soilik begiak babesteko betaurrekoak edota maskara (39).

Silver-ek eta *Steeger*-k egindakoan, erizain gehienek adierazi zuten eskularruak erabiltzen zituztela kimioterapia maneiaterakoan (%87,1), hala ere, %23ak bakarrik erabiltzen zituen eskularru bikoitzak. Profesionalen %65,1ek bata iragazgaitzak erabiltzen zituen eta %14ak bakarrik erabiltzen zituen babes maskarak zein betaurrekoak zitostatiko likidoak administratzerakoan. Antzeko emaitzak aurkitzen dira beste hainbatetan (37).

Bestalde, OSHA-ren gomendioen artean 12 hilabete behin osasun hezkuntza eskaintzea dago. Azken finean osasun hezkuntzaren jarraipen eza, praktika klinikoaren inguruko kezka falta eta gida klinikoek esaten dutenaren ezagutza falta eragiten duelako (2),(37). Gainera, erizain portzentaje handi batek droga antineoplasikoaren maneiaren inguruko osasun hezkuntza gehiago jasotzea gustatuko litzaiokeela adierazten du (40).

Esposizio okupazionala eragin zitzaketen ekintza nagusiak eta beren prebalentzia *Boianok* eta *Silverrek* erizainei pasatako inkestan aztertu zituzten, non erizainek hurrengo ekintzak aitortu zituzten (35),(37):

- Kimioterapia gordetzeko farmaziatik datorren poltsa ukitu ostean pazienteen oheak ukitzea zitostatikoak administratzeko eskularruak jantzita zeuden bitartean (%65,5) (37).

- Erizanek zitostatikoak maneiatu ostean, eskularruak jantzita izanda boligrafo, arkatzak erabiltzea (%27,2) (37).
- Antineoplasikoak maneiatzeko erabili diren eskularruekin atek ukitzea (%20) (37).
- Ordenagailuaren arratoia, monitoreak edota kalkulagailuak ukitzea eskularruak oraindik jantzita daudela (%12,6) (37).
- Eskuak ez garbitzea zitostatikoak maneiatu eta eskularruak kendu ostean (%16) (35).
- Eskularruak ez aldatzea kontaminazioa, estrabasazio edo isurketak egon direnean (%3) (35).
- Batak behin erabilia ez aldatzea (%48) (35).
- Etxera laneko arropa eramatea garbitzeko (%9) (35).

Zitostatikoak maneiatzeko erabili diren eskularruekin gehien ukitzen diren azalerak pazienteen logela zein administrazioa prestatzeko guneak direla ikusi da (ohea, deuseztatze kontenedorea, boligrafo, arkatzak, atek, pizarrak, ordenagailuak, arratoia...). Emaitza hauek adierazi dezakete lan karga gehiegi eta denbora gutxi izateak, erizainek praktika klinikoak modu egoki batean egitea oztopatu dezakeela, ingurugiroko kontaminazioa eraginez. Izan ere, eskularruak oraindik ere erabiltzen ari dira antineoplasikoen maneiuarekin erlasionatutako aktibitate guztiak egin eta gero; 10 erizainetatik 1ek hori egiten zuela adierazi zuen (35).

Silver-rek lortutako emaitzetan adierazten zen bezala, esku garbiketa eza gaur egun ere arazoa izaten jarraitzen du. Antineoplasikoen maneiu prozesuan eskularruak janzteko beharrari eta eskularruak kendu osteko esku garbiketari buruzko hezkuntza indartu behar da. Izan ere, esku garbiketa aurrera ez eramateak zitostatikoen larruazal bidezko xurgapenaren ondoriozko kutsadura dakar nahigabezko ingestarekin batera, eskuak ahoan sartzearen ondorioz (37),(38).

Baieztatuta dago osasun hezkuntzak intzidentziak murrizten dituela. *Won Yong* egindako inkestan (5eko puntuazioaren gainean oinarrituta), formakuntza jaso zuten erizainak hezkuntzarik jaso ez zuten erizainekin konparatu zituzten. Hezkuntza jaso zuten erizainek segurtasun praktiken atxikipen handiagoa adierazten zuten (MEAN \pm SD; 3,46 \pm 0,52 vs 3,18 \pm 0,55; t=3.82; p <0.001) (40). Osasun hezkuntza jarraia jasotzen zuten erizainak prestatuagoak sentitzen ziren droga antineoplasikoak segurtasun praktika egokiekin maneiatzeko eta istripuen aurrean pauso egokiak aurrera eramateko hezkuntza jaso ez zuten erizainekin konparatuz (MEAN \pm SD; 2,48 \pm 0,99 vs 2,13 \pm 0,91; t= 2,55, p=0.011) (39).

Maneiatzen diren farmakoen toxikotasun maila eta esposizio denbora praktika klinikoan atxikipenean eragin zuzena aurkitu zuen ere *Won Young*-ek bere ikerkuntzan. Antineoplasikoak astean behin edo asteko 2-3 egunetan zehar maneiatzen zituztenek segurtasun praktiken atxikipen handiagoa adierazi zuten antineoplasikoak astean 4 egun baino gehiagotan zehar maneiatzen zutenekin konparatuz (MEAN \pm SD; $3,49 \pm 0,47$; $3,61 \pm 0,40$; $3,33 \pm 0,55$; $F=3,15$; $p<0,044$). Bestetik, osasun hezkuntza jaso zutenek arriskuen pertzepzio handiagoa adierazten zuten administrazio prozesuan (MEAN \pm SD; $3,61 \pm 0,43$ eta $3,32 \pm 0,49$; $t=4,47$; $p<0,001$). Droga antineoplasikoaren arriskuen inguruko pertzepzio eta segurtasun praktika klinikoekiko atxikipena estatistikoki erlazio positiboa adierazi zuen ($r=0,558$; $p <0,001$). Hau da, arriskuen inguruko pertzepzio handiagoa izateak segurtasun neurriak aurrera eramatea eragiten du (40).

Langileen esposizioa ekiditeko babes neurriak

Aztertutako hainbat artikulu eta erakundeetako gida klinikoetan, hala nola, ONS, NIOSH, ASHP edota USP argitaratutakoetan, langileek droga arriskutsuekiko duten esposizioa murrizteko 5 metodo desberdin daitezke. Guztiek antineoplasikoekin lan egiten duten profesionalen kontrol eraginkor eta flexibleak ezartzeko eta antineoplasikoaren kontaminazioa ekiditeko helburua dute (41),(42).

1. Ingeniaritza kontrolak

Pertsonak antineoplasikotik isolatzeko baliagarriak dira eta prestakuntza zein administrazio prozesuan esposizioa murrizteko balio dute. Hiru mota desberdin daitezke:

1.1. Primarioak

Drogak nahasten diren kabinak dira. Bentilazio sistema bertikal eta norabide bakarrekoa dute; bestetik, airea efizientzia altuko aire filtroetatik (HEPA) pasatzen dute zitostatikoen partikulak eliminatzeko. Osakidetza 2018an farmako arriskutsuen manipulaziorako eguneratutako protokoloak adierazten du ospitalean dauden kabinak CSB II motakoak direla, hau da, bentilazio sistemadunak eta airea kanpora botatzen dituztenak, gelan presio negatiboa sortuz. Hauek ere HEPA filtroak dauzkate, airearen % 100 filtratu ostean kanporatzea baimentzen dutenak.

NIOSH-en gomendazioetan oinarrituz, droga arriskutsuen manipulazioa bentilazio egokia duen kabinetan egiteak osasun langileak esposizio okupazionaletik babesten ditu. Horregatik aire bentilazioaren eta kabinaren funtzionamendu egokiaren monitorizazio periodikoak egitea segurtasuna bermatzeko ezinbesteko kontrol bezala hartuko dira (19).

1.2. Sekundarioak

Kabinak aurkitzen diren eta unitateetara eraman aurretik zitostatikoak gordetzen diren gelak. Presio negatibozkoak dira, modu horretan zitostatikoen kutsadura kanpora ateratzea saihesten da. Bestetik, airea kanpora ateratzeko eta berriztatzeko bentilazio sistema dute eta eskuak garbitzeko konketa izan beharko lukete (19).

1.3. Ingeniaritza kontrol gehigarriak

Neurri gehigarriek antineoplasikoen administrazioan babes maila handiagoa eskaintzeko balio dute. NIOSH-en gomendioen barne, xiringarik gabeko sistemak, Luer-lock konekzioak eta drogen transferentziarako sistema itxiak barne sartzen dira. Pazientea eta profesionala babesteko baliagarriak dira. Neurri hauek derrigorrezkoak dira farmakoen administrazioan (17),(43),(44).

Honekin erlazionatuta *Bussieres et al.* egindako ikerketan onkologiako unitateetako zein farmaziako lan inguruan laginak hartu zituzten zitostatikoen presentzia aztertzeke. Honetan, laginen %52a ziklofosfamidan, %20a ifosfamidan eta %3a metrotexatoan positibo eman zuten. Ikerkuntza hau izan zen lehena proposatzen lan inguruan egon zitezkeen antineoplasikoen presentziaren neurketa egitea baliagarria izan zitekeela bai osasun profesionalak pairatzen zuten esposizioa detektatzeko eta aurrera eramaten ziren neurrien eraginkortasuna balioztatzeko (1). Azken finean kontaminatutako objektuekin kontaktua izateak zitostatikoekin zuzeneko kontaktua izatera eramaten ditu profesionalak, esposizio bidea irekiz.

Jankowiak et al., Chauchat, Sottani edota *Kiffmeyer* ere berbera aztertu zuten. Honakoetan laginak pazienteen logela eta erizainen kontroletako puntu desberdinetan hartu ziren. Ziklofosfamida, Metotrexatoa, Ifosfamida, Docexatela, Etoposidoa, 5-fluorouraziloa,

Genzitabina eta Paclitaxela bezalako antineoplasikoen presentzia aurkitu zuten (28). *Chauchat*-en ikerkuntzan pazientearen ohe alboan hartutako laginen %81,7a zitostatikoetan positibo eman zuten. Bestalde, ziklofosfamida izan zen gehien aurkitu zena, laginen %36an egonik, ondoren genzitabina eta azkenik 5-fluorouraziloa. Antzeko emaitzak aurkitu zituzten *Kopp et al.*, *Sottani et al.* eta *Kiffmeyer et al.*, non aurkitutako laginen %37 - %30,5 ziklofosfamidan, %14 - %31 5-fluorourazilon eta %32 -%13 genzitinan positibo eman zuten (1),(15),(16),(45).

Erlazio zuzena aurkitu zuten praktika kliniko konkretuen eta lan ingurugiroko esposizioaren artean. Garraiorako sistema itxiak erabiltzea, sistema farmaziatik jada purgatuak izatea, infusio sistemetara konektatuak egotea eta orratzik gabeko xiringak erabiltzea lan inguruko azaleretan aurkitutako zitostatikoen kontzentrazio maila murriztu zuten. Farmakoak garraiatzeko sistema itxien erabilera esposizio arriskua murrizten duela hainbat ikerketengatik baieztatua izan da, haien artean *Miya et al.* 2013an eta *Siguira et al.* 2011n aurrera eramandako ikerketetan antineoplasikoetan lagin positiboa eman zuten azalera kopurua esanguratsuki murriztu zen (6 azaleretatik 4 positibo eman zuten hasieran eta sistema ezarri ostean bakarrik batek). Langileetan gerru analisiak ere egin ziren antineoplasikoen presentzia detektatzeko eta hauek ere esanguratsuki aldatu ziren sistemak aplikatu ostean, erabili aurretik laginen %77,9 positibo ziren eta ostean %6,3 (1).

2. Kontrol administratiboak

Politika eta praktika kliniko egokiak ezartzen dituzte antineoplasikoen maneiorako. Honen barnean osasun hezkuntza eta langileen kontrol mediko periodikoak aurkitzen dira.

2.1. Osasun hezkuntza

NIOSH-en arabera eta lehen esan bezala antineoplasikoak maneiatzen dituzten osasun profesionalek osasun hezkuntza programa jaso beharko lukete bai beren postuan hasterakoan zein urtean behin, batik bat maneiuraren inguruan ezagutzak jasotzeko, intzidentziak ekiditeko eta praktika seguruak aurrera eramateko(35),(36).

Osasun hezkuntza programa egoki batek hurrengo kontrolak barneratu beharko lituzke; kimioterapiaren maneiuak dituen arriskuak deskribatzea, drogen esposizio moduak deskribatzea, gaur egun mundu mailako erakundeek erabiltzen dituzten gida klinikoen laburpena, intzidentzien simulazioak eta kimioterapia maneiatzeko praktika seguruak erakustea (13),(43). 5. Taulan ONS-en arabera osasun hezkuntza programa batek barneratu beharko lituzkeen itemak adierazten dira (46).

Gaur egun, osasun hezkuntza unitate guztietan eskaintzen ez den zerbitzua da. Hainbat ikerkuntzetan, *Constantinidis et al.* egindakoan esaterako, erizainen %54,5-%56 soilik jaso zuen formakuntza formala antineoplasikoen inguruan (47). Honekin batera, gida klinikoei buruzko ezagutza falta handia dago erizainen artean. *Boianok et al.* egindako inkestan, erizainek ezagunak zituzten gida klinikoei buruz galdetzerakoan ONS-ena %73ak ezagutzen zuen, OSHA-rena %47ak, NIOSH-ena %25ak eta ASHP-ena %12ak (2).

Babes metodoen erabileraren atxikipena handiagoa zen osasun profesionalak antineoplasikoen maneiuaren inguruko hezkuntza jasotzen zutenean. Zoritxarrez, erizainen portzentaje handi batek ez du osasun hezkuntza eguneraturik kimioterapiaren manipulazioaren inguruan eta ia bosten batek ez ditu ezagutzen honi buruz hitz egiten duten gidak. *Silver*-ek egindako ikerkuntzan, erizainek ezagutzen zituzten gida klinikoei buruz galdetu zen; %81ak ezagunak zituzten. ONS-en gomendioak %73ak ezagutzen zituen, OSHA-renak %47a, NIOSH-enak %25ak eta ASHP enak %12ak. Bere inkestan antineoplasikoekiko ezagutzaren inguruan lortu zen amaierako puntuazioa 1,8 izan zen, lortu zitekeen gehiengo puntuazioa 2 izanik (37).

Ezagutza falta babes ekipo pertsonalak ez erabiltzearen kausa nagusien artean aurkitzen da. *Crickman*-ek osasun hezkuntzak praktika seguruaren erabileran zeukan eragina aztertu zuen, eta segurtasun neurriei buruzko inkesta bat pasa zien erizainei hezkuntza programaren aurretik eta ostean, inkestan lortu zitekeen puntuazio totala 12 izanda. Interbentzioaren aurrerik batz besteko puntuazioa 10,5 izatetik, hezkuntza jaso osteko puntuazioa 11,2 izatera pasa zen. Hortaz, osasun hezkuntza emateak esposizio potentzialari buruzko ezagutza hobetzen duela esan daiteke (43). *Constantinidis et al.* adierazi zuten osasun langileek antineoplasikoekin zituzten intzidentzia asko ez zirela adierazten droga hauek euren osasunean izan ditzaketan ondorio kaltegarrien inguruan ezagutza falta zutelako. Istripuak ez aitortzeak, intzidentziaren ostean

azalera ondo ez garbitzea eragiten du; hortaz, hezkuntza faltak ingurugiroko kontaminazioa handitzen duela esan daiteke (36).

2.2. Langileen kontrol medikoak

Hauen helburua langileen osasun egoeraren aldaketak identifikatzea da (46).

Profesionalen osasun egoera eta historial medikoaren hasierako azterketa egin beharko litzateke. Aurrekari medikoen balorazioa, azterketa fisikoa eta laborategiko azterketak egingo dira. Hala ere, zitostatikoekin lan egiten duten profesionalen kasuan esposizio aurrekariak ere kontuan hartuko dira azterketak egiterakoan, hurrengo puntuak kontuak aintzat hartuta:

- Profesionalak astean maneiatu dituzten zitostatikoen kopurua, maneiaturako dosiak ere kontuan hartuz.
- Astean edo hilabetean antineoplasikoak maneiatzen eman diren orduak.
- Laborategi azterketa eta azterketa fisikoa egitea; monitorizazio biologikoa egingo da odol edo gernuan antineoplasiko mailak dauden detektatzeko (33).

Gaur egun jarraipen hauek oraindik ez dira egiten edo ez dira maiztasunez aurrera eramaten, hainbat ikerketetan ia erizainen %80ak haien lanpostuetan kontrol mediko hauek jaso ez dituela adierazi du (2),(35),(47).

Langileen arteko kontrol medikoen eskasia mundu mailan dagoen kezken artean aurkitzen da. Kontrol hauek ez izateak langileek antineoplasikoekin jasaten duten esposizioari buruzko kezka gutxiago edo farmakoen beren osasunean eragin ditzaketen ondorio arriskutsuen pertzepzio txikiagoa izatea eragin dezake, eta horrek babes neurri pertsonal eta segurtasun neurriekiko atxikipena murriztu dezake.

Esposiziopean dagoen populazioaren biomonitorizazioa egiterakoan erabiltzen diren biomarkatzaileak aztertu izan dira, ohikoaren artean aberrazio kromosomalen detekzioa, arrea kromatiden trukaketa, mikronukleotidoen presentzia, hipoxantina-guanina fosforibosiltransferasaren mutazioak, gernuko tioeteren irazketa eta gernuaren

mutagenikotasunaren neurketa sartzan dira. Ikerketa berriek ere, immunotoxikotasunaren biomarkatzaile berri bezala polimorfismo genetikoak gehitu dute.

Gaur egun SCE (Sister chromatic exchange/ kromatida arreben trukaketa) ingurugiroko zein esposizio okupazionalaren azterketak egiteko gehien erabili den markatzailea da. SCEa meiosi zein mitosian eman daitekeen zelula trukaketa da, non kromatida arreben artean material kromosomikoak elkarbanatzen diren. Honekin batera, HFC edo frekuentzia altuko zelulak ere kontuan hartzen dira. Hauek SCE maiztasun altuagoa duten zelula espezifikokoak dira, eta beren agerpena SCE agerpen zein igoerarekin zuzenean erlazionatuta dago. Hortaz, kontrolak egiterakoan SCEn zein HFCn detekzioa aurrera eramango da. Orokorrean zelula batek bederatziz SCE baino gehiago dituen HFC bezala kontsideratzen da.

Aktualitatean, SCEa langileen esposizioa detektatzeko erabiltzen hasi berri da, hainbat ikerketen arabera arreba kromatiden elkar trukaketaren eta osasun arazoaren agerpenaren artean erlazio positiboa dagoela ikusi delako. Hala ere, bere agerpena hainbat faktoreen menpe dago: adina, tabakoa, sexua edota esposizio denbora. Izan ere, SCE/ HFC mailak altuagoak aurkitu ziren esposizio denbora luzeagoa zuten langileen artean *Nevenka et al.* aurrera eramandako ikerketan, desberdintasun estatistikoki esanguratsuak aurkituz (Kruskal Wallis ANOVA $P= 0.0038$ eta Media test $P = 0,0493$) (34). (Taula 6, 7)

Ikerketan lortutako emaitzek adierazten dute esposiziopean egon diren profesionalengan biomonitorizazio periodikoak egitea prebentzio neurri egokia izango litzatekela segurtasun okupazionala ziurtatzeko, zehazki, zitostatikoak gehienbat erizainengatik manipulatuak direlako, eta maneiatzen diren zitostatikoen laurden bat kartzinogenotzat hartzen delako. Kroaziako populazio orokorraren SCE balioa $4,42 \pm 1,32$ zen, bestetik, azterketan esposiziopean zeuden langileen SCE neurriak $5,63 \pm 2,28$ izan ziren, hau da, maila altuagoak agertu ziren (34).

Elsaherrek ere, 2017an Egipton ikerketa egin zuen osasun langileen esposizioa detektatzeko. Aurrera eramandako interbentzioen artean langileen odol laginen azterketa sartu zen, non odol zelulak aztetu ziren. Hemen, leukozito kopuru baxuagoak aurkitu zituzten esposiziopean zeuden ($6518 \pm 2064.79/\text{ul}$) profesionalen esposiziopean ez zeuden langileekin konparatuz ($7307 \pm 2001.40/\text{ul}$ $P=0,04$)(Taula 8). Esposizioan zeuden taldean MCH (mean corpuscular hemoglobin)

eta MCHC (mean corpuscular hemoglobin concentration) askoz baxuagoak ziren ($26,38 \pm 2,79$ fl eta $32,08 \pm 1,21$ g/dl) esposiziopean ez zeudenekin konparatuz ($27,24 \pm 2,07$ fl eta $32,65 \pm 0,88$ g/dl) ($p=0,03$ eta $p=0,00$) (22). (Taula 9)

Odoleko leukozito kopurua antineoplasikoen esposizioaren detekziorako biomarkatzaile bezala erabiltzen da, eta *Elshaherren* ikerkuntzan esposiziopean zegoen taldean zifra baxuagoetan aurkeztu zen. Honekin batera, hemoglobina ere baxuagoa zen, eta honek azkenengo urteotan egin diren beste hainbat ikerketekin bat etorritz, kimioterapiak anemia eragin dezakeela adierazten du.

Emaitza hauek izateak aplikatzen ari diren praktikak eta segurtasun neurriak ezegokiak direla adierazten du. Honekin aditzera eman nahi da langileen monitorizazio medikoak ez duela bakarrik beren osasun egoera aztertzeke balio, baizik eta ezarrita dauden segurtasun neurriak eraginkorrak diren aztertzeke (22),(34).

3. Babes neurri pertsonaleko ekipoak

3.1. Eskularruak

Kimioterapiaren maneirako baliagarriak diren produktuez egindakoak erabiltzea gomendatzen da. Neoprenoa, goma naturalezko latexa eta nitriloa 13 antineoplasikoen aurrean eraginkorrak direla ikusi da. Bestetik, eskularruak hautsik gabekoak izan behar dira, hautsak kutsatzaileak xurgatu ditzakelako.

OSHA-k 2016an egindako gomendioen arabera eskularruak 30-60 minuturo edo kontaminazioa egotekotan, momentuan bertan aldatzea da egokiena. Zitostatikoen manipulazio prozesu osoan zehar USP-ren arabera pare bikoitza erabili behar da, baita exkretan manei u zein zitostatikoen eliminazioan, NIOSH-ek 2016an egindako gidan gomendatzen duen bezala (27),(33),(46).

Hurrengo taulan Estatu batuetako gida kliniko desberdinek zitostatikoen manipulazioan erabili beharreko eskularruek izan beharreko ezaugarriak eta beren erabileran aurrera eraman beharreko jarraibideak adierazten dira (Taula 10), besteak beste, zitostatikoen aurrean erresistentzia aurkeztu duten eskularruak erabiltzea eta 30 minuturo aldatzea (46).

3.2.Batak

Erabili eta botatzekoak izan behar dira. Zitostatikoekiko iragazkortasun baxukoak, atzetik lotzen direnak, mahuka luze eta eskumutur itxikoak. Bi hiru orduro, zipriztinak izan bezain laster edota antineoplasiko injektagarriak administratzerakoan aldatzea izango litzateke egokiena. Garrantzizkoa da ere jakitea batarekin batera eskularru bikoitzak jarri behar direnean lehenengo eskularru pareta bataren barrutik sartu behar dela eta bigarrena bataren kanpotik, honela eskumuturreko azala esposizioan ez dagoela aseguratzen. Kentzerakoan prozesua kontrako noranzkoan egingo litzateke; hasieran lehenengo eskularru pareta kendu, ondoren bata, eta azkenik bigarren eskularru pareta (46). Batak, prestakuntza, administrazio eta banaketarako erabili beharko lirateke (27),(33).

3.3.Arnasbideak babesteko maskarak

Arnasbideak babesteko segurtasun neurriak babes pertsonaleko ekipoen parte garrantzitsua dira osasun profesionalen praktiken egunerokotasunean. Maskara egokia ez aukeratzeak osasuna arriskuan jarri dezake. Maskara kirurgikoak partikula handietatik, zipriztinetatik, eta espraletatik babesten gaituzte baina ez partikula txiki zein mikro partikuletatik. *Wizner et al.* egindako ikerkuntzan, 10.383 parte hartzaileetatik %18ak soilik erabili zituen arnasbideak babesteko maskara espezifikoak eta beste guztiek kirurgikoak. Arnasbidetarako maskarak erabiltzen zituzten langileen artean anestesistak eta onko/hematologiako erizainak zeuden. ONS, NIOSH eta USP arabera antineoplasikoei dagokionez zipriztinak, aerosolak edo baporizazioa egon daitezkeen eta mikro partikulak askatu daitezkeen arnasbideak babesteko maskara espezifikoak erabiltzea gomendatzen da. Hau da, maskara kirurgikoak antineoplasikoak administratzerako orduan ez dute babes nahikoa eskaintzen. Bestetik, NIOSH-ek arnasbideak babesteko maskarak isurki mota guztietan erabiltzea gomendatzen du inhalazioa ekiditeko (19),(27),(33),(46),(48)(49).

3.4. Begi eta aurpegi babesa

Zipriztin arriskua dagoenean erabili beharra dago, batik bat kimioterapia intraperitoneal eta intrabesikularrean. Betaurrekoak itxiak izan behar dira eta aurpegia babesteko mozorroek aurpegi osoa estali behar dute (27).

3.5. Exkreten, isurketen zein estrabasazioen maneirako babesa

Exkreten maneiua kimioterapia administratu osteko 48 orduetatik 7 egunetara mantendu behar da (Taula 11). Odol, gernu eta gorakoez aparte, izerdia eta esputoak ere kontuan hartu behar dira. Hainbat ikerketa daude adierazten dutenak kontaminazio bide nagusienetako bat pazienteen produktu metaboliko eta exkretak direla (29),(50). Eskularru pare bikoitza eta bata erabili beharko lirakeke pazientearen fluido korporalak maneiatzerakoan eta babes maskara zipriztin arriskua badago. Bestalde, eskuak beti garbituko dira ur eta xaboiarekin eskularruak kendu ostean edota azalera kutsatuekin kontaktuan egoterakoan (48).

Bestalde, estrabasazio kitak unitateetan eskuragarri egon beharko lirakeke antineoplasikoak maneiatzen badira. ASHAP-ek isurketak bi multzotan sailkatzen ditu; handi bezala kontsideratzen ditu 5 ml baino gehiagokoak eta txikiak 5 ml baino gutxiagokoak direnean (50),(51).

Hau guztia kontuan izanda, NIOSH-ek 2016an argitaratutako droga arriskutsuen gidan, babes pertsonaleko ekipo bakoitzak bete beharreko ezaugarriak eta erabili beharko lirakekeen jarduerak (Taula 12), eszenatoki desberdinetan erabili beharreko PPEak (personal protective equipment) (Taula 13) eta lan ingurugiroan aplikatu beharreko ingenieritza kontrol zein PPEak azaltzen ditu (46),(48),(52). (Taula 14)

4. Praktika klinikoko kontrolak

Antineoplasikoen kontaminazioa murrizteko diseinatutako neurriak dira. Aurrera eramaten ari diren praktika klinikoen kontrolak egitea antineoplasikoen esposizioa eragiten duten intzidentziak identifikatzeko oso aukera onak dira. Hainbat praktika kliniko daude ingurugiroko

kontaminazioa eragin dezaketenak; isurketen edo estrabasazio garbiketa desegokia, antineoplasikoa duen sistemaren purgaketan serum fisiologikoarekin egin beharrean farmako berarekin egitea, antineoplasikoak maneiatu ostean esku garbiketarik ez egitea edota babes ekipo pertsonalak kentzerakoan nor bere burua kontaminatzea... Praktika klinikoaren kontrolen helburua intzidentzien kausak identifikatzea da. Hauek dira kontaminazioa murriztu dezaketen praktika kliniko batzuk, lehen aipatutakoak barne hartzen dituztenak (2),(22),(41),(42),(46),(53):

- Eskuak ur eta xaboiarekin garbitzea eskularruak kendu ostean eta berriak jarri aurretik.
- Ez erabili urik gabeko produktuak eskuak garbitzerakoan; ura eta xaboiarekin egitea da hobereena.
- Ekiditu antineoplasikoen garraioan farmaziatik etorri den poltsa eskularrurik gabe erabiltzea.
- Erabili eta botatzeko plastikozko zapi xurgatzaileak erabiltzea zitostatikoen poltsak edo konekzioak uzten diren lan inguruetan, bai azalera babesteko eta medikazioa bertan gainean jartzeko.
- Farmakoaren administrazioan oinarri xurgagarria duen enpapadorea erabiltzea.
- Aho bidezko farmakoa pazienteek ezin badute solido forman hartu, farmaziako unitatetik farmako bera modu likidoan xiringa batean sartuta egin beharko lukete, hartu dezaten.
- Dosiak baieztatzeko prozesua egiterakoan ekiditu kontaktu zuzena ordenagailu eta objektuekin. Alternatiba bezala bi pertsonen artean egitea dago; bata eskularruekin maneiatzen duen heinean besteak ordenagailuan konprobaketa egiten du. Bestetik, poltsa gardenak erabiltzea egongo litzateke, barruko materiala atera gabe aztertu beharreko datuak ikusteko (farmakoak argira sentikortasuna aurkezten duten kasuetan hau ezin litzateke erabili).

5. Ingurugiroaren monitorizazioa eta garbiketa

Ingurugiroko kontaminazioa eragin dezaketen kausak hainbat dira. Segurtasun kabina biologikoak oso eraginkorrak dira eta ingeniariak kontrolak honetarako metodo primario bezala erabiltzen dira, hala ere, hauetatik ateratzen den materiala kontaminatua dagoela suposatuta behar da, hortaz material hauekin kontaktuan dauden objektuak eta azalerak kontaminatutzat hartuko dira (32).

Drogen maneirako erabiltzen diren tokien deskontaminazioa, garbiketa eta desinfekzioa egitea ezinbestekoa da kontaminazioa elimintzeko eta antineoplasikoen sakabanatzea ekiditeko. Zoritxarrez, agente kimiko garbitzaileek ezin dituzte zitostatikoak guztiz garbitu, desinfektatu eta deskontaminatu. Garbiketa praktika egokiak aurrera eraman arren, eliminazio osoa egitea oso zaila da. Horretarako, garbiketa tekniken helburua lan ingurugiroko kontaminazio kontzentrazioak ahalik eta maila baxuetara jaisteak izango da; zehazki, laginak hartzerakoan detektagarriak ez diren mailetara iritsi arte. Emaidza hauek lortzeko, ikerketa desberdinek azpimarratu dute garbiketa teknika desberdinen konbinazioa egitea dela metodorik egokiena (18).

Lan turnoaren hasieran eta bukaeran gutxienez lan ingurugiroa agente egokiarekin desaktibatuta eta ondoren garbitu beharko litzateke. Instituzioek garbiketa praktiketarako estandarrik sortu beharko litzateke antineoplasikoak maneiatzen diren guneeetan. Hala ere, USP eta NIOSH-ek garbiketa teknika bakoitzean eraginkorrenak diren eta erabili beharreko produktu ezarri dituzte 2016ko gidan (18). (Taula 15)

Garbiketaz aparte, lan inguruko azalaren kontaminazioaren kontrola (eskuoihaletan laginak hartuz) errutina batekin egin beharko litzateke droga kartzinogenoen presentzia detektatzeko. Hasieran 6 hilabeteko, edota maizago behar izanez gero kontaminazioa baieztatuzko. Laginei dagokionez, prestakuntza zein administrazio guneeetan hartu beharko lirateke. Izan ere, kontaminazioa aurkitzekotan, honen kausak identifikatu eta dokumentatu beharko lirateke etorkizunean langileen esposizio okupazionala ekiditeko, eta horretarako hurrengo pausoak aurrera eraman beharko lirateke (48):

- Lan praktiken eta garbiketa tekniken birbalioztatzea.
- Osasun langileei hezkuntza eskaintzea edota berriro ematea..

- Ingeniaritza kontrolen birbalioztatzea egin, desaktibazioa, deskontaminazioa eta garbiketa hobetzeko.
- Pauso hauek behin emanda laginak berriro hartu, hartutako neurri berriak egokiak izan diren balioztatzeko.

Babes neurrien atxikipen eza eragiten duten faktoreak

Osasun profesionalek droga arriskutsuekiko esposizio okupazionala murrizten duten segurtasun protokoloak jarraitzen ez direla adierazi da hainbat ikerketan. Praktika hauekiko atxikipen eza lan karga altu, pertsonal eskasi, materialen eskuragarritasun falta, murrizketa ekonomiko, osasun hezkuntza falta eta antineoplasikoen maneiuak berarekin dakartzan arriskuen pertzepzio ezagatik eman daiteke (36),(43).

Ezagutza falta babes ekipo pertsonalak ez erabiltzearen kausa nagusien artean dagoela adierazi da (36). Hala nola, eskularruak kendu ostean esku garbiketarik ez egitea, kimioterapia administratzeko erabili diren eskularruak jantzita izanda lan inguruko objektuak ukitzen egotea edota estrabasazioak daudenean aurrera eramane behar diren neurriak modu desegokian egitea (2). Bestalde, Espainia mailan 1995/31 langileen arrisku laboralen lege eta 665/1997 errege dekretuaren arabera hezkuntza langileen eskubideen barnean dago eta enpresaren beharra da hau eskaintzea. Errege dekretuaren 11. artikuluan osasun profesionalei eman beharreko informazio eta hezkuntzaren inguruan hurrengoa dio: *Osasun arriskuen prebentzio legearen 18 eta 19 artikuluek esaten dutenarekin bat eginez, enpresariak langileek antineoplasikoak maneiatzerakoan hartu beharreko neurriei buruzko informazioa jasotzen dutela ziurtatu behar dira, bestetik informazioa aktualizazioak eta arrisku berriak agertzen direnean emango da, edo periodikoki beharrezkoa denean* (16),(26) .

Silver et al. eta *Boianok* 1.094 erizainei inkesta pasa zieten euren unitatean esposizio okupazionala ekiditeko aurrera eramaten ziren praktika klinikoaren inguruan. Langileen %95,2a adierazi zuen lan egiten zuten enpresak antineoplasikoen maneiu segururako gida klinikoak esaten zutenaren arabera praktika klinikoak ezarrita zituztela; %95,4ak aurretik osasun hezkuntza jaso zuen zitostatikoen maneiu seguruaren inguruan eta bakarrik %34ak ez zuen hezkuntzarik jaso azken 12 hilabeteetan. Bestetik, %22a ez zuen ezagutzarik maneiu seguruaren

inguruko gida klinikoen inguruan, %90aren lan inguruan babes neurri pertsonaleko ekipoak eskuragarri zeuden eta %75,8ak uste zuen lan orduetan denbora nahiko zuela segurtasun neurri guztiak hartzeko (2),(37). *Boiano et al.* babes ekipo pertsonalak ez erabiltzearen zergatiei buruz galdetu zuten aurrera eramandako inkestan, eta eskularruak ez erabiltzearen lehenengo zergatia, larruazal zeharreko kontaminazioa minimoa zela pentsatzeagatik ematen zen (%40a), bestalde enpresak eskuragarri ez uzteagatik (%31a) eta protokoloaren parte ez direla pentsatzeagatik (%29a) ez ziren erabiltzen. Batei dagokionez, amantal iragazgaitzak ez erabiltzearen zergatien artean larruazalaren esposizioa minimoa zela pentsatzea (%42a) eta protokoloaren parte ez izatea (%35a) aurkitzen ziren. Arnasbideak babesteko maskaren atxikipenari dagokionez *Wizner et al.*, profesionalei hauek ez erabiltzearen arrazoiei buruz galdetzerakoan %32ak pentsatzen zuen beren erabilera ez zegoela protokoloaren barne, %21k uste zuen esposizioa minimoa zela, %12,5aren arabera beren enpresak ez zituen eskuragarri uzten, %11k arabera beren unitateetan ez zeuden eskuragarri, %9,7ak ez zituen erabiltzen bere lankideek ere ez zituztelako erabiltzen, %3,8ak aerosolak ez zirelako ez zituen jartzen eta %1,14 pazienteei kezka eragin ahal zirelako ez zituen jartzen (35),(49).

Langileen kontrol medikoak eta ingurugiroaren monitorizazioa ez izatea antineoplasikoek osasunean dituzten arriskuen inguruko pertzepzioa ez izatearekin eta babes pertsonaleko neurrien atxikipen faltarekin zuzenean erlazionatuta dago (47),(54),(55),(56). Lan praktikaren hasieran langileen kontrol medikoa egiteak balio basal batzuk izatea ahalbidetzen du; modu horretan, osasun arazoak egotekotan, aldaketak goiz detektatzea eskainiz. Horrela, alterazioak jasan dituzten edo esposizio akutua izan duten langileen osasun egoera monitorizatzea baimenduko luke. Honek langileek lan ingurugiro seguruaren pertzepzioa izatea ahalbidetzen du, eta hainbat ikerketan adierazi den bezala, hau segurtasun neurrien atxikipena izatearekin erlazio positiboa dauka (48).

Legalki, osasun profesionalen enpresak derrigortuta daude euren langileen kontrol medikoak egitera, are gehiago droga arriskutsuekin (haien artean antineoplasikoekin) lan egiten dutenei. Izan ere, 665/1997ko errege dekretuaren 8. artikuluan langileen osasun behaketan kontuan hartu beharreko puntuak adierazten dira, hurrengoak esanez:

- *Enpresak langileen osasunaren behaketa egokia eta espezifikoa egingo du kartzinogeno eta mutagenoen esposiziopean egotearen arriskuak direla eta. Osasun profesional*

konpetenteek aurrera eramango dituzte kontrol medikoak, bai esposizioa hasi aurretik, bai interbalo erregularretan zehar esposizioa dagoen heinean, hauen maiztasuna, kartzinogeno mota eta esposizio motaren araberakoa izango da, baita esposizioaren ondoriozko osasun asaldura egon daitekeela uste denean.

- *Osasun langileek kontrolak eskatu ditzakete.*
- *Intzidentziak izan dituzten langileen historial medikoak egingo dira.*
- *Antineoplasikoen aurrean egoteagatik langileen osasun egoeran asaldurak identifikatu direnean edo kontrol periodikoen emaitzetan aldaketak aurkitu direnean, enpresak, prebentzio neurri zein babes pertsonaleko zein kolektiboko ekipoen errebaluazioa aurrera eramango du (16).*

Hainbat ikerkuntzetan ebidentzia biologikoa aurkitu da zitostatikoen xurgapen sistemikoari dagokionez:

- Gernuko mutagenikotasuna: gernuaren mutagenikotasuna aurkitu da zitostatikoak maneiatzan dituzten profesionalengan eta efektu hau esposizio denbora igo ahala handitzen da.
- Gernu tioeterrak: Kontaminazioaren adierazleak dira; agente alkilanteen metabolitoak dira, alkilanteak kimioterapiko mota bat izanda. Zitostatikoen manipulazioa burutzen duten pertsonetan honen igoera eman da.
- Gernu metabolitoak: Zisplatino, Ziklofosfamida, eta Pantamidina aurkitu da langileen gernuan hainbat ikerketetan (26).

Hala ere, egia da oso zaila dela farmako zitotoxikoen ondorioz osasun asaldurak detektatzeko metodoak sortzea eta interpretatzea, testak sentitiboak, espezifikoak, kuantitatiboak, azkarrak eta errepikagarriak izan behar direlako. Gaur egun bibliografia batzuek diotenez ez dago puntu hauek betetzen dituen test mota eraginkorrik. Modu horretan, ideia desberdinak daude monitorizazio biologikoak eskaintzen dituen balioei dagokionez.

Bestetik, ikertzaileak ados daude puntu berean, langileen osasun monitorizazioa egiteak antineoplasikoek osasunean eragiten dituzten arriskuen inguruko eta segurtasun lan ingurugiroan egotearen pertzepzioa areagotzen du, eta horrek praktika klinikoekiko atxikipena handitzen du (42),(56).

Ingurugiroko monitorizazioa egitea gomendatzen dute NIOSH, ONS et ASHP bezalako AEB-ko erakundeek aurrera eramaten ari diren babes neurrien eraginkortasuna zein den baieztatzeko. *Mathias et al.* egindako ikerkuntzan 24 herrialdeetan aurrera eramaten ziren ingeniari-zein kontrol administratiboaren inguruan galdetu zen. 24etik 5etan (Belgika, Danimarka, Italia, Suedia, AEB) ingurugiroko laginak hartzen zituzten eskuoi-halekin erregulartasunarekin lan-ingurugiroko kontaminazioa detektatzeko (53). Monitorizazio hau oso herrialde gutxitan eramaten da aurrera. Hala ere, kontuan hartu behar da laginen bidezko ingurugiroaren kontaminazioari buruzko ikerketek ez dutela adierazten hartu beharreko lagin kopurua eta hauen tamaina. Laginak hartzeko kit-ak aurretik egiaztatuak egon beharko lirateke erabiliko den metodoa eta produktua azalera desberdinetatik droga markatzaileak hartzeko ahalmena duela bermatzeko (33).

ONDORIOAK ETA INPLIKAZIOAK

Azken urteetan zitostatikoekin lan egiten duten osasun profesionalek jasaten duten esposizio okupazionala murrizteko gida kliniko, protokolo eta neurriak sortu izan dira. Hala ere, ebidentziak adierazi duen moduan, hauekiko atxikipena ez da guztiz ematen eguneroko praktikan. Osasun hezkuntza faltak, lan ingurugiroaren monitorizazio ezak eta profesionalei kontrol mediko periodikoak ez egiteak, bi gauza eragin dizake: kimioterapiak osasunean izan ditzakeen arriskuen inguruko pertzepziorik ez izatea eta modu horretan praktika klinikoan babes neurriak ez erabiltzea (35).

Bibliografian ikuspuntu desberdinak aurkitzen dira erizainei aplikatu beharreko kontrolen inguruan. Egia da langileei aplikatu beharreko froga konplementarioek (hala nola odol zein gernu laginek) espezifikotasun zein sentikortasun nahikoa izan behar dutela zitostatikoen esposizio gradua detektatzeko eta profesionalen osasun arazoekin zuzenean erlazionatzeko; batik bat, emaitzak hainbat faktorekin asaldatuak ikus daitezkeelako, hauen artean adina, sexua edota tabakoa (22). Duela gutxiko ikerkuntzek adierazi dute DNAko asaldurak ikusten jarraitu direla antineoplasikoekin lan egiten zuten langileen odol analisietan nahiz eta segurtasun neurri egokiak aplikatzen egon. Hala ere, ikerkuntza hauen arabera DNA alterazio horiek ezin dira soilik erlazionatu agente zitotoxikoen esposiziopean egotearekin, alterazio antzekoak eragiten dituzten beste hainbat agente kimikoen aurrean egoteagatik eman daitezkeelako, esaterako, gas anestesikoak. Bestalde, maila molekularrean agertzen diren alterazioak denbora asko behar dute manifestazio kliniko bidez adierazteko, horregatik erizain hauetan ageri den osasun alterazioa jasandako zitostatikoen esposizioarekin erlazionatzea oso zaila da (26).

Hala eta guztiz ere, ikerkuntzek antineoplasikoen esposizioaren detekziorako hainbat biomarkatzaile aurkitu dituzte, hala nola, aberrazio kromosomalen detekzioa, arreba kromatiden trukaketa, mikro nukleotidoen agerpena, hipoxantina-guanina fosforibosiltransferasaren mutazioak, gernuko tioeteren irazketa, gernuaren mutagenikotasunaren neurketa, eritrozitoetako hemoglobina kontzentrazioa edota odoleko leukozito kopurua. Izan ere, leukozitosisia izatea immunodepresioaren adierazlea da eta horrek antineoplasikoekin lan egiten duten erizainek aurkezten dituzten hainbat sintoma justifikatuko lituzke, haien artean dermatitisa edo aho ultzeren garapena (22). Bestalde, arreba kromatiden trukaketaren azterketa

langileen esposizioa detektatzeko erabiltzen hasi berri da eta hainbat ikerketetan faktore honen eta osasun arazoaren agerpenaren artean erlazio positiboa dagoela ikusi da (34).

Osakidetzak medikamentu arriskutsuen inguruan 2018an eguneratutako protokoloan ez da izendapenik egin osasun profesionalei egin beharreko kontrol medikoen inguruan, nahiz eta Ameriketako Estatu Batuetako erakundeek (NIOSH, ONS, ASHP, USP) egindako gidetan jarraipen honen garrantzia azpimarratu eta Osakidetzako 2008ko protokoloan ere agertu. Honako hau kontuan hartzeko datua da, izan ere, langileei eskaintzen zaien protokoloan monitorizazio medikoaren inguruan aipamenik ez egoteak langileek kontrolak jaso ditzaketelaren eskubidea dutelaz ez ohartaraztea eragin dezakeelako. Monitorizazio medikoaren inguruan ideia desberdinak daude eta bere espezifikotasun faltak oraindik ere ziurgabetasuna eragiten du. Hala ere, ebidentziak adierazten duen bezala, zitostatikoen esposizioaren ondorioz alterazioak jasaten dituzten hainbat bio markatzaile daude eta kontrol mediko periodikoak egiteak, langileen esposizio okupazionala aztertzeaz aparte, aplikatzen ari diren segurtasun neurrien eraginkortasunari buruzko oso informazio baliagarria eskaintzen du, lan ingurugiro seguruago batean egotearen sentazioarekin eta antineoplasikoek osasunean dauzkaten osasun arriskuen pertzepzio handiagoa izatearekin batera. Guzti honek praktika klinikoekiko atxikipena areagotzea eragin dezake.

Bestalde, osasun hezkuntza kontuan hartu beharreko beste puntu bat da. Izan ere, ebidentzia gehiengoaren arabera segurtasun neurrien atxikipenean eragin handiena duen faktorea kontsideratzen da. Hezkuntza programa egoki baten helburuak kimioterapiaren maneiak dituen arriskuak deskribatzea, drogen esposizio moduak azaltzea, antineoplasikoak maneiatzeko praktika seguruak erakustea eta intzidentzien aurreran aurrera eraman beharreko neurriei buruzko azalpen zein praktika egitea izan beharko litzateke.

Onkologiako unitateetan osasun hezkuntza programa aurrera eraman duten ikerketetan antzeko emaitzak lortu dira, non interbentzioaren ostean esposizio potentzialari buruzko ezagutza hobetu den. Zehazki, *Crickman et al.* egindakoan, antineoplasikoen maneiari buruzko ezagutza 10,5eko puntuazioa izatetik, 11,2ko puntuazio izatera pasatu zen, gehiengoa 12 izanik (43).

OSHA-k gomendatzen duen moduan, osasun hezkuntza lanpostuan hasterakoan, urtero eta protokoloen eguneraketak daudenean aurrera eramán beharko litzateke. Zoritxarrez, azterlan gehienetan adierazi da programaren jarraipenak ez direla maiztasun honekin ematen(2). Osasun hezkuntzaren jarraipen ezak bi gauza hauek eragiten ditu: praktika klinikoaren inguruko kezka falta eta gida klinikoek esaten dutenaren ezagutza falta; aldi berean bi hauek babes neurrien atxikipen eza eragin dezakete.

Azkenik, ikerketa desberdinetan antineoplasikoekin kontaminatutako azalerak aurkitu dituzte, ordenagailu, erizaintza kontrol, ohe albo, logelen lurzoruan, boligrafo, arkatx, edota kimioterapia deuseztatzeke kontenedoretan (2),(45),(50).

Kutsadura honi aurre egiteko asmoz, erakundeek lan ingurugiroaren monitorizazio periodikoak egitea proposatu dute, hala ere, gaur egun bi arazo nagusi daude kontrol hauei dagokionez. Alde batetik, ez da araurik existitzen laginketa eta analisisa egiteko, hau da, ez da protokolorik aurkitzen, eta bestetik, ez dago ikerketa nahikorik jakiteko zeintzuk langileen segurtasun maila zehazteko kontaminazioaren erreferentzia balioak.

Lan ingurugiroaren azterketa droga espezifikoaren presentzia detektatzeko baliagarria da. Izan ere, honek aurrera eramaten ari diren segurtasun neurrien eraginkortasunari buruzko informazioa ematen digu eta kontaminazioa egoteak, babes neurriak egokiak ez direla edo modu egokian erabiltzen ez direla adierazten du. Kasu horietan, enpresak aplikatzen ari diren ingeniariak kontrolak berrikustera eta osasun langileei antineoplasikoaren maneiuaren inguruko hezkuntza programa ematera behartuta daude. Modu horretan, langileen segurtasunaren pertzepzioa hobetu, babes neurrien inguruko ezagutza eta atxikipena hobetu eta intzidentzien prebalentzia murriztuko litzateke.

Guzti hau esanda eta ikus daitekenez, ez dago ebidentzia espezifiko nahikorik osasun langileei egin beharreko kontrol medikoen eta lan inguruko kontaminazioaren azterketak egiteko tekniken inguruan, eta honek hainbat enpresek jarduera hauek aurrera ez eramatea eragin du. Bestetik, ikerkuntzek argi uzten dute lan giroko zein kontrol medikoak egiteak aplikatzen ari diren segurtasun neurrien eraginkortasuna eta osasun profesionalek babes neurriekiko duten atxikipena hobetzen duela, zitostatikoek osasunean duten arriskuen inguruko pertzepzioa hobetzen duelako. Hortaz, zein punturarte utzi behar zaio kontrol hauek egiteari ebidentzia

nahikorik ez egoteagatik, beren aplikazioak langileen segurtasun neurriekiko atxikipena hobetu eta intzidentziak murrizten badituzte?

Mugei dagokionez, bibliografia berriskusketa egiterakoan aurkitutako ikerkuntza gehienak transbertsalak izan dira, eta hauek ez dira ebidentzia zein kalitate maila handiena duten azterketa motak. Hala ere, artikulua nahiko eguneratuak aurkitu dira (asko azken 5 urteetan egindakoak) eta lagin kopuru handikoak (> 1.000 pertsona). Bestalde, langileek jasaten dituzten intzidentziak eta segurtasun neurriekiko atxikipena neurtzeko ikerketa mota egokiena dira; azken finean, ez delako bideragarria alderdi hauek aleatorizazioa edota itsutsea duten azterketa esperimentalen bidez egitea, aztergai bakarra analizatu nahi delako.

Osasun ingurugiroko azaleretan laginak hartzeko pautak estandarizatuak aztertzen dituzten ikerkuntza gutxi aurkitu dira. Berbera gertatzen da langileei egin beharreko odol analisietan neurtu beharreko parametroak zein esposizioa adierazten duten parametroen baloreak definitzen dituzten ikerkuntzei dagokionez. Analizatutako hainbat artikuluen arabera, aztertu beharreko parametroak ondo finkatuta ez egotearen zergati nagusien artean, zitostatikoen esposizioan egotearen ondoriozko asaldura kromosomalak agertzeko denbora tarte luzea behar dela dago. Hortaz, ezin daiteke guztiz justifikatu DNA asaldura bat zitostatikoen ondorioz soilik agertu denik, beste hainbat faktorek ere eragin dezaketelako (tabakoa, sexua, adina...).

Hau guztiagatik, antineoplasikoekin kontaktuan dauden eta ez dauden profesionalei odol analisiak denbora tarte luzeago batean zehar aztertzen dituzten ikerkuntzak egitea izango litzateke egokiena. Modu horretan, bi taldeen konparaketak eginez, bi gauza aztertuko lirateke: aldaketak jasaten dituzten odoleko parametroak eta bi taldeetako analisien emaitzetan aurkitzen diren desberdintasunak (betiere beste faktoreak aintzat hartuz).

ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

1. Lancharro PM, De Castro-Acuña Iglesias N, González-Barcala FJ, Moure González JD. Evidence of exposure to cytostatic drugs in healthcare staff: A review of recent literature. *Farm Hosp.* 2016; 40: 604–21.
2. Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to safe handling guidelines by health care workers who administer antineoplastic drugs. *J Occup Environ Hyg.* 2014; 11(11): 728–40.
3. Gajski G, Ladeira C, Gerić M, Garaj-Vrhovac V, Viegas S. Genotoxicity assessment of a selected cytostatic drug mixture in human lymphocytes: A study based on concentrations relevant for occupational exposure. *Environ Res.* 2018; 16(1): 26–34.
4. Hessel H, Radon K, Pethran A, Maisch B, Gröbmair S, Sautter I, et al. The genotoxic risk of hospital, pharmacy and medical personnel occupationally exposed to cytostatic drugs - evaluation by the micronucleus assay. *Mutat Res.* 2001; 497(1–2): 101–9.
5. Le LMM, Reitter D, He S, Bonle FT, Launois A, Martinez D, et al. Safety analysis of occupational exposure of healthcare workers to residual contaminations of cytotoxic drugs using FMECA security approach. *Sci Total Environ.* 2017; 599–600: 1939–44.
6. Gianfredi V, Salvatori T, Nucci D, Villarini M, Moretti M. Genotoxic risk in nurses handling antineoplastic drugs: Systematic review of literature and meta-Analysis. *Recenti Prog Med.* 2017; 108(12): 511–20.
7. Kelly S, Reid A. 1481 Evaluation of the efficacy of risk management strategies in the protection of healthcare workers handling cytotoxic drugs. In *BMJ.* 2018; 75: A335.
8. Mateo González-Román M, Hidalgo García PP, Peña Otero D. Cytostatic drugs and risk of genotoxicity in health workers. A literature review. *Enfer Clin.* 2019.
9. Biró A, Fodor Z, Major J, Tompa A. Immunotoxicity monitoring of hospital staff occupationally exposed to cytostatic drugs. *Pathol Oncol Res.* 2011; 17(2): 301–8.

10. Rioufol C, Ranchon F, Schwiertz V, Vantard N, Joue E, Gourc C, et al. Administration of anticancer drugs: Exposure in hospital nurses. *Clin Ther.* 2014; 36(3): 401–7.
11. Hon C-Y, Abusitta D. Causes of Health Care Workers' Exposure to Antineoplastic Drugs: An Exploratory Study. *Can J Hosp Pharm.* 2016; 69(3): 216–23.
12. Graeve C, McGovern PM, Arnold S, Polovich M. Testing an intervention to decrease healthcare workers' exposure to antineoplastic agents. *Oncol Nurs Forum.* 2017; 44(1): E10–9.
13. Coyne E, Northfield S, Ash K, Brown-West L. Current evidence of education and safety requirements for the nursing administration of chemotherapy: An integrative review. *Eur J. Oncol. Nurs.* 2019; 41: 24–32.
14. Ratner PA, Spinelli JJ, Beking K, Lorenzi M, Chow Y, Teschke K, et al. Cancer incidence and adverse pregnancy outcome in registered nurses potentially exposed to antineoplastic drugs. *BMC Nurs.* 2010; 9: 15.
15. Poveda JL, Zamudio A, Villorejo JS, Cobos JL, Martinez de Aramayona MJ, Muedra M et al. Seguridad del profesional sanitario y paciente en la administración y la preparación de medicinas peligrosas. Documento de Consenso de Sociedades Científicas Españolas; 2015.
16. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo. Boletín Oficial del Estado, nº 124, (24-05-1997).
17. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST). NTP 1.051. Exposición laboral a compuestos citostáticos: sistemas seguros para su preparación. INSST. Colección de Notas Técnicas de Prevención. 2015
18. Sessink J.M., Sewell G, Vandenbroucke J. Preventing occupational exposure to cytotoxic and other hazardous drugs. European Policy Recommendations. Brussels; 2015.
19. Osakidetza. Protocolo de manejo de medicamentos citostáticos y otros fármacos

- peligrosos. Vitoria - Gasteiz. 2018.
20. Sottani C, Porro B, Imbriani M, Minoia C. Occupational exposure to antineoplastic drugs in four Italian health care settings. *Toxicol Lett.* 2012; 213(1): 107–15.
 21. Ladeira C, Viegas S, Pádua M, Gomes M, Carolino E, Gomes MC, et al. Assessment of genotoxic effects in nurses handling cytostatic drugs. *J Toxicol Environ Health.* 2014; 77(14–16): 879–87.
 22. Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods. *J Egypt Public Health Assoc.* 2017; 92(3): 144–55.
 23. Willemson-McBride TL, Gehan K. Safe handling of cytotoxic agents: a team approach. *AORN J.* 2009; 90(5): 731-35.
 24. Osakidetza. Protocolo de manejo de medicamentos citostáticos y otros fármacos peligrosos. Vitoria - Gasteiz. 2008.
 25. García Hernampérez S. Manejo de citostáticos: riesgos para el personal de enfermería. Una revisión bibliográfica. Universidad de Valladolid; 2016
 26. Martínez de Aramayona López MJ., Sánchez-Uriz MA., Arce Valladares J., Arenaza Peña A., Barrueco Fernández N., Cabrerizo Escriano E. et al. Guía de buenas prácticas para trabajadores profesionalmente expuestos a agentes citostáticos. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid; 2014.
 27. Menonna-Quinn D. Safe handling of chemotherapeutic agents in the treatment of nonmalignant diseases. *J Infus Nurs.* 2015; 38(6):11–17.
 28. Pałaszewska-Tkacz A, Czerczak S, Konieczko K, Kupczewska-Dobecka M. Cytostatics as hazardous chemicals in healthcare workers' environment. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health.* Nofer Institute of Occupational Medicine. 2019; 32(2): 141–59.
 29. Meade E. Avoiding accidental exposure to intravenous cytotoxic drugs. *Br J Nurs.* 2014;

23(16): 34–39.

30. Rizalar S, Tural E, Altay B. Nurses' protective measures during chemotherapy preparation and administration in Turkey. *Int J Nurs Pract*. 2012; 18(1): 91–98.
31. Pascual del Rio J. Guía sobre Agentes Químicos en el Ámbito Sanitario. *Med Segur Trab (Internet)*. 2011; 57 (223): 103-242.
32. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). NTP 1.134: Exposición laboral a medicamentos peligrosos: sistemas seguros para su preparación. INSST. Colección de Notas de Técnicas de Prevención. 2018.
33. United States Pharmacopeial Convention. USP General Chapter <800>: Hazardous Drugs—Handling in Healthcare Settings. Rockville, MD: USP; 2017.
34. Kopjar N, Kašuba V, Rožgaj R, Želježić D, Milić M, Ramić S, et al. The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs - A comprehensive evaluation by the SCE assay. *J Environ Sci Heal, Part A: Toxic/Hazardous Subst Environ Eng*. 2009; 44(5): 462–79.
35. Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to Precautionary Guidelines for Compounding Antineoplastic Drugs: A Survey of Nurses and Pharmacy Practitioners. *J Occup Environ Hyg*. 2015; 12(9): 588–602.
36. Alehashem M, Baniyadi S. Important exposure controls for protection against antineoplastic agents: Highlights for oncology health care workers. *Work*. 2018; 59(1): 165–72.
37. Silver SR, Steege AL, Boiano JM. Predictors of adherence to safe handling practices for antineoplastic drugs: A survey of hospital nurses. *J Occup Environ Hyg*. 2016; 13(3): 203–12.
38. Hon CY, Teschke K, Shen H. Health care workers knowledge, perceptions, and behaviors regarding antineoplastic drugs: Survey from British Columbia, Canada. *J Occup Environ Hyg*. 2015; 12(10): 669–77.

39. DeJoy DM, Smith TD, Woldu H, Dyal MA, Steege AL, Boiano JM. Effects of organizational safety practices and perceived safety climate on PPE usage, engineering controls, and adverse events involving liquid antineoplastic drugs among nurses. *J Occup Environ Hyg.* 2017; 14(7): 485–93.
40. Jeong KW, Lee BY, Kwon MS, Jang JH. Safety management status among nurses handling anticancer drugs: Nurse awareness and performance following safety regulations. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2015; 16(8): 3203–11.
41. Kienle PC. Unforeseen Dangers: Drugs That Are Hazardous to Health Care Personnel. *J of Inf Nur.* 2019; 42: 44–48.
42. Easty AC, Coakley N, Cheng R, Cividino M, Savage P, Tozer R, et al. Safe handling of cytotoxics: Guideline recommendations. *Curr Oncol.* 2015; 22(1): 27–37.
43. Crickman R, Finnell DS. Chemotherapy safe handling: Limiting nursing exposure with a hazardous drug control program. *Clin J Oncol Nurs.* 2017; 21(1): 71–78.
44. Consejo General de Enfermería. Preparación Medicación Biopeligrosa. Situación legal y normativa en España. Madrid; 2018.
45. Chauchat L, Tanguay C, Caron NJ, Gagné S, Labrèche F, Bussièrès JF. Surface contamination with ten antineoplastic drugs in 83 Canadian centers. *J Oncol Pharm Pract.* 2019; 25(5): 1089–98.
46. Polovich M, Olsen M. *Safe Handling of Hazardous Drugs.* 3rd Ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society; 2017.
47. Constantinidis TC, Vagka E, Dallidou P, Basta P, Drakopoulos V, Kakolyris S, et al. Occupational health and safety of personnel handling chemotherapeutic agents in Greek hospitals. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2011; 20(1): 123–31.
48. Oncology Nursing Society. *Toolkit for Safe Handling of Hazardous Drugs for Nurses in Oncology.* ONS; 2018.
49. Wizner K, Nasarwanji M, Fisher E, Steege AL, Boiano JM. Exploring respiratory

- protection practices for prominent hazards in healthcare settings. *J Occup Environ Hyg.* 2018; 15(8): 588–97.
50. Lawson CC, Johnson CY, Nassan FL, Connor TH, Boiano JM, Rocheleau CM, et al. CE: Original Research: Antineoplastic Drug Administration by Pregnant and Nonpregnant Nurses: An Exploration of the Use of Protective Gloves and Gowns. *Am J Nurs.* 2019; 119(1): 28–35.
 51. Rudnitzki T, McMahon D. Oral agents for cancer: Safety challenges and recommendations. *Clin J Oncol Nurs.* 2015; 19(3): 41–46.
 52. Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Publication Number 2016-161. 2016.
 53. Mathias PI, MacKenzie BA, Toennis CA, Connor TH. Survey of guidelines and current practices for safe handling of antineoplastic and other hazardous drugs used in 24 countries. *J Oncol Pharm Practice.* 2019; 25(1) 25: 148-62.
 54. Al-Azzam SI, Awawdeh BT, Alzoubi KH, Khader YS, Alkafajei AM. Compliance with safe handling guidelines of antineoplastic drugs in Jordanian hospitals. *J Oncol Pharm Pract.* 2015; 21(1): 3–9.
 55. Kim O, Lee H, Jung H, Jang HJ, Pang Y, Cheong HK. Korean nurses' adherence to safety guidelines for chemotherapy administration. *Eur J Oncol Nurs.* 2019; 40: 98–103.
 56. Stover D, Achutan C. Cse Study. Occupational exposures to antineoplastic drugs in an oncology-hematology department. *J Occup Envir Hyg.* 2011; 8(1):1–6.

ERANSKINAK

Taula 1. Farmako zitostatikoen mailak lan ingurugiroko azaleretan (euskarara itzulia).

Laginak	Zitostatikoa	ng/cm ²
7	Ciclofosfamida	<0,009-6,6
7	Ifosfamida	<0,009-0,85
7	5-Fluorouracilo	<1,8-88
7	Metotrexato	<0,9-8,6
23	Platino	10-4-0,1
23	Ciclofosfamida	ND-0,1
23	Ifosfamida	ND-0,05
23	Metotrexato	11-19 (azalera osoa)
14	Ciclofosfamida	ND-190
21	5-Fluorouracilo	<0,1-11
19	Ciclofosfamida	0,01

Pascual del Rio J. Guía sobre Agentes Químicos en el Ámbito Sanitario. Med Segur Trab (Internet). 2011; 57 (223): 103-242.

Taula 2. Farmako zitostatikoen presentzia kimioterapia gordetzeko erabiltzen diren poltsetan (euskarara itzulua) .

Laginak		Zitostatikoa	ng/cm ²
16	Bialak	Cisplatino	0,2-99 (guztira)
	Tapoiak	Cisplatino	0,6-21 (guztira)
11	Bialak	Etopósido	2,9-18,5
		5-Fluorouracilo	2,5-15,3
		Ifosfamida	0,1
		Ciclofosfamida	<0,1-0,1
		Doxorubicina	<0,1-0,2
	Kanpoko ontzia	5-Fluorouracilo	0,5
		Etopósido	ND
15	Biala	Carboplatino	7-251 (guztira)
	Biala	Cisplatino	ND-9 (guztira)
	Biala	Ciclofosfamida	ND-39 (guztira)
	Biala	Ifosfamida	ND-344 (guztira)
	Biala	Metotrexato	ND-18 (guztira)
12	Kanpoko ontzia	Ciclofosfamida	0,5-3,2 (guztira)
		Ifosfamida	ND-10 (guztira)
	Biala	Ciclofosfamida	13-19 (guztira)
		Ifosfamida	1,6-24 (guztira)
20	Biala	Ciclofosfamida	0,5-2,89
19	Biala	Ciclofosfamida	0,004-0,1
	Tapoia	Ciclofosmamida	<0,001-0,5
	Kanpoko ontzia	Ciclofosfamida	<0,001

Pascual del Rio J. *Guía sobre Agentes Químicos en el Ámbito Sanitario. Med Segur Trab (Internet). 2011; 57 (223): 103-242.*

*< txikiagoa, hau da, detektatu ez dela edo agertzen den zenbakizko balioa teknika analitikoaren kuantifikazio edo detekzio muga da.

<<ND>> ez da detektatu, hau da, ez dago kontzentrazio nahikorik detektagarritasuna adierazteko.

Taula 3. Antineoplasikoen maneian kutsadura eragin dezaketen aktibitateen zerrenda (euskarara itzulia).

Jarduera	Esposizio aukera eragiten duten interbentzioak
Farmakoak gordetzea	<ul style="list-style-type: none"> · Drogak gordetzeko erabiltzen diren poltsetan aurkitzen diren hondakinak ukitzea, bai lurzoru, lan ingurugiro edo kontenedoreen kanpoaldeko azalerak ukitzerakoan
Farmakoak banatzea	<ul style="list-style-type: none"> · Aho bidezko farmako edo poltsak enpaketatzerakoan hauek ukitzea
Prestakuntza	<ul style="list-style-type: none"> · Aho bidezko pilulak ireki eta apurtzea · Hauts egoera dauden farmakoen diluzioak egitean xiringa bialeetik ateratzeko pausoa · Farmako arriskutsuak barnean dauzkaten xiringak purgatzean tantak edota aerosolak sortzea · Kontaminatutako gailu edo babes pertsonaleko ekipoak ukitzea · Isurketak edo estrabasazioa egon diren gunek garbitzea
Administrazioa	<ul style="list-style-type: none"> · Administrazio prozesuan aerosolak sortzea. · Zain baretik administratuko den antineoplasikoaren ekipoa purgatzea · Bide parenteraleko administrazioan farmakoaren sistema zainbidera konektatzea
Pazientearen zainketetan aurrera eramaten diren aktibitateak	<ul style="list-style-type: none"> · Pazientearen likido biologikoak manipulatzeko (gernua, gorotzak, izerdia, emesia) edo likido hauekin kutsatutako arropak, ohe arropa edo beste materialak ukitzea
Isurketak	<ul style="list-style-type: none"> · Isurketa izatea, honen garbiketa eta kontaminatutako materialaren deusezta

Farmakoaren garraioa	· Antineoplasikoak unitateen artean garraiatzea
Farmakoaren eliminazioa	· Kontenedoreak eta hauen inguruko azalak ukitzea

United States Pharmacopeial Convention. USP General Chapter <800>: Hazardous Drugs—Handling in Healthcare Settings. Rockville, MD: USP; 2017.

Taula 4. Onkologiako unitateetan zitostatikoen esposizioa aurkezten diren erizainek aurrera eramandako ingeniariaritza zein kontrol administratiboen, lan praktika klinikoen eta babes ekipo pertsonalen erabilera Alexandriako ospitaleetan.

Self-reported control methods	Oncology nurses (n=37) [n (%)]	Clinical pharmacists (n=18) [n (%)]	Test of significance (P value)
Role at oncology department			
Preparation and reconstitution of ADs	13 (35.1)	18 (100)	$\chi^2=20.71$ (0.00)**
Administration of ADs to patients	24 (64.9)	0 (0)	
Engineering control measures at workplace			
Ventilation device	0 (0)	18 (100)	^{FE} $P=0.00$ **
Biological safety cabinets	0 (0)	18 (100)	$\chi^2=55$ (0.00)**
Administration control measures			
Received safety training for adherence to a standard protocol	5 (13.5)	12 (66.7)	$\chi^2=16.02$ (0.00)**
Medical surveillance program exists at workplace	0 (0)	0 (0)	
Safe handling practices			
Store/transport final product sealed in transport bags	3 (8.1)	7 (38.9)	^{FE} $P=0.01$ *
Dispose used materials in appropriate containers	3 (8.1)	13 (72.2)	$\chi^2=24.13$ (0.00)**
Manage spills according to written policies and procedures	7 (18.9)	15 (83.3)	$\chi^2=20.93$ (0.00)**
Use of PPE			
Gloves	25 (67.6)	18 (100)	^{FE} $P=0.00$ **
Gowns	3 (8.1)	17 (94.4)	$\chi^2=39$ (0.00) **
Masks	3 (8.1)	13 (72.2)	$\chi^2=24.13$ (0.00)**

ADs, antineoplastic drugs, FE: Fisher's exact test, χ^2 : Chi square test, PPE: personal protective equipment.

*Significant at $P \leq 0.05$ (two-tailed).

**Significant at $P \leq 0.01$ (two-tailed).

Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods. *J Egypt Public Health Assoc.* 2017; 92(3): 144–55.

Taula 5. Osasun profesionalei antineoplasikoen maneirako osasun hezkuntza programaren barnean landu beharreko atalak (euskarara itzulia).

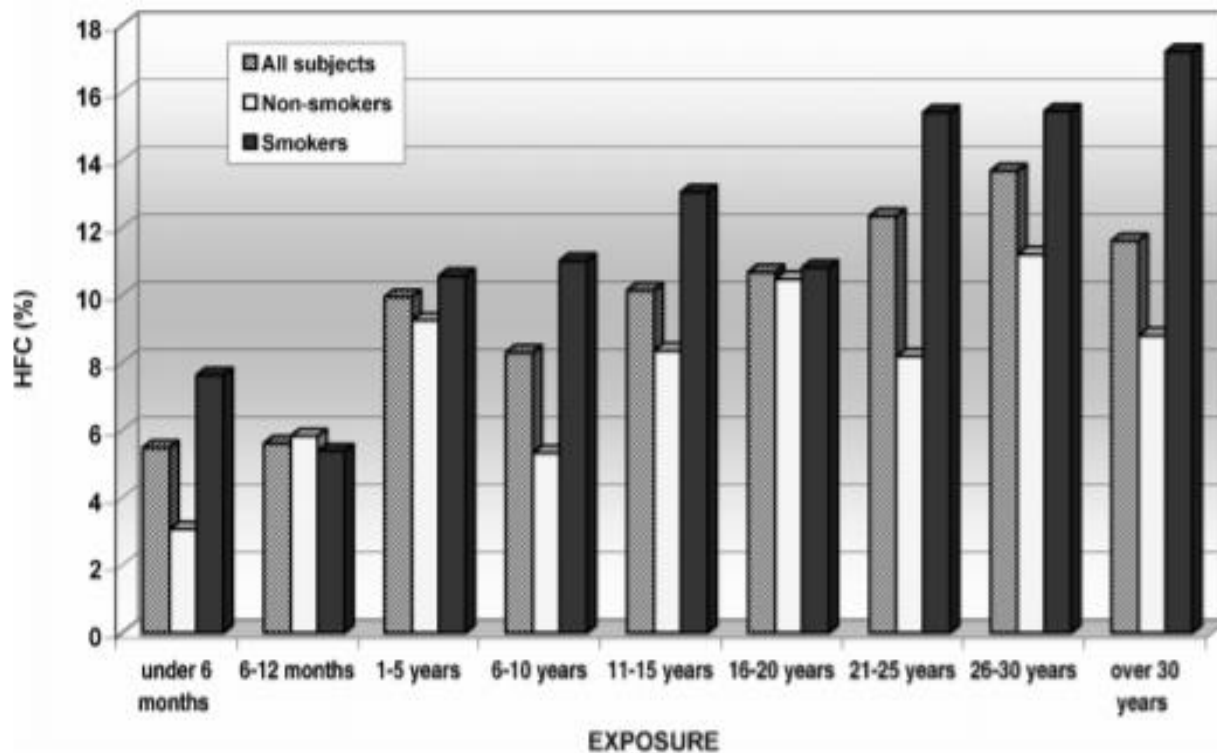
Helburua	Edukia
<p>Droga arriskutsuen esposiziopean egotea eragiten duen postu batean lan egiteak osasunean eragin ditzakeen arriskuak azpimarratzea.</p>	<p>Droga arriskutsuen ezaugarriak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kartzenigenotasuna • Ugalketan izan ditzakeen ondorio toxikoak • Teratogenikotasuna • Antzutasuna • Organoetan toxikotasuna eragitea • Genotoxizitatea
<p>Lan ingurugiroan eman daitezkeen esposizio bideak azaltzea.</p>	<p>Esposizio bide ohikoenak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larruazal edo mukosa bidezko esposizioa • Orratzekin ziztadak edo mozketak • Aerosol, hauts edo mikro tanten inhalazioa. • Ingestioa <p>Esposizioa eragin dezaketen egoerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bialek manipulazioa • Anpoilak irekitzea • Xiringak purgatzea • Farmakoen administrazioa edozein bidetik • Zain barnetik administratuko diren farmakoak tantagailura konektatzea edota hauek aldatzea • Xiringa edo antineoplasikoak dauzkaten poltsetatik farmakoa isurtzea. • Kutsatuta dauden ingurugiroko objektuak ukitzea • Droga arriskutsuak jaso dituzten pazienteen gorputz fluidoak maneiatzea • Isurketak garbitzea

<p>Praktika kliniko eguneratu eta hoberenekin bat etorri droga arriskutsuen maneiua segurua, administrazioa eta eliminazioa egiten irakastea</p>	<p>Baloratu drogen almagaztatzea, garraioa, maneiua eta eliminazioa egiteko ekintzak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azaldu eta praktikan jarri maneiua segururako teknikak babes ekipo pertsonaleko neurriak erabiliz, hala nola, eskularruak, amantalak, mozorroak, eta begi zien aurpegi babesa. • Ondo azaldu noiz erabili behar diren babes ekipo pertsonaleko neurriak. • Lan ingurugiroko kutsadura murriztu dezaketen lan praktiken azalpena egin, hala nola, babes ekipo pertsonalak erabiltzea, farmakoen garraiorako sistema itxiak erabiltzea, „Luer Lock” konekzioak erabiltzea, tanta gailua zitostatikoa ez den soluzio batekin purgatzeko, ur eta detergentearekin garbitzea esposizioan egondako azalerak edota zitostatikoen deuseztatze egokia egiteko teknikak erakustea. • Prebentzio neurri estandarrik, hala nola, eskularru pare bikoitz eta erabili eta botatzeko amantalen erabilera; batik bat kimioterapia azken 48 orduetan jaso duten pertsonen exkretan maneiua. • Zipriritin arriskua dagoenean aurpegia babesteko mozorroa erabiltzea • Plastikoz estalitako eta xurgagarriak diren enpapadoreak erabiltzea pazienteei medikazioa administratzen zaienean isurketak saihesteko. • Droga arriskutsuen isurketen maneiurako ekintzak azaldu
--	---

<p>Maneiu segurua ahalbidetzen duen programa baten barruan osasun profesionalen kontrol medikoen garrantzia azaldu</p>	<p>Kontrol medikoen definizioa azaldu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lan ingurugiroko esposizioa murrizteko programak direla azaldu • Ingeniaritza kontrolak azaldu • Lan praktika egokiak zeintzuk diren azpimarratu • Babes ekipo pertsonalen erabileraren garrantzia azpimarratzeko eta atxikipena hobetzeko kontrol medikoen duten garrantzia azaldu • Azterketa fisikoak • Kontrol analitikoak • Azterketak modu periodikoan egingo dira profesionalen jarraipena egiteko
--	--

Polovich M, Olsen M. Safe Handling of Hazardous Drugs. 3rd Ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society; 2017.

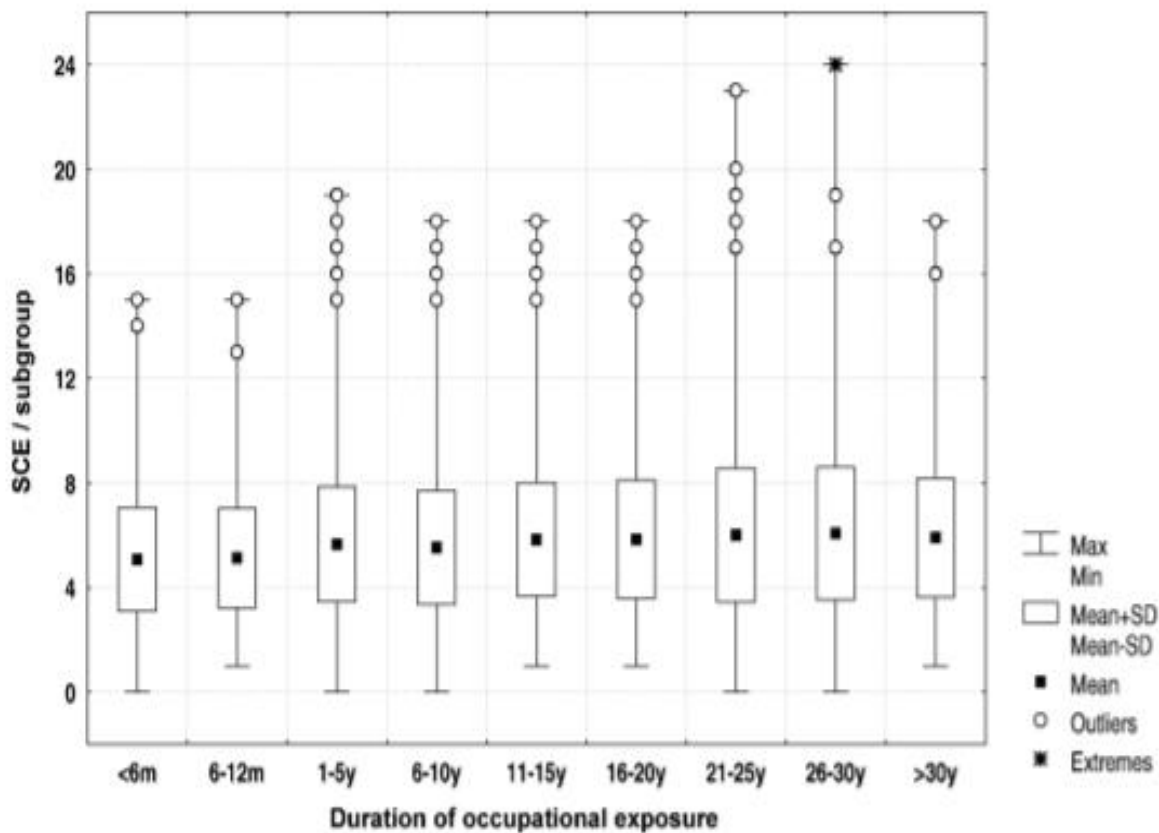
Taula 6. HFC edo maiztasun altuko zelulen frekuentziak erizainen azpitalde desberdinetan, zitostatikoekin izandako esposizio denboraren eta erretze ohituren arabera.



Kopjar N, Kašuba V, Rožgaj R, Želježić D, Milić M, Ramić S, et al. The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs - A comprehensive evaluation by the SCE assay. *J Environ Sci Heal, Part A: Toxic/Hazardous Subst Environ Eng.* 2009; 44(5): 462–79.

Taula 7. Farmako zitostatikoak maneiatzen dituzten erizainetan agertutako SCE/ kromatida arreben elkar trukaketa kopurua esposiziopean egondako denborarekin erlazionatuta.

(m= hilabeteak; y= urteak)



Kopjar N, Kašuba V, Rožgaj R, Želježić D, Milić M, Ramić S, et al. The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs - A comprehensive evaluation by the SCE assay. *J Environ Sci Heal, Part A: Toxic/Hazardous Subst Environ Eng.* 2009; 44(5): 462–79.

Taula 8. Odol zelulak zitostatikoen esposizioa jasaten duten erizain zein farmaziako teknikarietan Alexandrian, 2016.

Blood cell count	Nonexposed group (n=54)	ADs-exposed group (n=55)	Test of significance (P value)
RBCs count (10 ⁹ /μl)			
Minimum–maximum	4.00–5.54	3.66–5.62	<i>t</i> =-0.08 (0.93)
Mean ±SD	4.61±0.31	4.64± 0.42	
WBCs count (per μl)			
Minimum–maximum	4300–13 000	2800–12 900	<i>t</i> =2.02 (0.04)*
Mean ±SD	7307± 2001.40	6518± 2064.79	
Platelets count (per μl)			
Minimum–maximum	109 000–429 000	177 000–485 000	^{MW} <i>P</i> =(0.11)
Mean ±SD	2946.11± 59 145.6	286 333.33± 61 017.78	
Abnormalities in blood cell count			
RBCs			
Normal	45 (83.3)	47 (85.5)	^{MC} <i>P</i> =0.69
Abnormal (low)	0 (0)	1 (1.8)	
Abnormal (high)	9 (16.7)	7 (12.7)	
WBCs			
Normal	50 (92.6)	50 (90.9)	$\chi^2=5.79$ (0.05)
Abnormal (low)	0 (0)	4 (7.3)	
Abnormal (high)	4 (7.4)	1 (1.8)	
Platelets			
Normal	53 (98.1)	53 (96.4)	^{MC} <i>P</i> =0.49
Abnormal (low)	1 (1.9)	0 (0)	
Abnormal (high)	0 (0)	2 (3.6)	

ADs: antineoplastic drugs, MC: Monte Carlo test, MW: Mann–Whitney test, χ^2 : Chi square test, RBCs: red blood cells, WBCs: white blood cells.

*Significant at $P \leq 0.05$ (2-tailed)

Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods. *J Egypt Public Health Assoc.* 2017; 92(3): 144–55.

Taula 9. Globulu gorri indizeak zitostatikoen esposizioa jasaten duten erizain eta farmazia teknikarietan Alexandrian, 2016.

RBC indices	Nonexposed group (n=54)	ADs-exposed group (n=55)	Test of significance (<i>P</i> value)
Hemoglobin (g/dl)			
Minimum–maximum	10.00–15.40	8.20–16.60	<i>t</i> =1.58 (0.11)
Mean ±SD	12.56± 1.08	12.21± 1.46	
Hematocrit (PCV) (%)			
Minimum–maximum	31.00–46.30	10.10–48.50	^{MW} <i>P</i> =0.22
Mean ±SD	38.47±3.07	37.47± 5.55	
MCV (fl)			
Minimum–maximum	64.70–97.60	59.50–92.70	<i>t</i> =1.17 (0.24)
Mean ±SD	83.43± 6.06	82.10± 6.73	
MCH (pg)			
Minimum–maximum	19.50–30.20	17.40–31.10	^{MW} <i>P</i> =0.03*
Mean ±SD	27.24± 2.07	26.38± 2.79	
MCHC (g/dl)			
Minimum–maximum	30.10–34.30	29.20–34.20	<i>t</i> =2.77(0.00)**
Mean ±SD	32.65± 0.88	32.08± 1.21	
RDW (%)			
Minimum–maximum	12.7–17.30	12.80–19.20	^{MW} <i>P</i> =0.71
Mean ±SD	14.24± 0.89	14.50± 1.31	

ADs: antineoplastic drugs, MCH: mean corpuscular hemoglobin, MCHC: mean corpuscular hemoglobin concentration, MCV: mean corpuscular volume, MW: Mann–Whitney test, t: student t-test, RBC: red blood cell, RDW: red cell distribution width.

*Significant at $P \leq 0.05$ (two-tailed).

**Significant at $P \leq 0.01$ (two-tailed).

Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods. J Egypt Public Health Assoc. 2017; 92(3): 144–55.

Taula 10. Estatu Batuetako gida klinikoan arabera zitostatikoak manipulatzeko erabiliko diren eskularruek izan beharreko ezaugarriak (euskarara itzulia).

Eskularruen erabileraren gomendioak farmako zitostatikoan maneiatzerakoan
<ul style="list-style-type: none"> · Zitostatikoen aurrean erresistentzia aurkeztu duten eskularruak erabili (ASTM D6978-05 (2013) testa, <i>Standard Practice for Assessment of Resistance of Medical Gloves to Permeation by Chemotherapy Drugs.</i>) · Hautsik gabeko eskularruak erabili. · Konprobatu eskularruak jarri aurretik eta ostean ikus daitezkeen akatsak dituzten. · Prestakuntzan, administrazioan, isurketen kontroletan, banaketa eta garbiketa prozesuan eskularruak erabili. · 30 minutura eskularruz aldatu. · Eskularruen kaltea edo kutsadura ematekotan, ahalik eta lasterren aldatu parez.
<i>Polovich M, Olsen M. Safe Handling of Hazardous Drugs. 3rd Ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society; 2017.</i>

Taula 11. Exkreten maneiorako babes neurriak mantendu beharreko denbora tartea.

Medicamentos que requieren alargar el periodo de precaución para el manejo de excretas tras la quimioterapia (Periodo de precaución una vez finalizada la administración)		
Citostático	Orina	Heces
Bleomicina	3 días	
Carmustina	4 días	
Cisplatino	7 días	
Ciclofosfamida	3 días	5 días
Dactinomicina	5 días	
Daunorubicina	6 días	7 días
Doxorubicina	6 días	7 días
Epirubicina	3 días	
Etopósido	3 días	5 días
Fludarabina	3 días	
Idarubicina	3 días	2 días
Melfalán	2 días	7 días
Mercaptopurina	2 días	5 días
Metotrexato	3 días	7 días
Mitoxantrona	6 días	7 días
Oxaliplatino	3 días	
Paclitaxel	3 días	3 días
Procarbazina	3 días	
Tenipósido	3 días	
Tiotepa	3 días	
Alcaloides de la Vinca	4 días	7 días

Martínez de Aramayona López MJ., Sánchez-Uriz MA., Arce Valladares J., Arenaza Peña A., Barrueco Fernández N., Cabrerizo Escríano E. et al. Guía de buenas prácticas para trabajadores profesionalmente expuestos a agentes citostáticos. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid; 2014.

Taula 12. NIOSH-en arabera babes ekipu pertsonaleko item bakoitzak bete beharreko ezaugarriak eta hauek erabili beharreko egoerak (euskarara itzulia).

Babes ekipu pertsonaleko neurri mota	Izan beharreko ezaugarriak eta erabili beharreko egoerak
Eskularruak	<ul style="list-style-type: none"> • Kimioterapiarako eskularruak (testa: American Society for Testing and Materials International (ASTM) standard D6978, or its successor) droga arriskutsuak maneiatzen diren guztietan erabili beharko lirateke. • Hautsik gabeko eskularruak, nitrilo, poliuretano, neopreno edo latex egindakoak. Polibiniloa ez da gomendagarria.
Amantalak	<ul style="list-style-type: none"> • Erabili eta botatzekoa, kimioterapiaren aurrean erresistentzia aurkeztu dutenak. • Eskumutur mahuka luzeak izan beharko lituzkete, elastikoak eta itxiak, atzetik lotzen direnak (aurretik itxiak), droga arriskutsuen kutsadura ahalbidetu dezaketen irekidurarik ez dutenak • Polietilenoaz estalitako polipropilenoa gomendatzen da
Begi/ aurpegi babesa	<ul style="list-style-type: none"> • Zipriztin edo isurketa egoteko arriskua dagoen uneoro erabili beharko lirateke (adb., isurketen garbiketetan, kirurgia, administrazio intrabesikaletan), baita fluido biologikoz kutsatutako hondakinen maneian. • Aurpegi osoaren babesa beharrezkoa denean alboetatik itxiak diren betaurrekoak erabili beharko lirateke.

<p>Arnasbideak babesko mozorroak</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mikro partikuletatik babesten duten mozorroak erabiltzea da beharrezkoa. • Aurpegia babesterakoan, aurpegi osoa estaltzen duen pieza bakarreko mozorroa da egokiena, bere barne airea filtratzeko sistema duena. Orokorrean, arnasbide bidezko kutsadura egon daitekeen egoeratan erabili beharko litzateke, haien artean isurketa handiak edo lurrun zein gasen esposiziopean egon gaitezkenean. • Hurrengo droga arriskutsuek ingurugiro tenperaturan lurruntzeko gaitasuna dute: <ul style="list-style-type: none"> - Karmustina - Ziklofosfamida - Etoposidoa - 5-Fluorouraziloa - Ifosfamida - Nitrogeno mostaza - Thiotepa • Mozorro kirurgikoek ez dute babesik eskaintzen droga arriskutsuen esposizioaren aurrean.
<p>Kaltzak, hilea babesko txanoak (behar izatekotan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lokarririk gabekoak • Erabili eta botatzeko materialez egindakoak • Mahukak polietilenoaz estalitako polipropilenoaz eginda egon beharko lirateke, itxiak, eta kutsadura sartzea saihesten dutenak

Polovich M, Olsen M. Safe Handling of Hazardous Drugs. 3rd Ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society; 2017

Taula 13. Eszenatoki desberdinetan aplikatu beharreko babes ekipo pertsonalak NIOSH-en giden arabera (euskarara itzulia).

Ekintza	Beharrezko babes ekipo pertsonaleko neurriak	Notak
<p>Drogak desenpaketatzea eta biltegian uztea</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kimioterapiarako eskularru pare bakarra • Zipriztin edo isurketak egoteko arriskua badago: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kimioterapiaren aurrean babeska eskaintzen duen amantala ○ Arnasbideak babesko mozorroa 	<p>Zipriztinak ez gertatzekotan eskularru pare bakarra erabiliko da</p>
<p>Drogen prestakuntza ingeniari-tza kontrol primarioak erabiliz non farmakoak eta poltsak moztu eta apurtzen diren. Hemen ere aho bidezko farmakoak maneiatu, bide topikotik, larruazalpetik eta muskulu baretik administratzen diren soluzioak eta aerosolak prestatzea barne sartzen da.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kimioterapiarako eskularru pare bikoitza • Kimioterapiarako babeska eskaintzen duen amantala • Kaltzak • Buru eta hile estalkia 	<p>Osasun profesionalek droga arriskutsuak hurrengo egoeratan manipulatzeko saihestu beharko lukete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aho bidezko farmakoak/ pilulak konprimatuak apurtzea. <p>Ekintza hauetariko bat egin behar izatekotan farmakoa plastikozko poltsa baten barruan izanda eta babes ekipo pertsonaleko neurri egokiek egin</p>

<p>Drogen administrazioa beren aurkezpen mota guztietan, haien artean aho bidezkoa, topikoa, arnasbidekoa, larruazalpekoa, zain barnekoa, muskulu barnekoa edo aerosolak; KONPRIMITU ETA PILULAK IZAN EZIK</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kimioterapiarako eskularru pare bikoitza • Kimioterapiaren aurrean babes eskaintzen duen amantala • Aurpegi eta begi babes. <p>Emedo zipriztin arriskua badag</p> <p>Beti erabili tratamendua aerosol bidez administratzen denean</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arnasbideak babesteko mozorroak <ul style="list-style-type: none"> ◦ Inhalazio bidezko kutsadura egoteko arriskua badago ◦ Beti erabili tratamendua aerosol bidez administratzen denean 	<p>**Kapsuletarako, kimioterapiarako eskularru pare bakarra erabili daitezke beste babes pertsonaleko ekiporik erabili barik, emesi edo zipriztin arriskua ez egotekotan.</p>
<p>Isurketen garbiketa eta kimioterapia jasotzen hari diren pazienteen exkretan maneiua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kimioterapiarako eskularru bikoitzak • Kimioterapiaren aurrean babes eskaintzen duen amantala • Begi eta aurpegi babes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zipriztin arriskua badago ◦ Beti erabili isurketak daudenean • Arnasbideak babesteko mozorroak <ul style="list-style-type: none"> ◦ Inhalazio bidezko kutsadura egoteko arriskua dagoenean ◦ Beti erabili isurketetan 	

Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Publication Number 2016-161. 2016.

Taula 14. Babes ekipo pertsonalak eta ingeniaritza kontrolak lan ingurugiroan antineoplasikoekin lan egiterakoan (euskarara itzulia).

<i>Formulazioa</i>	<i>Aktibitatea</i>	<i>Kimioterapiarako eskularru bikoitzak</i>	<i>Babes amantala</i>	<i>Begi/ aurpegi babesa</i>	<i>Arnasbideak babesteko mozerroak</i>
Aho bidez hartzen diren droga likidoak	Prestakuntza	Bai	Bai	Bai	Bai
	Administrazioa	Bai	Bai	Bai, emesi eta zipriztin arriskua badago	Ez
Droga topikoak	Prestakuntza	Bai	Bai	Bai	Bai
	Administrazioa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Bai, inhalazio arrisku potentziala badago
Larruazalpetik edo muskulu barnetik administratzen diren injekzioak bialen bidez	Prestakuntza	Bai	Bai	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada
	Aurretik prestatu den xiringarekin administrazioa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Ez
Anpoila edo bial batean dauden zain barnetik edo muskulu barnetik administratuko diren drogen soluzioak nahastea	Prestakuntza	Bai	Bai	Ez	Ez
	Aurretik prestatu den soluziotik administrazioa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Ez
Irrigaziorako soluzioa	Prestakuntza	Bai	Bai	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada

	Administrazioa	Bai	Bai	Bai	Bai
Hautsik edo likido forman datozen drogan aerosol bidezko tratamenduak administratzeko	Prestakuntza	Bai	Bai	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada	Bai, kontrol gailu baten barnean egiten ez bada
	Aerosol bidezko administrazioa	Bai	Bai	Bai	Bai
	Administrazioa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Bai, inhalazio bidezko esposizioaren arrisku potentziala badago
Gorputz fluido zein metabolitoak	Eliminazio eta garbiketa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Bai. Inhalazio bidezko esposizioaren arrisku potentziala badago
Drogez kutsatutako hondakinen eliminazioa	Eliminazio eta garbiketa	Bai	Bai	Bai, zipriztin arriskua badago	Bai. Inhalazio bidezko esposizioaren arrisku potentziala badago
Isurketak	Garbiketa	Bai	Bai	Bai	Bai

Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Publication Number 2016-161. 2016.

Taula 15. Garbiketa pausoak, helburua eta erabilgarriak diren produktuak (euskarara itzulia).

Garbiketa prozesua	Helburua	Erabilgarriak diren agenteak
Desaktibazioa	Printzipioa inaktiboa uztea	Sodio hipoklorittoa, peroxidoa duten formulazioak
Deskontaminazioa	Droga arriskutsuen hondakinak kentzea	Alkohola, ura, peroxidoa, sodio hipoklorittoa
Garbiketa	Materia organiko zein inorganikoa kentzea	Detergente germizidak
Manipulazio esterilak egiteko desinfekzioa	Mikroorganismoak suntsitzea	EPA (Enviromental Protection Agency) erregistratutako desinfektatzaileak edo alkohol esterila

United States Pharmacopeial Convention. USP General Chapter <800>: Hazardous Drugs—Handling in Healthcare Settings. Rockville, MD: USP; 2017.

1.Eranskina: Kontzeptu taula

Kontzeptu nagusia	Lengoaia naturala			Lengoaia kontrolatua
	Sinonimoa	Antonimoa	Ingelesez	
Farmako zitostatikoak	Farmako zitotoxikoak Droga zitostatikoak Antineoplasikoak Minbiziaren kontrako farmakoak Kimioterapia		Cytostatic agents Cytostatic drugs Antineoplastic agents Cytotoxic drugs Chemotherapy	Medline (MeSH): Cytostatic agents, Antineoplastic agents, Anticarcinogenic agents, Chemotherapy mp., Cytostatic drug mp., Cytostatics mp., CINAHL (Descriptor de CINAHL): Antineoplastic Agents Chemotherapy, Cancer CUIDEN: Citostáticos, Fármacos antineoplásicos, Quimioterapia, Quimioterapia antineoplásica, Fármacos citotóxicos. Cochrane: Cytostatic agents, Antineoplastic agents, Drug therapy, anticarcinogenic agents
Erizainak	Osasun profesionalak Pertsonal sanitarioa		Nurse Nurses Healthcare workers Health personnel Health professional	Medline (MeSH): Nurses, Nursing, Health personnel, Healthcare worker mp. CINAHL (Descriptor de CINAHL): Nurses, Nursing Staff, Hospital, Personnel, health facility, Health personnel CUIDEN: Enfermera (o), Personal sanitario, Profesionales sanitarios Cochrane: Nursing, health personnel,
Efektu zitotoxikoak	Albondorioak Bigarren mailako albondorioak Efektu kaltegarriak Osasun arazoak		Side effects Effects Adverse effects Toxic effects Health problems	Medline (MeSH): long term adverse effects, drug related side effects and adverse reactions, occupational exposure, occupational exposure / ae (adverse effects) Occupational diseases/ pc (prevention and control), occupational diseases/nu (nursing) occupational injuries CINAHL (Descriptor de CINAHL): Adverse drug event, Adverse health care event, Medication side effect (SABA CCC), Occupational exposure, Occupational Related Injuries CUIDEN: Efectos secundarios, Toxicidad medicamentosa Cochrane: long term adverse effects, drug related side effects and adverse reactions, occupational exposure, occupational diseases, occupational injuries
Segurtasun neurriak	Maneiu segurua Segurtasun metodoak Segurtasun protokoloak	Arriskuen prebentzioa Arriskuen maneia Arriskuen detekzioa Istripuen prebentzioa Arriskuen ekiditea	Safe handling Secure management Preventions Save management	Medline (MeSH): Safety management, Risk management, Security measures, Risk assessment, Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols Safe handling mp., Risk prevention mp. CINAHL (Descriptor de CINAHL): Environmental Management (safety Iowa NIC), Equipment safety, Security measures, Risk assesment CUIDEN: medidas de seguridad, seguridad en el trabajo, protocolos, guias clinicas, prevencion de riesgos, autoproteccion Cochrane: safety management, risk management, security measures, risk assessment, Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols

2. eranskina: Bilaketa prozesua

Data-basea	Bilaketa ekuazioa	Emaitzak		Oharrak	Errebisio bibliografikorako erabiliko dena	
		Aurkitutakoak	Erabilitakoak		Full testak dutenak	GRALean erabiliko direnak
Ovid medline	Cytostatic agents AND Safe handling Limit year 2009-2019	5	1	Bilaketa hau marko teorikoko artikulua bilatzerakoan egin nuen. Artikulu gutxi atera ziren eta horietatik bi 10 urteko epearen barnean sartzen ziren. Hala ere, abstracta irakutzerakoan batek ez zion helburuari erantzuten eta helburura atxikitzen zen artikulua batekin geratu naiz. Azken hau amaierako lanean erabiliko dudana errebisio bibliografikoa izanik. Deskriptore gehiagorekin saiatzen jarraituko dut lanerako aberasgarriak diren artikulua bilatzeko.	1	1
Ovid medline	Antineoplastic drug AND Occupational exposure Limit year 2009-2019	61	1	Marko teorikoaren bilaketa egiterakoan sortu nuen ekuazio hau. Aurrekoarekin baino askoz artikulua gehiago atera ditut. Hala ere, abstracta irakurri ostean helburura erantzuten zion ikerketa kuantitatiboko artikulua batekin geratu naiz soilik, beste guztiek osasun langileengan zitostatikoek eragiten dituzten osasun arazoei buruz bakarrik hitz egiten dutelako. Beste deskriptoreekin bilatzen jarraituko dut.	1	1
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Drug	3	0	Bilaketan emaitza gutxi lortu dira. Bestetik artikulua ez dira erabilgarriak, ez datoz baat lanaren helburuarekin. Hurrengo ekuazioak "health personnel or healthcare worker" deskriptorea erabiliko da emaitza gehiago lortzeko helburuarekin.	0	0

	related side effects AND Adverse reactions Limit year: 2009- 2019					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel Or Healthcare worker mp. AND Drug related side effects AND Adverse reactions Limit year: 2009- 2019	6	1	Bilaketa eraginkorragoa izan da, emaitza gehiagorekin. 6 artikuluetatik abstracta irakurrita bost ez ziren bat etortzen gaiarekin, osasun arazoez soilik hitz giten zuten; hortaz artikulua bakarrarekin geratu naiz. Hala ere testu osoa behin irakurrita ez zion gaiaren helburuari erantzuten, hortaz bilaketa honek ez du emaitza erabilgarririk eman.	1	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Long term side effects Limit year: 2009- 2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. "Health personnel or healthcare worker" deskriptoreak erabiliko ditut hurrengoan emaitza zabalagoak lortzeko helburuarekin.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengo ekuazioan azkenengo deskriptorea aldatuko dut emaitza berriak lortzeko asmoarekin, "occupational exposure" gehituko zaio.	0	0

	AND Health personnel OR Healthcare workers AND Long term side effects Limit year: 2009-2019					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Occupational exposure Limit year: 2009-2019	88	11	Bilaketa eraginkorra artikulua nahikorekin. Helburuari erantzuten zioten hamar artikulua aurkitu dira. Bestetik hauen guztien full texta aurkitu da. Hala ere 4 artikulua ez dira erabiliko azkenengo errebisiorako, ez baidiote helburuari erantzen ematen, orokorrean lan ingurugiroko monitorizazioa eta zitostatikoen mailak detektatzeko metodo hoberena aurkitzeko ikerketak baitira. Azkenik artikulua hauetako baten bibliografiatik droga antineoplasikoeki buruzko gida kliniko bat atera da GrAI-aren helburuari erantzuteko	10	6+1= 7
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Occupational exposure Limit year: 2009-2019	131	23	Bilaketa oso eraginkorra. Intereseko 31 artikulua aurkitu dira baina horietatik 8 errepikatuak daude, hortaz 23 artikulua berri atera dira. Hala ere, 13 kanporatuak izan ziren irakurketa kritikoaren barneratze irizpideak betetzen ez zituztelako eta ez ziotelako helburuari erantzunik ematen. Bost errebisio bibliografiko eta bost ikerketa kuantitatibo atera ziren. Egia da lanerako errebisioak gehiegi hautatzea ez dela gomendatzen baina lanerako informazio aberasgarria dutela pentsatzen dudalako hautatu dira.	23	10
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics	30	0	Hasieran bilaketa eraginkorra izan da. Hala ere, erdia ez zen 10 urteetako epean sartzen, hortaz 15 artikulurekin geratu naiz. Ondoren abstrakta behin irakurrita 3 helburura atxikitzen ziren baina hauek errepikaturik zeuden. Hortaz artikulua berririk ez da aurkitu. Hurrengo bilaketan 'health personnel or	0	0

	AND Nurses OR Nursing AND Occupational exposure (ae/adverse effects) Limit year: 2009-2019			health professional” deskriptoreak erabiliko ditut emaitza gehiago lortzeko asmoz.		
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Occupational exposure (ae/adverse effects) Limit year: 2009-2019	44	0	Bilaketa eraginkorra emaitza nahikorekin. Hasiera batean 44 artikulua aurkitu dira baina 10 urteko epetik kanpo 16 egon dira eta 28 artikulua geratu dira. Abstracta behin irakurrita bost artikulua gaira atxikitzen ziren baina hauek ere aurretik errepikatuta zeuden, hortaz 0 artikulua berri biltzarri ateratu dira ekuaziotik. Hurrengo bilaketa ekuazioan ‘occupational diseases/pc nursing’ deskriptorea erabiliko dut amaieran.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Occupational diseases/pc nursing	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengo bilaketan “health personnel or healthcare worker” deskriptoreak erabiliko ditut emaitza gehiago lortzeko asmoz.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Osasun profesionalen erreferentzia egiten dieten deskriptoreak “health personnel”, “health care workers” ez ditut jarriko hurrengo bilaketan emaitzak lortzeko asmoz.	0	0

	personnel OR Health care workers AND Occupational diseases/pc nursing					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Occupational diseases/pc nursing	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Azken deskriptorearen "occupational diseases/pc nursing" arazoa dela pentsatzen dut. Hau aldatuko dut hurrengo bilaketan.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Occupational diseases/PC (prevention and control) Limit year: 2009-2019	10	0	Bilaketa eraginkorra baina behin abstrakta irakurrita ez baliagarriak. Batik bat pazienteen segurtasuna bermatzeko nerriak agertzen ziren eta ez profesionalak babestekoak, hortaz ez da artikulu baliagarrikerik atera. Hurrengo bilaketan "health personnel or healthcare worker" deskriptoreak jarriko ditut eta azkenengo deskriptorea berdin mantenduko dut bilaketa zabalagoa izateko eta emaitza gehiago lortzeko.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Health care workers AND occupational diseases/PC (prevention and control)	14	0	Bilaketan artikulu gutxi atera dira. Hasierako 14etatik bakarrik 3 zeuden 10 urteko epearen barnean. Abstracta behin irakurrita artikulu bakarra zetorren bat gaiarekin baina errepikatua zegoen. Ez da artikulu berrikerik atera.	0	0

	Limit year: 2009-2019					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Occupational injuries Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. "Health personnel or healthcare profesional" deskriptoreak erabiliko ditut emaitza zabalagoa izateko asmoz.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Occupational injuries	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Dirudienez arazoa "occupational injuries" deskriptorearekin dago. Hurrengo bilaketan hau aldatuko dut.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Safety management OR safe handling mp. Limit year: 2009-2019	16	0	Bilaketa eraginkorra, 16 artikulua aurkitu dira baina bakarrik 8 sartzen ziren ezarritako 10 urteko epearen barruan. Horietatik 5 artikulua ziren gaiarekin bat zetozenak behin abstracta irakurrita, hala ere, bost hauek aurretik errepikatua zeudenez ez dut artikulua berrikerik atera. Bilaketa egiten jarraituko dut.	0	0

Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Safety management OR safe handling mp. Limit year: 2009-2019	41	4	Bilaketa eraginkorra. Barneratze eta kanporatze irizpideak betetzen zituzten eta gaiaren helburuari erantzuten zioten 18 artikulua zeuden. Hala ere, 14 errepikatuta zeuden eta 4 artikulua berri atera dira. Horietatik baten full testa ez zegoen eskuragarri eta beste biek gaia oso gaitetik lantzen zuten, informazio esanguratsu berririk eman gabe. Artikulu bakarra erabiliko da GRALaren amaierarako.	3	1
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. AND Safety management OR safe handling mp. Limit year: 2009-2019	293	14	Bilaketa oso eraginkorra. Barneratze eta kanporatze irizpideak ezarri ostean 150ekin geratu naiz, baina bakarrik 32 atxikitzen ziren gaira. 17 errepikatuta zeuden eta 1 ez zetorren bat hizkuntzarekin. Hortaz 14 artikulua erabilgarri atera dira. Hauetatik bik ez zituzten betetzen irakurketa kritikoaren irizpideak, 5 ez zioten helburuari erantzuten eta bik ez zuten barneratze irizpideetan ezarritako artikuluen tipologia betetzen. Hortaz 5 artikulua erabiliko dira amaierako lanerako.	14	5
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Risk management OR risk assessment Limit year: 2009-2019	9	0	Bilaketa artikulua gutxiarekin, hala ere abstracta irakurrita artikulua ez zetozen bat gaiarekin. Hortaz ez da artikulua berririk atera.	0	0

Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers mp. AND Risk management OR Risk assessment Limit year 2009-2019	23	1	Bilaketa eraginkorra 23 artikulurekin. Horietatik lau ez zuten betetzen hamar urteko epea. Abstracta behin irakurrita 7 gaiari erantzuten zioten baina 6 errepikatuak zeudenez artikulua berri bakarra atera da; amaierako lanean erabiliko den ikerketa kuantitatiboa.	1	1
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Security measures Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengoan "healthcare worker or health personnel" deskriptoreak erabiliko ditut emaitza zabalagoak lortzeko helburuarekin	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Security measures	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Osasun langileei erreferentzia egiten dieten deskriptoreak aldatuko ditut emaitza berriak lortzeko asmoz.	0	0

	Limit year: 2009-2019					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. AND Security measures Limit year: 2009-2019	2	0	Bilaketa oso artikulu gutxirekin. Behin abstracta irakurrita ez datoz bat landuko den gaiarekin, hortaz ez da artikulu berririk atera. Bilaketak egiten jarraituko dut azken deskriptore bezala "antineoplastic combined chemotherapy protocols" erabilibiz.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Nurses OR Nursing AND Antineoplastic combined chemotherapy protocols Limit year: 2009-2019	4	0	Bilaketa artikulu gutxirekin. Abstracta irakurri eta gero ez ziren gaiarekin bateragarriak. Farmako bakoitzak pazienteei eragin ahal dizkien albondorioei buruz hitzegiten dute eta ez dituzte osasun profesionalak aipatzen.	0	0
Ovid medline	Cytostatic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Antineoplastic combined chemotherapy protocols	7	0	Bilaketa artikulu pare bat gehiagorekin. Abstracta irakurrita gaiarekin ez bateragarriak. Farmako bakoitzak pazienteei eragin ahal dizkien albondorio eta hartu beharreko neurriei buruz hitzegiten du, berriro ere ez dira osasun profesionalak aipatzen. Hurrengorako azken deskriptorea aldatu eta "risk prevention mp" erabiliko dut.	0	0

	Limit year: 2009-2019					
Ovid medline	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Chemotherapy mp. OR Cytostatic drug mp. OR Cytostatics AND Health personnel OR Healthcare workers AND Risk prevention mp. Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengo datu basera pasatuko naiz, hautatutako deskriptoreekin egin beharko ekuazio guztiak eginda baitdaude.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemotherapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Adverse drug event OR Medication side effect Limit year: 2009-2019	6	1	Bilaketan artikulua gutxi atera dira eta bakarrik bat atxikitzen zen gaira abstracta irakurita. Hautatutako errebisio bibliografikoa irakurri ostean ez zion helburuari erantzuten, hala ere, artikulua bibliografiatik gida kliniko bat atera da amaierako lanean erabiltzeko.	1	0+1= 1
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemotherapy, Cancer AND Personnel, health facility OR Health perssonel, Hospital AND Adverse drug event OR Medication side effect Limit year: 2009-2019	4	0	Bilaketan artikulua gutxirekin. Hamar urteko epearen barnean sartzen ez zen artikulua bakarria zegoen. Bestetik, geratutako bederatzi artikuluetatik bat bakarrik erantzuten zion gaira baina errepikatuta zegoen, hortaz ez da bibliografia berririk atera bilaketa honetatik. Bilaketak egiten jarraituko dut, hurrengoan amaierako deskriptorea aldatuko dut.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR	50	2	Bilaketa artikulua nahikorekin. Horietatik 31 bakarrik zeuden 10 urteko epearen barnean. Hauetatik 20 ez	2	0

	Cemotherapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Occupational exposure OR Occupational related injuries Limit year: 2009-2019			ziren gaira atxikitzen eta 5 ez zeuden ez ingelesez ez gaztelaniaz. Lau errepikatzen ziren. Hortaz 2 artikulurekin geratu naiz. Hala ere, artikuluetatik batek ez zituen irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen lagina ondo deskribatuta ez zegoelako eta ez zelako azaltzen estadistikoki datuak nola neutzen ziren. Besteak ez zion helburuari erantzuten, langileen osasunean zitostatikoeak eragindako albondorioei buruz soilik hitzegiten du.		
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemotherapy, Cancer AND Personnel, Health Facility OR Health personnel AND Occupational exposure OR Occupational related injuries Limit year: 2009-2019	56	4	Bilaketa eraginkorra artikulua askorekin. Horietatik 13 ez dira 10 urteko epearen barnean sartzen. Abstracta irakurrita 7 artikulua bat etortzen ziren bat gaiarekin eta hiru errepikatuta zeuden, hortaz 4 artikulua berriekin geratu naiz. Hala ere, bik ez zituzten betetzen barneratze irizpideetan ezarritako artikuluen tipologia (ikertzaile batek aldizkari batean ikerketa bati buruzko iritziak agertzen ziren) eta beste biek ez zioten erantzunik ematen helburuari.	4	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemotherapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Adverse healthcare event Limit year: 2009-2019	3	1	Hiru artikulua aurkitu dira. Horietatik bi bat etortzen ziren gaiarekin baina 1 ez zegoen hizkuntza egokian, hortaz artikulua berri bat atera da. Hala ere, honen full texta ez dago eskuragarri, hortaz bilaketa ekuazio honetatik ez dira artikulua erabilgarriak atera amaierako lanean aurkitzeko.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemotherapy, Cancer AND Personnel, Health facility OR Health personnel AND	2	0	Bilaketa artikulua gutxiarekin. artikulua atera dira. Hamar urteko epearen barnean eta gaiarekin bat etortzen zen artikulua bakarra zegoen baina aurretik errepikatua. Hortaz ez dut artikulua berririk atera. Bilaketak egiten jarraituko dut emaitza gehiago lortzeko asmoarekin.	0	0

	Adverse healthcare event Limit year: 2009-2019					
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Chemotherapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Environmental management (safety lowa NIC) Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengoan ‘nurses or nursing staff’ deskriptoreak aldatuko ditut emaitza zabalagoak lortzeko asmoz.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Chemotherapy, Cancer AND Personnel, Health facility OR Health personnel AND Environmental management (safety lowa NIC) Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Azkenengo deskriptorea aldatuko dut emaitza berriak lortzeko helburuarekin.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Chemotherapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Equipment safety Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengoan ‘nurses or nursing staff’ deskriptoreak aldatuko ditut emaitza zabalagoak lortzeko asmoz.	0	0

CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemothorapy, Cancer AND Personnel, Health facility OR Health personnel AND Equipment safety Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Azkenengo deskriptorea aldatuko dut emaitza berriak lortzeko helburuarekin.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemothorapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Security measures Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Hurrengoan ‘nurses or nursing staff’ deskriptoreak aldatuko ditut emaitza zabalagoak lortzeko asmoz.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemothorapy, Cancer AND Personnel, Health facility OR Health personnel AND Security measures Limit year: 2009-2019	0	0	Bilaketa ez eraginkorra. Azkenengo deskriptorea aldatuko dut emaitza berriak lortzeko helburuarekin.	0	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR Cemothorapy, Cancer AND Nurses OR Nursing Staff, Hospital AND Risk assessment Limit year: 2009-2019	5	1	Bost artikulua atera dira. Guztiak hamar urteko epearen barnean sartzen ziren. Hala ere, abstrakta behin irakurrita bat bakarrik zetozen bat gaiarekin baina ez da amaierako lanerako erabiliko ez zuelako informazio esanguratsurik eskaintzen.	1	0
CINHAL	Antineoplastic Agents OR	13	0	Bilaketan aurkitutako artikulua bakarra etortzen zen bat gaiarekin abstracta behin irakurrita. Besteak	0	0

	Cemotherapy, Cancer AND Personnel, Health facility OR health personnel AND Risk assessment Limit year: 2009-2019			zitostatiko espezifikoak pazienteengan eragin ditzaketen arriskuei buruzko aipamenak egiten zituzten eta ez profesionalengan dituzten ondorioen inguruan. Hala ere, gaiari atxikitzen zen artikulua baina zegoen, hortaz ez da bibliografia berririk eskuratu. Datu basez aldatuko dut jada deskriptoreekin egin daitezkeen bilaketak eginda daudelako.		
Cochrane Plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug therapy AND Nursing OR Health personnel OR Long term adverse effects OR Drug related side effects and adverse reactions	46	0	Bilaketa artikulua nahikorekin. Hamar urteko filtroaren epea jarri ostean 38 rekin geratu naiz. Ez dut artikulua berririk atera, ez ziren gaira atxikitzen abstracta irakurri ostean. Zitostatiko espezifikoak administraziozko gidak eta hauek pazienteengan eragiten dituzten arazoak lantzen zituzten.	0	0
Cochrane plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug therapy AND Nursing OR Health personnel AND Occupational exposure	32	2	Hasieran 32 artikulua aurkitu dira. Hamar urteko epea jarri ostean 24 artikulurekin geratu naiz. Horietatik 2 gaira atxikitzen ziren abstracta irakurritak. Horietako batek ez zituen irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen populazio lagina ondo identifikatua ez zuelako. Beste artikulua ez zituen artikuluen tipologiaren barneratze irizpideak betetzen, aurrera eramango zen ikerkuntza baten aurkezpena baitzen.	2	0
Cochrane plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug therapy AND Nursing OR Health personnel AND Occupational diseases OR Occupational injuries	43	0	Bilaketa artikulua nahikorekin. Hamar urteko epea jarri ostean 31 artikulurekin geratu naiz. Hala ere, behin abstracta irakurritak ez zetozen bat gaiarekin.	0	0
Cochrane plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug	26	0	Bilaketa artikulua nahikorekin. Hamar urteko epea jarri ostean 10 artikulurekin geratu naiz, hala ere, abstracta irakurritak ez zuten bat egiten helburuarekin. Hurrengo	0	0

	therapy AND Nursing OR Health personnel AND Safety management OR Security measures			bilaketan amaierako deskriptorea aldatuko dut emaitza gehiago lortzeko helburuarekin.		
Cochrane plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug therapy AND Nursing OR Health personnel AND Risk management OR Risk assessment	119	0	Bilaketa eraginkorra. Hamar urteko epearen barne 78 artikulu zeuden. Abstracta behin irakurrita ez ziren gaira txikitzen, zitostatiko ezpezifikoek pazienteengan zituzten albondorioei edo zitostatiko espezifikoak erabiltzeari buruz hitzegiten zuten.	0	0
Cochrane plus	Cytostatic agents OR Antineoplastic agents OR Anticarcinogenic agents OR Drug therapy AND Nursing OR Health personnel AND Antineoplastic combined chemotherapy protocols	8	0	Hasieran 8 artikulu atera dira, 10 urteko epea jarri ostean 4 artikulurekin geratu naiz. Hala ere abstracta behin irakurrita ez zetozen bat helburuarekin. Datu basez aldatuko dut bilaketa berriak egiteko eta artikulu berriak lortzeko asmoz.	0	0
CUIDEN	(Citostáticos OR Fármacos Antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia antineoplásica OR fármacos citotóxicos) AND Personal sanitario AND Efectos secundarios	0	0	Bilaketa ez eraginkorra, hurrengoan osasun langileei erreferentzia egiten dioten deskriptoreen sinonimo gehiago erabiliko ditut.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o)	1	0	Bilaketa artikulu bakarrarekin, hau ez zen gaira atxikitzen. Hurrengorako farmako zitostatikoek erizainengan dituzten ondorioei buruzko artikulua aurkitzeko asmoz bilaketa sinpleagoa egingo dut.	0	0

	OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios) AND Toxicidad medicamentosa					
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o) OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios)	10	1	Hamar artikulu aurkitu dira. Zazpi ez dira 10 urteko eperen barnean sartzen eta bik abstracta irakurrita ez diote heburuari erantzuten. Artikulu berri bakarrarekin geratu naiz. Hala ere, irakurtzerakoan ez dio barneratze irizpideetan ezarritako artikuluen tipologiari erantzuten, aurrera eramango den ikerkuntza baten aurkezpena da. Hurrengo bilaketan deskriptore berria gehituko dut emaitzak lortzeko asmoz.	1	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o) OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios) AND (Medidas de seguridad OR Seguridad en el trabajo)	0	0	Ez da bilaketa eraginkorra izan. Hurrengoa sinpleagoa egingo dut deskriptore gutxiago erabilita.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Medidas de seguridad OR Seguridad en el trabajo)	1	0	Artikulu bakarra. Hamar urteko epearen barne sartzen zen baina abstracta irakurrita ez zen gaira txikitzen. Hortaz ez da artikulurik atera. Deskriptoreekin bilaketak egiten jarraituko dut.	0	0

CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o) OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios) AND (Autoprotección)	0	0	Ez da artikulurik aurkitu. Gerta daiteke deskriptore gehiegi erabiltzen egotea. Osasun profesionalen ingurukoak utziko ditut hurrengoan.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Autoprotección)	0	0	Ez da artikulurik aurkitu, segurtasun neurri eta prebentzio neurriei buruzko deskriptorea aldatuko dut hurrengoan.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o) OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios) AND (Prevención de riesgos)	0	0	Ez da artikulurik aurkitu. Gerta daiteke deskriptore gehiegi erabiltzen egotea. Osasun profesionalen ingurukoak utziko ditut hurrengoan.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Prevención de riesgos)	3	0	Bilaketa oso artikulurik gertatu gabe. Hiru artikuluetatik bat ez zen gaira atxikitzen eta bi ez ziren 10 urteko epearen barnean sartzen. Hortaz ez da artikulurik aurkitu. Bilaketak egiten jarraituko dut.	0	0

CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Enfermera(o) OR Personal sanitario OR Profesionales sanitarios) AND (Protocolos OR Guías clínicas)	0	0	Ez da artikulurik aurkitu. Gerta daiteke deskriptore gehiegi erabiltzen egotea. Osasun profesionalen ingurukoak utziko ditut hurrengoan.	0	0
CUIDEN	(Citotáticos OR Fármacos antineoplásicos OR Quimioterapia OR Quimioterapia Antineoplásica) AND (Protocolos OR Guías clínicas)	5	0	Bilaketa artikulua gutxiarekin. Bost artikuluetatik hiru ez dira 10 urteko epearen barnean sartzen eta bi ez ziren gaira txikitzen abstracta irakurri ostean. Datu baseetan bilaketak egiteari utziko diot eta eskuzko bilaketarekin hasiko naiz batik bat protokoloak, manualak eta gida klinikoak bilatzeko.	0	0
Eskuzko bilaketa	Bilaketa ekuazioa	Hautatutako artikulua		Oharrak	Full texta eskuragarri dutenak	GrAL erako erabiliko direnal
Editoriala: Elsevier DOYMA	Cytotoxic drug AND effects AND nurses Filtroak: - Full text baliagarria Urte epea: 2009-2019	1		Bilaketa oso zabala. 4921 artikulurekin. Full texta bilatzeko filtroa jarrita 291 artikulurekin geratu naiz. Hamar urteko epearen barnean 173 artikulua agertzen ziren. Helbururako onartutako artikulua motaren barne 160 zeuden. Behin irakurrita helburuarekin bat etortzen zen, hala ere, full texta irakurri ostean ez da erabili helburuari erantzuteko informazio esanguratsua ez zuelako eskaintzen, farmaziako unitateetan erabili beharreko neurriei buruz soilik hitzegiten zuen.	1	0
Editoriala: Elsevier DOYMA	Cytostatic AND effects AND nurses Filtroak - Full text baliagarria Urte epea: 2009-2019	2		Bilaketa emaitza askorekin (919). Filtroak ezarri ziren artikulua kopurua murrzteko Full texta baliagarri zuten 56 artikulua bakarrik zeuden. Horietatik 31 zeuden 10 urteko epearen barne. Horietatik helburuari erantzuten zioten 3 artikulua zeuden baina bat errepikatua zegoen eta 2 artikulua berriekin geratu naiz. Hala ere, horietakoako batek ez zion helburuari erantzuten eta amaierako lanean erabiliko dudana errebisio bibliografiko batekin geratuko naiz.	2	1

OSAKIDETZA WEBGUNEA (www. osakidetza.euska di.eus)	Protocolo medicamentos peligrosos	1	Nire tutore eta Inma Muro medikuarekin hitz egin ostean Osakidetzan gaur egun erabiltzen hari den medikamentu arriskutsuen maneirako protokoloa eskuratu nuen Osakidetzako web orrialdetik.	1	1
NICE	Chemotherapy and nurses	0	Gida kliniko eta protokoloak lortzeko helburuarekin aurrera eraman zen bilaketa, hala ere, ez da ezer eskuratu. Hurrengo bilaketa hainbat artikuluren bibliografian aipatzen zen erakunde baten web ofizialean egingo dut.	0	0
Aldizkaria: Oncology nursing society	Safe handling	2	Bilaketa oso eraginkorra. 36 artikulua aurkitu dira; titulua eta abstrakta irakurri ostean 32 ez zioten gaiaren helburuari erantzuten edo ez zuten informazio esanguratsurik eskaintzen. Bestetik, 2 errepikatuta zeuden. Geratu diren 2 erreferentziak Estatu Batuetan droga arriskutsuen maneirako estandareak ezartzen dituen errebisioa, eta zitostatikoen maneiuaren inguruko normatiba barneratzen duen gida klinikoa aurkitu ditut. Biak amaierako lanean erabiliko dira. Bestetik hauek irakurtzerakoan eta bibliografia kontsultatutakoan lanerako aberasgarria izan zitekeen antineoplasikoen erabileraren praktika klinikoen gida estandarizatu eguneratua atera da.	2	2+1= 3

3.Eranskina: Irakurketa kritikoa

3.1. Ikerketa kuantitatiboko azterketaren irakurketa kritiko garatua

*Helburuaren gaia dela eta ikerkuntza kuantitatibo transbertsalak dira datu baseetan eskuragarri dauden ikerketa kuantitatibo gehienak. Modu horretan, hurrengo taula, artikulu mota hauetako batekin beteko dut, jakinda taula ikerketa esperimental baten estrukturari egokitua dagoela. Hori dela eta, galdera batzuk ezin izan dira erantzun eta hutsik geratuko dira.

	<p><u>Artikulua:</u></p> <p>Compliance with safe handling guidelines of antineoplastic drugs in Jordanian hospitals. Sayer I Al-Azzam, Banan T Awawdeh, Karem H Alzoubi, Yousef S Khader and Ahmed M Alkafajei.</p>	
<p>Helburuak eta hipotesiak</p>	<p><u>Helburuak edo/ eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?</u></p> <p>Helburua hurrengo da: osasun langileek gida kliniko estandarizatuen aurrean aurkezten duten aderentzia aztertzea farmako antineoplasikoak administratzerako orduan.</p> <p>Helburua ondo formulatua dago; hala ere PIKO formulazioko elementua guztiak ez dira identifikagarriak, azken finean, ikerketa deskriptibo transbertsala baten aurrean gaudelako. Honek esan nahi du ez dela ez interbentziorik ez kontrolik agertuko helburuan , ikerkuntza honetan gertaera baten ezaugarri eta maiztasun bati buruzko informazio bilatu nahi delako. Horretatik PIKO formulazioko P (osasun profesionalak) eta O (farmako antineoplasikoak maneiatzerakoan gida kliniko estandarizatuen aurrean aurkezten duten aderentzia) agertuko dira.</p>	<p>Bai</p> <p>Ez</p>

Diseinua	<p><u>Erabilitako diseinu-mota egokia da ikerketaren helburuari dagokionez (helburuak edo/eta hipotesiak)?</u></p> <p>Ikerkuntza transbertsala da. Gertaera baten maiztasuna kalkulatu nahi da eta horretarako Jordaniako ospitaleetan agente zitostatikoak administratzen zituzten osasun profesionalei inkesta bat pasa zitzaien, aldez aurretik langileen baimen informatua izanda. Aldez aurretik inkesta egokia zela baieztatu zen Jordaniako bi erakundeengatik <i>Instituzional Review Board (IRB) at KAUH and Jordan University of Science and Technology (JUST)</i>. Bestetik inkesta langileentzako ulergarria zela baieztatzeke frogatua egin zen 10 onkologiako profesionalei aurretik pasata, non galderen ulergarritasunari buruzko feedbacka jaso zen ikerkuntzan langileei pasatuko zitzaien inkesta sortzeko.</p> <p>Egia da diseinuan ez dagoela aleatorizazio egokia, baina farmako zitostatikoekin lan egiten zuten langileak izan behar ziren eta euren baimen informatua eskuratu behar zen aurretik inkesta betetzeko, ez zegoen aleatorizatzeko modurik.</p>	Bai
	<p><u>Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?</u></p> <p>Galdera hau ezin da bete ikerketa transbertsala delako.</p>	Bai
Populazioaren kontzeptua eta lagina	<p><u>Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?</u></p> <p>Jordaniako 15 ospitaleetan zitostatikoekin lan egiten zuten 252 osasun profesionalei pasa zitzaien inkesta.</p> <p>Barneratze eta kanporatzen irizpideak ondo definituta daude. Azken finean Jordaniako ospitale guztietan lan egiten zuten eta antineoplasikoak prestatzen eta administratzen zituzten osasun profesionalak hautatuak izan zirelako. Farmako antineoplasikoak ez ziren agenteak maneiatzen zein prestatzen zituzten eta Jordaniako ospitaleetatik kanpo lan egiten zuten profesionalak ez ziren hautatu.</p>	Bai
	<p><u>Laginketa-estrategia egokia da?</u></p>	Bai

	<p>Laginketa estrategia ez da guztiz egokia izan, azken finean ez delako aleatorizaziorik egon, hala ere, betiere kontuan izan behar da ikerkuntza transbertsal baten aurrean gaudela eta kasu honetan aleatorizazioa egitea ezinezkoa dela. Bestalde, parte hartzaileei baimen informatua pasa zitzaieen ikerkuntzari buruzko informazioa eta edozein zalantza argitzeko ikerkuntza hasi baino lehen. Hortaz ikertzaileak printzipio etikoak bete zituzten. Kasu honetan laginketa estrategia ez aleatorizatu egitea ez du eragingo artikulu hau errebisio lan honetarako ez erabiltzea, ez duelako ondorio esanguratsurik eragiten lanerako baliagarria izango zaizkidan datuei dagokionez</p>	Ez
	<p><u>Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?</u></p> <p>Artikuluan Jordaniako ospitaleetan lan egiten duten eta farmako antineoplasikoak administratzen eta prestatzen dituzten osasun profesional guztiak hautatu zituzten. Artikuluan aipatzen da nola Jordaniako ospitale bakoitzean maneatzen zituzten osasun langileak oso gutxi zirela ikusi zuten, ospitale guztietako langileei pasatuko zitzaieela inkesta.</p> <p>Esan daiteke ez dela aurretik kalkulatu lagin minimoa, baina bai aurreikusi dutela ospitale batean inkesta pasatzearekin ez dela nahikoa izango. Guztira 252 profesionaleko lagina lortu zen. Nahiz eta irizpide hau ez bete, lanerako artikulu hau erabiltzen jarraituko dut, lagina ez delako txikia, eta eskaintzen dizkidan datuetan lagina aurretik kalkulatu ez izanak ez dituelako aldaketa esanguratsuak eragingo</p>	Bai
Aldagaiaren neurketa	<p><u>Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?</u></p> <p>Inkesta galdera egokiak eta langileentzako ulergarriak zirela baieztatzeko ikertzaile talde batek aurretik balidatu zuen eta ondoren ikerkuntza pilotua egin zen onkologiako 10 profesionalei inkesta pasatuz, non galderen ulergarritasunari buruzko feedbacka jaso zen ikerkuntzan aurrera eramango zen inkestan egiteko. Datu demografikoen eta kategorien bariabileak laburbildu egin ziren Statistical Package for Social Science version 17 balidatutako programa informatikoa erabiliz. Bestetik inkesten emaitzak, hau da, gida klinikoekiko aderentziari buruzko datuak balidatutako Pearson Chi squaren testa erabiliz.</p>	Bai

Alborapenen kontrola	<p><u>Azterlana eraginkortasuneko edo harremaneko den:</u></p> <p><u>Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagai dagokienez homogeneous direla ziurta dezakezu?</u></p> <p>Ikerkuntza transbertsal baten aurrean gaudenez ez da ez kontrol zein esku hartze talderik aurkitzen, hortaz ezin da irizpide hau bete</p>	Bai
	<p><u>Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:</u></p> <p><u>Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?</u></p> <p>Ikerkuntza transbertsal baten aurrean gaude eta ezin da itsutasunik egon, azken finean langileei inkestak pasa behar zaizkielako eta ikertzaileek inkesta horien erantzunak aztertu, hortaz ezin da irizpide hau bete</p>	Bai
Emaitzak	<p><u>Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?</u></p> <p>Emaitzak kategoriatan eta tauletan banatuta daude. Hauetan ospitale bakoitzean gida klinikoetan agertzen diren ezarritako neurriak aplikatzen hari diren adierazten da, hauen artean; kabina biologiko itxiak, farmakoen transferentziarako sistema itxiak eta estrabasazio kit-en presentzia, estrabasazio kontrako protokoloak, intzidentzia laboralak daudenean aurrera eramane beharreko protokoloak eta administraziorako politika edo protokoloak. Bestetik langileek farmakoen manipulazioan gida klinikoek ezarritako neurrien aurrean zuten adierentzia aztertu da hurrengo itemei buruzko galderak egin zituzten; kabina biologikoen barnean lan egitea, esku garbiketa farmakoen manipulazio ostean, estrabasazio aurrean protokoloen jarraipena egin izana, lan inguruan jan edo edan izana, babes ekipo pertsonalen erabilera...</p> <p>Esan daiteke helburuari erantzuten diotela, alde batetik ospitaleetan gida klinikoek barnean dauden estandareak aplikatu diren edo ez aztertzen delako eta bestetik, langileek jarraitzen dituzten praktika kliniko estandareak aztertu daitezkeelako.</p>	Bai

Azken balorazioa	<u>Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?</u>	Bai
	Helburuaren barnean farmako zitostatikoen intzidentziak eragiten dituzten kausak agertzea ageri da. Artikulu honetan osasun profesionalen gida klinikoekiko aderentzia faltari buruz informazioa ematen da, zehazki aderentzia txikiena ematen diren puntuak aipatuz. Hortaz lanerako informazio lagungarria eman didakela kontsideratzen dut.	Ez

3.2. Ikerketa kuantitatiboen azterketen irakurketa kritikoa

<p>Artikuluak:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hon C-Y, Abusitta D. Causes of Health Care Workers' Exposure to Antineoplastic Drugs: An Exploratory Study. <i>Can J Hosp Pharm.</i> 2016; 69(3): 216–23 Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods. <i>J Egypt Public Health Assoc.</i> 2017; 92(3): 144–55. DeJoy DM, Smith TD, Woldu H, Dyal MA, Steege AL, Boiano JM. Effects of organizational safety practices and perceived safety climate on PPE usage, engineering controls, and adverse events involving liquid antineoplastic drugs among nurses. <i>J Occup Environ Hyg.</i> 2017; 14(7): 485–93 Silver SR, Steege AL, Boiano JM. Predictors of adherence to safe handling practices for antineoplastic drugs: A survey of hospital nurses. <i>J Occup Environ Hyg.</i> 2016; 13(3): 203–12. Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to Precautionary Guidelines for Compounding Antineoplastic Drugs: A Survey of Nurses and Pharmacy Practitioners. <i>J Occup Environ Hyg.</i> 2015; 12(9): 588–602. Rizalar S, Tural E, Altay B. Nurses' protective measures during chemotherapy preparation and administration in Turkey. <i>Int J Nurs Pract.</i> 2012; 18(1): 91–8 Kopjar N, Kašuba V, Rožgaj R, Želježić D, Milić M, Ramić S, et al. The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs - A comprehensive evaluation by the SCE assay. <i>J Environ Sci Heal - Part A Toxic/Hazardous Subst Environ (Eng).</i> 2009; 44(5): 462–79.. Wizner K, Nasarwanji M, Fisher E, Steege AL, Boiano JM. Exploring respiratory protection practices for prominent hazards in healthcare settings. <i>J Occup Environ Hyg.</i> 2018; 15(8): 588–97 Viegas S, De Oliveira AC, Carolino E, Pádua M. Occupational exposure to cytotoxic drugs: The importance of surface cleaning to prevent or minimise exposure. <i>Arh Hig Rada Toksikol.</i> 2018; 69(3): 238–49 → ez ditu irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen; alde batetik populazioa ez duelako ondo

identifikatzen. Bestetik lginak hartu dituzten metodoa sistematikoki errepikatzen informazio falta dago.

10. Alehashem M, Baniyadi S. Important exposure controls for protection against antineoplastic agents: Highlights for oncology health care workers. *Work*. 2018; 59(1): 165–72.
11. Crickman R, Finnell DS. Chemotherapy safe handling: Limiting nursing exposure with a hazardous drug control program. *Clin J Oncol Nurs*. 2017; 21(1): 73–8.
12. Graeve C, McGovern PM, Arnold S, Polovich M. Testing an intervention to decrease healthcare workers' exposure to antineoplastic agents. *Oncol Nurs Forum*. 2017; 44(1): E10–9 → ez ditu irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen; lagina ez dago ondo definituta eta sistematikoki errepikatzeko arazoak daude.
13. Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to safe handling guidelines by health care workers who administer antineoplastic drugs. *J Occup Environ Hyg*. 2014; 11(11): 728–40.
14. Constantinidis TC, Vagka E, Dallidou P, Basta P, Drakopoulos V, Kakolyris S, et al. Occupational health and safety of personnel handling chemotherapeutic agents in Greek hospitals. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2011; 20(1): 123–31.
15. Sottani C, Porro B, Comelli M, Imbriani M, Minoia C. An analysis to study trends in occupational exposure to antineoplastic drugs among health care workers. *J Chromatogr B Anal Technol Biomed Life Sci*. 2010; 878(27): 2593–605. → ez du ondo azaltzen non eta noiz hartu behar diren laginak, bestetik ez du ondo indetifikatzen zein den ikerketa mota,
16. Al-Azzam SI, Awawdeh BT, Alzoubi KH, Khader YS, Alkafajei AM. Compliance with safe handling guidelines of antineoplastic drugs in Jordanian hospitals. *J Oncol Pharm Pract*. 2015; 21(1): 3–9
17. Lawson CC, Johnson CY, Nassan FL, Connor TH, Boiano JM, Rocheleau CM, et al. CE: Original Research: Antineoplastic Drug Administration by Pregnant and Nonpregnant Nurses: An Exploration of the Use of Protective Gloves and Gowns. *Am J Nurs*. 2019; 119(1): 28–35.
18. Kim O, Lee H, Jung H, Jang HJ, Pang Y, Cheong HK. Korean nurses' adherence to safety guidelines for chemotherapy administration. *Eur J Oncol Nurs*. 2019; 40: 98–103
19. Chauchat L, Tanguay C, Caron NJ, Gagné S, Labrèche F, Bussièrès JF. Surface contamination with ten antineoplastic drugs in 83 Canadian centers. *J Oncol Pharm Pract*. 2019; 25(5): 1089–98
20. Amy Callahan, Nancy J. Ames, Mary Lou Manning, Kate Touchton-Leonard, Li Yang, and Gwenyth R. Wallen. Factors Influencing Nurses' Use of Hazardous Drug Safe-Handling Precautions. *ONF*. 2012; 43(3): 342–349. → populazioa eta

langinaren azalpenean ez daude ondo azalduta gauzak, tauletan metodologian ageri diren lagin kopuru desberdinak agertzen dira.

21. Jeong KW, Lee BY, Kwon MS, Jang JH. Safety management status among nurses handling anticancer drugs: Nurse awareness and performance following safety regulations. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2015; 16(8): 3203–11.
22. Colvin CM, Karius D, Albert NM. Nurse adherence to safe-handling practices: Observation versus self-assessment. *Clin J Oncol Nurs.* 2016; 20(6): 617–22. → ez ditu irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen
23. Stover D, Achutan C. Cse Study. Occupational exposures to antineoplastic drugs in an oncology-hematology department. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2011; 8: 1–6
24. Momeni M, Danaei M, Askarian M. How do nurses manage their occupational exposure to cytotoxic drugs? A descriptive survey in chemotherapy settings, Shiraz, Iran. *Int J Occup Environ Med.* 2013; 4:102-6. → ez ditu irakurketa kiritikoaren irizpideak betetnz
25. Sottani C, Porro B, Imbriani M, Minoia C. Occupational exposure to antineoplastic drugs in four Italian health care settings. *Toxicol Lett.* 2012; 213(1): 107–15 → ez ditu irakurketa kritikoaren irizpideak betetzen

Irizpideak		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Helburuak eta hipotesiak	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Diseinua	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Aldagaien neurraketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiak dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Emaitzak	Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Amaitu balorazioa	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

	Irizpideak	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Helburuak eta hipotesiak	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Diseinua	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan experimental bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

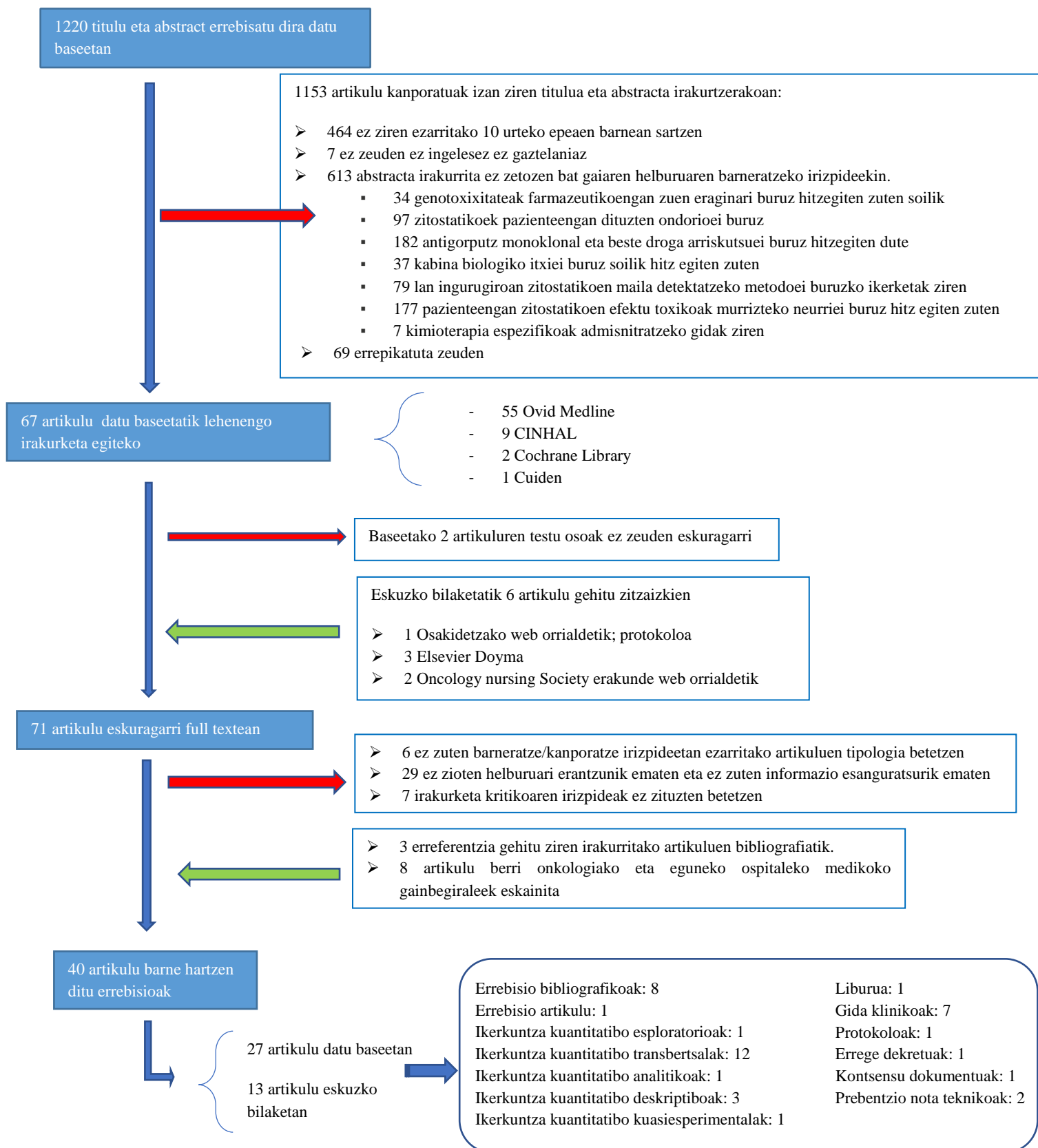
	sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?												
Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Aldagaien neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiak dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
Emaitzak	Emaitzek, eztabidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
Amaitu balorazioa	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
	Irizpideak	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Helburuak eta hipotesiak	Helburuak edo/eta hipotesiak argi eta garbi zehaztuta daude?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
Diseinua	Erabilitako diseinu mota egokia da ikerketaren helbururako (helburuak edo/eta hipotesiak)?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
	Esku-hartze azterlan bat edo azterlan esperimetal bat bada, esku-hartzea egokia dela ziurta dezakezu? Esku-hartzea sistematikoki ezartzeko neurriak jartzen dira?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez

Populazioaren kontzeptua eta lagina	Populazioa identifikatu eta deskribatu egin da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginketa-estrategia egokia da?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
	Laginaren neurria edo azterlanean parte hartu behar duten kasuen edo pertsonen kopurua behar bezala kalkulatu dela adierazten duten seinaleak daude?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Aldagaien neurketa	Datuak behar bezala neurtu direla ziurta dezakezu?	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
		Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Alborapenen kontrola	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada:	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
	Esku-hartze eta kontrol taldeak nahaste-aldagaiak dagokienez homogeneoak direla ziurta dezakezu?	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

	Azterlana eraginkortasunari edo harremanari buruzkoa bada: Ikertzailea edo ikertua ezkutatzeko estrategiarik dago?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
Emaitzak	Emaitzek, eztabaidak eta ondorioek ikerketaren galderari edo/eta hipotesiari erantzuten diete?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez
Amaitu balorazioa	Azterketa zure azken berrikuspenerako erabiliko zenuke?	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez	Bai Ez

4.eranskina: Fluxu diagrama



5. eranskina. Kontsultatutako literaturaren laburpen-taula

Lancharro PM, De Castro-Acuña Iglesias N, González-Barcala FJ, González JDM. Evidence of exposure to cytostatic drugs in healthcare staff: A review of recent literature.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
1.Pablo Martin Lancharro, Nuria de Castro-Acuña Iglesias, Francisco Javier González-Barcala, José Domingo Moure González (Espainia 2016)	Zitostatikoen esposizioaren eta aplikagarriak izan daitezkeen prebentzio neurriak ezagutzea lan ingurugiroan zitostatikoen esposizioa ekiditeko	Errebisio bibliografiko	Medline, Cochrane Plus eta Web of Science datu baseetako artikulak erabili ziren; 2010-2015 urteen artekoak. Kanporatze irizpideei dagokienez ez ziren onartu artikulua erredundanteak, errebisioak edo artikulua originalak ez zirenak. 13 artikulua analizatu ziren.	Zitostatikoen kontaminazioa lan ingurugiroko toki desberdinetan eman daiteke (mahai, ordenagailu, almazenean) eta batik bat administrazioan ematen da. CSTD (closed system drug transferred device) erabiltzen zen tokietan kontaminazio maila txikiagoa zen. Bestetik CSTD erabiltzen ez zuten baina erabiltzen hasi zen tokietan %95 kontaminazio murrizketa aurkitu zen, sistema erabiltzen den denbora luzatu ahala, esposizioa murriztuz.	Surface contamination, antineoplastic drug, drug preparation, occupational exposure, safe handling, closed-system transfer device

Hon CY, Teschke K, Shen H. Health care workers knowledge, perceptions, and behaviors regarding antineoplastic drugs: Survey from British Columbia, Canada.

Egileek (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
2.Chun-Yip Hon, K Teschke, Hui Shen (Canada 2015)	Droga antineoplasikoen ezagutza, pertzepzio eta sinesmenak ezagutzea Kanadako langileen inguruan.	Ikerkuntza kuantitatibo esploratorioa	120 partaide, 7 osasun lanpostuetako subkategoria desberdinekoak. Zitostatikoen maneiuaren ematen den lan postuetan 8,6 urteko esperientzia zuten batz bestes; %75a emakumeak ziren, 30-59 urte tartekoak	<ul style="list-style-type: none"> · Langileen %15ak a zitostatikoen maneian intzidentziak adierazi zituzten. · Zitostata bidezko esposizioa %16.6ak izan zuen · Medikamentu derrameak intzidentzien %50a izan ziren · Intzidentzien %11,1a komunikazio eskasiagatik eman zen, %27,7 esposizio kontrola egiteko neurri faltagatik. · Intzidentziak izan zituzten 18 langileetatik lek ez zuen jaso osasun hezkuntza zitostatikoen maneiuaren inguruan 	Antineoplastic drugs, behaviours, health care workers, knowledge, occupational exposure, perceptions

Elshaer NS. Adverse health effects among nurses and clinical pharmacists handling antineoplastic drugs: Adherence to exposure control methods.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
3.Noha S. Elshaer (Egipto 2017)	Droga antineoplasikoen aurreko esposizioak osasun langileengan dituzten osasun ondorioak eta langileek segurtasun zein kontrol metodoen aurrean duten aderentzia aztertzea	Ikerketa kuantitatiboa. Tansbertsala konparatiboa.	Antineoplasikoen aurrean esposizioan zeuden erizain zein farmazeutikoak (n=54) esposiziopean ez zeuden erizain eta farmazeutikoekin (n=54) konparatu ziren. 19-57 urtekoak, %92.7a emakumeak ziren, %67.3a erizainak, %18a farmazeutikoak, lan esperientzia 2-34 urte tartekoa zen.	<ul style="list-style-type: none"> Ahoko ultzera gehiago adierazi ziren esposizio taldean, estadistikoki esanguratsua den desberdintasuna ezarriz %0 esposizio gabeko taldean vs %12,7 esposizio taldean (p=0.00) Hemoglobina korpuskularren media eta hemoglobina korpuskularren kontzentrazioa estadistikoki esanguratsua den neurri batean murriztu zen esposizio taldean. (26,38 ± 2,79 fl eta 32,08 ± 1,21 g/dl, eta esposizio gabeko taldean 27,24 ± 2,07 fl eta 32,65 ± 0,88 g/dl; p= 0.03) Kreatinina mailak handiagoak ziren esposizio taldean (0,56±0.13 mg/dl) esposizio gabeko taldearekin konparatuz (0,51 ± 0,12 mg/dl; MW P=0.04) Farmazeutikoekin konparatuz, erizain gutxiagok jaso zuten osasun hezkuntza antineoplasikoen maneiurako (%13,5 vs 66,7); p= 0.00. Farmazeutikoek zitostatikoen eliminaziorako neurrien erabileraren inguruan ezagutza handiago adierazi zuten erizainekin konparatuta (%72,2 vs %8,1) p= 0.00 Farmazeutikoek antineoplasikoen isurketen aurrean eraman beharreko neurriei buruzko ezagutza handiagoa erakutsi zuten erizainekin konparatuz (%83,3 vs %18,9) p= 0.00 Farmazeutikoek babes maskarila erabiltzen zuten neurri handiagoan erizainekin konparatuz (94,4% vs 8,1%) p= 0.00 	Adverse effects, antineoplastic agents, clinical pharmacist, hazard control, nurses

DeJoy DM, Smith TD, Woldu H, Dyal MA, Steege AL, Boiano JM. Effects of organizational safety practices and perceived safety climate on PPE usage, engineering controls, and adverse events involving liquid antineoplastic drugs among nurses.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
4.David M. Deoy, Todd D. Smith, Henok Woldu, Mari-Amanda Dyal, Andrea L. Steege & James M. Boiano (EEUU 2017)	Segurtasun praktika organizazional en erabilera eta segurtasun lan-giro egokia izatearen eragina aztertzea profesionalek segurtasun jantziak janzterako, osasun kontrolen jarraitutasuna izaterako eta intzidentziak murrizterako orduan	Ikerkuntza kuantitatibo transbertsala	Aurreko zazpi egunetan antineoplasik oak administratu zituzten 1814 erizain hautatu ziren. Langile hauek lehen mailako arretan edo ospitaletan egiten zuten lan	<p><u>Gida klinikoetarako buruzko ezagutza eta jasotako osasun hezkuntza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -%33ak adierazi zuen ez zuela jaso osasun hezkuntzarik zitostatikoak maneiatzeari dagokionez azkenengo 12 hilabeteetan. -%4a ez zuen inoiz hezkuntzarik jaso. -%81ak lau gida kliniko ezagutu eta irakurritu zituen gutxienez. -%17ak ez zituen irakurri baina ezagutzen zituen. -%2ak ez zituen gidak ezagutzen. <p><u>Arriskuak ekiditeko neurriak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -%98ak antineoplasikoen estrabasaziorako kit-ak zituzten euren unitateetan. -%9aren unitateetan zitostatikoen esposizioa monitorizatzeko metodo periodikoak zeuden. <p><u>Segurtasun jantzi indibidualen erabilera:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - %87ak beti erabiltzen zituen eskularruak antineoplasikoak administratzerakoan -%20ak bakarrik erabiltzen zituen eskularru bikoitzak. -%59ak permeableak ez ziren batakerak erabiltzen zituzten. Babes betaurrekoak bakarrik %11ak erabiltzen zituen. <p><u>Antineoplasikoen intzidentziak; isurketak:</u> Ikerketa egin aurreko astean erizainen %14ak antineoplasikoak administratzerakoan isurketak izan zituen %4ak larruazalarekin zuzeneko kontaktua izan zuen farmako hauekin.</p>	antineoplastic drug administration, healthcare workers, safe handling practices, safety climate. Organizational factors, hazardous drugs

Silver SR, Steege AL, Boiano JM. Predictors of adherence to safe handling practices for antineoplastic drugs: A survey of hospital nurses.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
5.Sharon R. Silver, Andrea L. Steege, James M. Boiano (EEUU 2016)	Farmako zitostatikoak administratzen dituzten erizainen artean erabili beharreko segurtasun neurrien atxikipenean eragina duten faktoreak analizatzea	Ikerketa kuantitatibo analitiko behaketazkoa.	Farmako zitostatikoekin lan egiten zuten 1094 erizain. Guztiei inkesta bakarra pasatu zitzaien antineoplasiko en maneiaren inguruan	<p><u>Osasun hezkuntza:</u> Langileen %95.4ak adierazi zuen zitostatikoen maneiu seguruaren inguruko hezkuntza jaso zuela. %22ak ez zituen gida klinikoak ezagutzen gai honen inguruan %34ak ez zuen hezkuntzarik jaso azkenengo urtean. %75.8 aipatzen zuen ez zuela denbora nahikorik bere lan orduetan segurtasun neurri guztiak erabiltzeko.</p> <p><u>Gida klinikoei buruzko ezagutza:</u> %22ak ez zituen ezagutzen.</p> <p><u>Segurtasun jantzi indibidualak:</u> %90aren unitateetan eskuragarri zeuden segurtasun jantzi indibidualak %75.8ak adierazi zuen ez zuela denborarik segurtasun neurri guztiak aplikatzeko.</p> <p><u>Intzidentziak: isurketak;</u> %10ak ikerketa egin aurreko astean isurketaren bat izan zuen.</p>	Healthcare; exposure controls; nurses; hospital; antineoplastic drugs; oncology

Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to Precautionary Guidelines for Compounding Antineoplastic Drugs: A Survey of Nurses and Pharmacy Practitioners.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
6. James M. Boiano, Andrea L. Steege & Marie H. Sweeney (EEUU 2015)	Osasun lan-giroan aurrera eramaten diren praktiken deskribapena egitea, zehazki segurtasun jantzien erabilera erizain, farmazeutiko eta antineoplasikoekin kontaktuan dauden langileei dagokionez	Ikerkuntza kuantitatibo transbertsala	424 parte hartzaile. 241 erizain eta 183 farmazeutiko.	<p><u>Osasun hezkuntza eta gida klinikoaren ezagutza:</u> Erizainen %9ak ez zuen inoiz izan osasun hezkuntzarik jaso eta izan zuten artean %50 duela urte bat baino gehiago izan zuen.</p> <p><u>Babes ekipo indibidualen erabilera:</u> Erizainen %85a ez zituen erabiltzen eskularru bikoitzak eta xurgagarriak ez ziren batak farmakoak maneiatzerakoan.</p> <p><u>Neurriak ez erabiltzearen arrazoiak:</u> "Oso probabilitate baxua zegoen larruazal bidezko kontaktua emateko". "Deserosoa zen".</p> <p><u>Intzidentzien zergatia: Giden atxikipen eskasia:</u> - %34 - %43a antineoplasikoaren maneia egiteko erabilitako eskularruekin boligrafoak, arkatzak... ukitzen zituen - %24 laneko arropa etxera eramaten zuen garbitzeko.</p> <p><u>Intzidentziak:</u> Erizainen %11 azaleko zuzeneko kontaktua izan zuen eta isurketak gertatzerakoan.</p> <p><u>Langileen osasun eta esposizioaren kontrolak:</u> - Erizainen %80a azaldu zuen ez zituela odol, gertu ez azterketa fisikorik jaso zitostatikoen esposizioa monitorizatzen. - %15ak kontrolak izan zituen.</p>	Compounding antineoplastic drugs, safe handling practices, pharmacists, pharmacy technicians, nurses, hazardous drugs, chemotherapy, web-based survey

Rizalar S, Tural E, Altay B. Nurses' protective measures during chemotherapy preparation and administration in Turkey.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
7.Seld Rizalar, Esra Tural, Birsen Altay (Turkia 2012)	Erizainak kimioterapiaren prestakuntzan zein administrazioan erabilitako babes pertsonaleko eta ingurugiroko babes neurriak zeintzuk diren analizatzea.	Ikerketa kuantitatibo deskriptiboa.	Turkiako iparraldeko hospitaleko bateko kimioterapia administratzen ziren unitateetako 73 erizain.	<p><u>Osasun hezkuntza:</u> Erizainen %33ak osasun heziketa falta onartu zuen zitostatikoen maneiuaren inguruan.</p> <p><u>Intzidentziak:</u> - Erizainen %82ak zitostatikoen nahigabeko kontaminazioa izan du noizbait; horietatik %48 farmakoen erorketa jasan du. - Intzidentziak egoterakoan %8ak bakarrik zekien zein protokolo aurrera jarraitu</p> <p><u>Babes neurri indibidualen erabilera:</u> Erizainen %100ak eskularruak erabiltzen zituen, %69ak maskarak eta %67ak batak</p>	Chemotherapy, chemotherapy drugs, nurse, protective measures, safety

Kopjar N, Kašuba V, Rožgaj R, Želježić D, Milić M, Ramić S, et al. The genotoxic risk in health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs - A comprehensive evaluation by the SCE assay.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
8.Nevenk a Kopjar, Vilena Kasuba, Ruzica Rozgar, Davor Zeljezi et al. (Kroazia 2009)	Zitostatikoen efektu toxikoen ezposiziopean dauden osasun langileei odol laginak erabiliz SCE/HFC frekuentziaren analisisia aztertzea. (SCE: Assessment off sister chromatid exchange/ HFC: high frequency cells)	Ikerketa kuantitatibo transbertsala	402ko lagina lortu zen, horietatik 392 emakume eta 10 gizon; 36 urteko batz besteko adina, 18-60 urte tartekoak ziren. Kroaziako 22 ospitaletan lan egindako zitostatikoen ezposiziopean dauden osasun langileak	<p><u>Intzidentziak ematen diren umeak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - % 14a apurtutako anpoilekin eman ziren. - %27ak poltsa eta purgatze sistemetatik farmakoak ateratzean. - % 10ak puntzioak izan zituzten farmakoak administratzerakoan. - %38ak zitostatikoen estrabasazioa izan zuen - %7ak ez zuen intzidentziak izan. <p><u>Segurtasun neurri indibidualen:</u></p> <p>%90ak eskularruak, %20ak oinetako espezifikokoak, %70ak maskarilak, %83ak babes betaurrekoak eta %83ak segurtasun jantziak erabiltzen zituen.</p>	Cytotoxic drugs, occupational exposure, sister chromatid exchanges, lymphocytes, genotoxicity

Wizner K, Nasarwanji M, Fisher E, Steege AL, Boiano JM. Exploring respiratory protection practices for prominent hazards in healthcare settings.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
9.Kerri Wizner, Mahiyar Nasarwanji, Edward Fisher, Andrea L. Steege & James M. Boiano (EEUU 2018)	Farmako zitostatikoen maneian arnasbideak babesteko segurtasun neurrien erabilera eta neurri hauek ez erabiltzearen kausak deskribatzea	Ikerketa kuantitatibo trasnbertsala	10.383 osasun langileri inkesta pasa zitzaien arnasbideak babesteko segurtasun neurriei buruzko informazio eskuratzeko. 1904 langile babes neurrien erabiltzaile bezala eta 8479 erabiltze ez bezala klasifikatu ziren	<u>Segurtasun neurrien erabilera:</u> Laginaren %18ak ez zituen arnasbideak babesteko segurtasun neurriak erabiltzen; gehienak (%52) erizainak izanik. Orokorrean maskarilak erabiltzen ziren momentuak handiagoak ziren aerosolak administratzen zirenean (%79). <u>Segurtasun neurriekiko atxikipen falta,</u> <u>maskarilak ez erabiltzearen zergatien artean</u> - ‘esposizioa minimoa zen’ (n=3.483). - ‘lankideek ez dituztelako erabiltzen’ (n= 1606). - ‘beste neurriekin nahikoa zen’ (n=1398). - ‘deserosoa da’ (n= 629). - ‘pazienteen antsietatea areagotzen du (n= 189).	Respiratory protection, respirators and surgical masks, healthcare worker safety, hospital chemical hazards, personal protective equipment (PPE)

Pałaszewska-Tkacz A, Czerczak S, Konieczko K, Kupczewska-Dobecka M. Cytostatics as hazardous chemicals in healthcare workers' environment					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
10. Anna pałaszewska-tkacz, Sławomir Czerczak, Katarzyna Konieczko, and Małgorzata Kupczewska-dobecka (Polonia 2019)	Osasun ingurugiron lan egiten duten pertsonen Europar Batasuneko legediaren arabera dituzten betebeharrak analizatzea.	Errebisio bibliografikoa.	Web of science, Ebsco eta Medline datu baseetatik lortu ziren artikuluak. Zitostatikoen esposizioari eta hauek osasunean dituzten ondorioei buruz ziren artikuluak aukeratu zituen batik bat.	<p><u>Esposizio bideak:</u> -Larruazala da zitostatikoen kontaminazioa izateko bide ohikoena.</p> <p><u>Esposizioaren osasun ondorioak</u> -Kasnetz et al 2003 → Antineoplasikoak maneiatzen zituzten langileen %47ak begietako narriadura, %44ak azal irritazioa, %39ak mukosen irritazioa; %30ak hile galera, %16ak arritmiak eta %8ak gorako zein goragaleak izan zituen.</p> <p><u>Segurtasun neurriak esposizioa murrizteko:</u> Europa mailan droga arriskutsuen maneia kudeatzeko hainbat lege daude:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Council Directive 98/24/EC of 7 April 1998 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work. - Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work. - Directive 2004/37/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work. 	Carcinogenic agents, safety data sheets, healthcare workers, OEL, cytostatic, occupational exposure limits

Mathias PI, MacKenzie BA, Toennis CA, Connor TH. Survey of guidelines and current practices for safe handling of antineoplastic and other hazardous drugs used in 24 countries.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
11.Patricia Mathias, Barbara Mackenzie, Christine Toennis, Thomas Connor (Canada 2019)	Amerika, Europa, Ekialde, Mendebalde eta Asiako 24 herrialde desberdinetan zitostatikoak eta arriskutsuak diren farmakoak maneiatzeko erabiltzen diren segurtasun neurriei buruzko aztertzea egitea.	Errebisio artikulua	2014an “international society of oncology pharmacy practica (ISOPP)” ko 14 langileek zitostatikoak maitzeari buruzko inkesta bat osatu zuten; hauen barnean kanpana itxiko sistema, gida klinikoen jarraipen eta gerta daitezkeen arriskuei buruzko bigilantzia neurri buruzko galderak egin ziren. Organizazio desberdinetako (ASHAP, COSA, JSHPP) expertoei inbitazioa bidali zitzaien inkestan parte hartzeko. Guztira 37 pertsona aukeratu ziren, 24 herrialde errepresentatzen zituztenak. Inkesta horretan lortutako emaitzak laburbiltzen eta adierazten dira errebisioan.	<p>“International Society Of Oncology Pharmacy Practice” ezarritako gidak eta neurriak bakarrik 6 herrialdeetan ziren ezagunak;</p> <p>Bost herrialdeek “National Institute For Occupational Safety and Health Alert”en estandareak jarraitzen zituzten. Besteek gida kliniko internazionalak aipatu zituzten, hala nola, “International Society of oncology Pharmacy Practice” egindakoak. Geratzen ziren herrialdeek euren gida kliniko propioak egin zituzten.</p> <p>Herrialdeen erdiak aipatu zuen beren gida klinikoak gobernu edo probintziako legediaren parte zirela.</p> <p>Hogei herrialdeetan zitostatikoen esposizioa zein den ikusteko jarraipen kontrolak egiten dituzte periodikoki. Holandan praktika hauek derrigorrezkoak dira. Bederatzi herrialdeek beren gida klinikoen errebisio eta eguneratzea egin dute azken urtean.</p>	guidelines, antineoplastic or cytotoxic drugs, monoclonal antibodies, closed system drug-transfer devices, measures of compliance, medical surveillance

Kienle PC. Unforeseen Dangers: Drugs That Are Hazardous to Health Care Personnel.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
12.Patricia C. Kienle, (EEUU 2019)	USP ezarritako neurriak farmaziako unitateetan aplikatzeaz gain, zitostatikoak maineiatzen diren unitateetan erabiltzearen inportantzia aztertzea	Errebisio bibliografikoa	Erakunde desberdinek ezarritako neurri eta gida kliniko desberdinen errebisioa egin zen, hala nola "American Society of Testing and Materials", "Oncology Nursing Society", "National Institute of Occupational Safety and Health", "Occupational Safety and Health Administration".	Erizainek kontuan izan behar dute zitostatikoen maneiak euren osasunean izan ditzakeen arriskuak. Horretarako esposizio kontrolak, gida klinikoak, babes ekipo pertsonalak eta arriskuen maneiua erregulatu dituzten gidak egotea ezinbestekoa da.	antineoplastic, carcinogenicity, chemotherapy, crushing medications, hazardous drug, IV preparation, personal protective equipment (PPE), reproductive hazard

Alehashem M, Baniasadi S. Important exposure controls for protection against antineoplastic agents: Highlights for oncology health care workers.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
13.Maryam Alehashem and Shadi Baniasadi (Iran 2018)	Droga antineoplasikoen maneian erabiltzen diren segurtasun neurri, esposizio kontrol eta hauek maneiatzen dituzten langileengan ematen diren osasun kalteei buruzko ebaluazioa egitea.	Ikerketa kuantitatibo transbertsala	Guztira 224 inkesta bete ziren eta 14 onkologiako langile parte hartu zuten ikerkuntzak irauten zuen bitartean (7-8 langile onkologiako unitatean egunero lan egiten zuten, hauen kasuan, inkesta egunero bete zuten 6 asteetan zehar). Bataz besteko adina 32,80 +- 6,87koa zen. Unitateetan 1-10 urte bitartean lan egin zuten.	<u>Osasun asaldurak:</u> %26,33ak NSZ asaldurak, %20,98ak ikusmen kalteak, %21ak larruzal narriadurak eta %5,34ak arnasbideko kalteak adierazi zituen. Erlazioa zegoen pairatutako osasun arazo eta banako bakoitzak prestatu zituen kimioterapia kopuruaren artean <u>Segurtasun neurrien erabilera:</u> %100ak eskularruak erabiltzen zituen prestakuntza, garbiketa eta eliminazioan. Prestatu ziren kimioterapia guztietatik bakarrik %20,56ak administratu zen segurtasun neurririk erabili barik.	Adverse health effects, cytotoxic drugs, safe handling, workplace contamination

Crickman R, Finnell DS. Chemotherapy safe handling: Limiting nursing exposure with a hazardous drug control program.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
14.Rachel Crickman and Deborah S. Finnell (EEUU 2017)	Ebidentzian oinarritutako erizaintzako programa ezartzea antineoplasikoen maneian segurua hobetzeko eta esposizioa murrizteko.	Ikerkuntza kuantitatibo kuasiesperimentala.	31 erizain zeuden laginean. %42a onkologian espezializatutako erizainak ziren eta %84a kimioterapia administratzen zen tokietan lan egiten zuten.	<u>Kimioterapiari buruzko ezagutza.</u> Programa ostean ezagutza 10,5etik 11,2ra hobetu zen, estatistikoki esanguratsua den desberdintasuna emanaz (p=0.001) <u>Segurtasun neurrien erabilera:</u> Eskularruak %100ak erabiltzen zituen bai interbentzioaren aurretik zein ostean. Eliminatze prozedurei dagokionez %11ak soilik ondo egitetik %80ra pasa zen.	Adverse health effects, cytotoxic drugs, safe handling, workplace contamination

Menonna-Quinn D. Safe handling of chemotherapeutic agents in the treatment of nonmalignant diseases.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
15.Denise Menonna-Quinn (EEUU 2015)	Droga antineoplasikoak maneiatzerakoan profesionalak beren burua babesteko segurtasun neurriak erabiltzearen eta hauek osasun politika zein gida klinikoetan integratzearen garrantzia aztertzea.	Errebisio bibliografikoa	Erakunde desberdinek ateratako giden errebisioa: Oncology Nursing Society, National Institute of Occupational Safety and Health...	<p><u>Esposizio bideak:</u> Aho bidez, zainbidez, inhalazioz.</p> <p><u>Esposizio taldea:</u> - Zitostatikoak maneiatzen dituen edonor dago hauen esposiziopean.</p> <p><u>Babes neurriak esposizioa ekiditeko:</u> NIOSH onartutako arnasbideak babesteko maskarilak erabiltzea kimioterapia administratzerakoan estrabasazio arriskua badago, ekiditu aho bidezko antineoplasikoak eskuz apurtzea, purgatzeko sistema itxiak erabiltzea, norberaren higie.</p> <p><u>Babes neurriekiko atxikipena:</u> 330 erizain onkologikoetatik %96ak eskularruak erabiltzen zituen administrazioan eta %11ak prestakuntzan. Bestetik ez ziren eskularru mota egokiak erabiltzen. Babes amantalei dagokionez %52ak bakarrik erabiltzen zuen administrazioan eta %62a prestakuntzan.</p> <p><u>Osasun hezkuntza:</u> Osasun hezkuntza ezinbestekoa da segurtasun neurri egokiak aurrera eramateko. Zenbat eta hezkuntza gehiago izan, orduan eta atxikipen handiagoa dago protekzio neurriak erabiltzeari dagokionez.</p>	Antineoplastic agents, autoimmune disorders, biotherapy, chemotherapy, oncology diseases, safe handling practices.

Meade E. Avoiding accidental exposure to intravenous cytotoxic drugs.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
16.Elizabeth Meade (Irlanda 2014)	Droga zitostatikoekin lan egiten duten osasun profesionalek pairatzen duten toxikoekiko esposizio arriskua azpimarratzea	Errebisio bibliografikoa	Erakunde desberdinek argitaratutako gida eguneratuen inguruko errebisioa; American Association of health system pharmacists, British oncology pharmacy association, Health and safety executive, National institute for occupational safety and health.	<p><u>Osasun ondorioak:</u> Hile galera, gorako eta goragaleak, zefalea, odinofagia, gibel asaldurak, alterazio hematopoietikoak, azal asaldurak.</p> <p><u>Esposizio arrisku handiena duten taldeak:</u> Farmazetiko eta farmazia teknikariak, erizainak, fisikoak, zelatariak eta garbitzaileak</p> <p><u>Segurtasun neurriak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Norbanakoarentzako segurtasun jantziak erabiltzea (eskularruak hautsi barik, nitrilo edo neoprenozkoak, aurpegi maskarak eta begiak babesteko betaurrekoak, arnasbideak babesteko maskarak inhalazio arriskua dagoenean, permeabilitate baxuko batak) - Osasun hezkuntza eskaintzea drogen maneiaren inguruan bai osasun langileei bai antineoplasikoekin kontaktuan dauden pertsoneri. - Kontrol periodikoak egitea unitateetan dagoen zitostatikoen presentzia eta segurtasun neurriekiko atxikipena zein den baloratzeko 	Cytotoxins, pharmaceutical preparations, antineoplastic agents, risk, safety.

Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to safe handling guidelines by health care workers who administer antineoplastic drugs.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
17.Jamen M. Boiano, Andrea L. Steege and Marie H. Sweeney (EEUU 2014)	Kimioterapiaren administrazioan egiten diren praktikak deskribatzea.	Ikerkuntza kuantitatibo trasnbertsala	2069 pertsona. Gehienak emakumeak, kaukasikoak, 41-55 urte tartekoak	<p><u>Osasun hezkuntza gida klinikoei buruzko ezagutza:</u> Erizain gehienek aipatu zuten osasun hezkuntza jaso zuela, baina horietatik %33,33k esan zuen duela urte bat baino gehiago jaso zuela.</p> <p><u>Gida klinikoekiko atxikipena:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemen purgaketa: Erizainen %40ak aipatu zuen zain barnetik administratzen zen kimioterapia purgatu behar zutela administratu aurretik, %6ak sistemak kimioterapiarekin purgatzeko zituen, %10ak aipatu zuen farmaziatik purgatu eta etortzen zela. - Pilulak apurtzea: Kapsulak eta aho bidezko pilulak %10ak noizbait apurtu zituen eta horietatik %33,33ak pazienteari ohe alboan edo prestatu gabeko lan-giroan egiten zutela aipatu zuten. <p><u>Babes ekipo pertsonalak:</u> Erizainen %40ak ez zituen prebentzio neurriak erabiltzen farmakoak administratzerakoan eta %14,28ak ez zituen eskularruak erabiltzen eta %80ak ez zituen eskularru bikoitzak erabiltzen.</p> <p><u>Exkretan eta kimioterapiarekin kontaktuan egondako jantzien eliminazioa:</u> Erizainen %12ak arropa etxera eramaten zuten garbitzeko.</p> <p><u>Intzidentziak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - %60ak behin farmakoak administratuta eskularruak kendu barik beste aktibitateak egiten zituzten - %4,2ak aipatu zuen aurreko astean larrazal bidezko kontaktu zuzena jasan zutela kimioterapiarekin. <p><u>Esposizio kontrolak:</u> Erizainen %77aren unitateetan ez ziren egiten langileen esposizio kontrolak.</p>	Antineoplastic drug administration; safe handling practices; health care workers; hazardous drugs; chemotherapy; web-based survey

Constantinidis TC, Vagka E, Dallidou P, Basta P, Drakopoulos V, Kakolyris S, et al. Occupational health and safety of personnel handling chemotherapeutic agents in Greek hospitals.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
<p>18.Constantini dis T.C., Vagka E., Dallidou P., Basta P., Drakopoulos V., Kkakolyris S. & Chatzaki E.</p> <p>(Grazia 2011)</p>	<p>Gaur egun osasun langileen artean agente kimioterapikoen aurrean dagoen ezagutza eta aktitueda deskribatzea.</p>	<p>Ikerketa kuantitatibo transbertsala</p>	<p>353 osasun langileek parte hartu zuten. %92a emakumeak eta %30a gizonak ziren.</p>	<p><u>Osasun hezkuntza:</u> - %54,5-%56ak kimioterapiak langileengan izan zitezkeen albondorioak ezagutzen zituzten eta hezkuntza jaso zuten. - %78.3-%79ak adierazi zuen beren unitateetan ez zirela osasun hezkuntzako bilerak egiten bertako langileentzat.</p> <p><u>Segurtasun ekipo indibidualak:</u> Gehien erabiltzen diren neurriak eskularruak dira ia %90arengatik erabiliak. Bestetik langileen %51ak bakarrik erabiltzen ditu antineoplasikoen erabilerarako espezifikoak diren eskularruak</p> <p><u>Intzidentziak ematen diren uneak:</u> Administrazioan %39,9a, prestakuntzan %34,4a.</p> <p><u>Esposizio bideak eta intzidentzien faktoreak:</u> Azal edo mukosa kontaktuaren ondorioz ematen dira (%40). Intzidentziak emateko faktore nagusikoak denbora falta (%87,4), pertsonal eskasia (%86.6), osasun hezkuntza eza (%64), unitateen infrastruktura desegokiak (%63,6) eta osasun langileen arteko komunikazio falta (%20,6) dira.</p> <p><u>Osasun langileen esposizioaren kontrola:</u> %76,2k ez zituen kontrol espezifikoak jasotzen, %44,8ak soilik zituen kontrol mediko periodikoak.</p>	<p>safety, occupational exposure, healthcare workers, chemotherapy, risk assessment, hospital</p>

Al-Azzam SI, Awawdeh BT, Alzoubi KH, Khader YS, Alkafajei AM. Compliance with safe handling guidelines of antineoplastic drugs in Jordanian hospitals.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
19.Sayer I. Al-Azzam, Banan T.Awawdeh, Karen H. Azoubi, Ypusef S. Khader and Ahmed M. Alkafajei (Jordania 2015)	Farmako antineoplasikoen administrazio eta prestakuntza bitartean osasun profesionalek babes gida klinikoekiko duten atxikipena ebaluatzea	Ikerkuntza kuantitatibo transbertsala.	300 osasun langile parte hartu zuten, horietatik 252 erantzun zituzten pasatutako inkesta guztiak. Hauetatik %81,7a erizainak, %16,3 farmazeutikoak ziren., %58a ospitale pribatuetan eta %42a ospitale publikoetan lan egiten zuen.	<p><u>Praktika klinikoekiko atxikipena:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Langileen %66,7a bakarrik atxikitzen zen antineoplasikoen maneiu seguruaren inguruko gida klinikoetara. - Langileen %65,1 bakarrik lan egiten du babes kabina biologikoekin, nahiz eta hauek erabiltzeko gida eta neurriak izan beren unitateetan. - Gida kliniko guztiak jarraitzen zituztenen portzentaila %46.4a zen. Bestetik farmazeutikoak erizainek baino gehiago atxikitzen dira farmakoak izateko osasun hezkuntza programek ezarritako neurriak erabiltzera, babes kabina biologikoen barnean lan egitera eta eskuak garbitzera <p><u>Babes neurriekiko atxikipena:</u></p> <p>Farmazeutikoek babes neurriekiko atxikipen handiagoa erakutsi zuten erizainekin konparatuz; begiak babesteko betaurrekoen erabilera (%33 vs %54,5, p= 0.017), hilea estaltzeko txanoa jartzea (%6,8 vs %39,44, p= 0.000) eta zapatak estaltzeko neurriak erabiltzerakoan (%20,9 vs %54,5; p= 0.000)</p> <p><u>Osasun hezkuntza</u></p> <p>Hezkuntza jaso zutenen %15,5a eta jaso ez zutenen %6a erabiltzen zituen segurtasun neurriak (p=0.030).</p>	Compliance, safe handling, guidelines, antineoplastic drugs

Lawson CC, Johnson CY, Nassan FL, Connor TH, Boiano JM, Rocheleau CM, et al. CE: Original Research: Antineoplastic Drug Administration by Pregnant and Nonpregnant Nurses: An Exploration of the Use of Protective Gloves and Gowns.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
<p>20.Christina C. Lawson, Cadnice Y. Johnson, Feiby L. Nasaar, Thomas H.Connor et al. (Canada 2019)</p>	<p>Hardun dauden eta ez dauden erizainek droga antineoplasikoak administratzerakoan duten eskularru eta babes amantalen erabilera ikertzea</p>	<p>Ikerketa kuantitatibo transbertsala</p>	<p>Droga antineoplasikoak maneiatzen zituzten 40.240 erizain hautatu ziren. Hauetatik hasierako inkesta egiterakoan 39.124 ez zeuden haurdun eta 4.269 haurdun zeuden. Erizain batzuk haurdun geratu ziren hasierako inkesta egin eta gero eta hauen erantzunak bi taldeen barnean sartu ziren.</p>	<p><u>Administrazioa:</u> Erizain haurdunen %7a haurdunaldiaren lehen 20 asteetan zehar droga antineoplasikoak administratu zituzten.</p> <p><u>Eskularruen erabilera:</u> Erizain haurdun gehiagok erabiltzen zituzten eskularruak (%86a) haurdun ez zeuden erizainekin (%80a) konparatuz.</p> <p><u>Babes amantalak:</u> Erizain haurdunen %52ak erabiltzen zituen, hardun ez zeuden %41a bakarrik jartzen zituen.</p> <p><u>Babes neurrien erabileraren maiztasuna:</u> Haurdun ez zeuden erizainen artean %89ak beti jartzen zituen eskularruak zain barneko bidea, aho bidea eta pilulak erabiltzen zirenean.</p>	<p>Antineoplastic drugs, hazardous drugs, health care workers, occupational exposure, personal protective equipment, pregnancy</p>

Kim O, Lee H, Jung H, Jang HJ, Pang Y, Cheong HK. Korean nurses' adherence to safety guidelines for chemotherapy administration.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
21.Kim O, Lee H, Jung H, Jang HJ, Pang Y, Cheong HK. (Hego Korea 2019)	Kimioterapiaren administraziorako segurtasun gida klinikoekiko atxikipena aztertzea.	Ikerketa kuantitatibo, deskriptiboa.	Azken 30 egunetan kimioterapia administratutuen 872 erizain emakume parte hartu zuten.	<p><u>Babes neurri indibidualen erabilera farmakoen administrazioan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erizainen %88ak isurketak zeudenean babes neurri indibidualak erabiltzen zituen - %83,7a zitostatikoen eliminazio prozesuan babes neurri indibidualak jartzen zituen. - %6.7a babes betaurrekoak erabiltzen zituen administrazioan. - %13.3 babes amantalak jantzen zituen farmakoak jartzerakoan. <p><u>Gida kliniko estandarizatuekiko atxikipena:</u> Erizainen %24,1ek atxikipen altua, %58,3k moderatua eta %17,7ak atxikipen baxua erakutsi zuten.</p> <p><u>Atxikipenenan eragina duten faktoreak:</u> Osasun lan giroan segurtasun klima izatea eta osasun hezkuntza jasotzea gida klinikoekiko atxikipena igotzen du.</p>	Clinical guidelines Health and safety Korean nurses Occupational health Oncology nursing

Chauchat L, Tanguay C, Caron NJ, Gagné S, Labrèche F, Bussièrès JF. Surface contamination with ten antineoplastic drugs in 83 Canadian centers.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
22. Chauchat L., Tanguay C., Caron NJ., Labrèche F., Bussièrès JF. (Canada 2019)	Osasun lan ingurugiroko kontaminazioaren monitorizazioa egitea eta kontaminazioa eragin dezaketen faktoreak analizatzea	Ikerketa kuantitatibo deskriptiboa	2017an Kanadako 83 osasun unitate hautatu ziren. 953 azaleretatik laginak lortu ziren, 495 farmazia eta 458 paziente zainketa unitateetan	<p><u>Kontaminatuta zeuden toki nagusiak:</u> Positibo eman zuten laginak: - Pazienteen zainketa unitateak: pazientearen ohe alboko %81,7k, kimioterapia barnean daramaten poltsak uzten diren azalaren %21,3a, pazientearen logelako altzairuen %39,4a, kimioterapia eliminatorakoan erabiltzen diren kontenedoreen azalaren %43a.</p> <p><u>Kontaminazioa eragin dezaketen faktoreak:</u> Unitate bakoitzeko ohe kopurua (15 ohe baino gehiago dauden kasuan kontaminazio gehiago p=0.0001), urtean prestatu (>4000 kasuan p= 0.0001) eta administratzen diren kimioterapia kopurua (>250 kimioterapia urtean kasuan p=0.0001).</p>	Antineoplastic drugs, hazardous drugs, environmental surveillance, occupational exposure, cyclophosphamide

Jeong KW, Lee BY, Kwon MS, Jang JH. Safety management status among nurses handling anticancer drugs: Nurse awareness and performance following safety regulations.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
23.Jeong KW, Lee BY, Kwon MS, Jang JH. (Korea 2015)	Zitostatikoen maneiaren ezaugarriak eta hauek segurtasunez manipulatzerako orduan eragina izan dezaketen faktoreak identifikatzea	Ikerkuntza kuantitatibo transbertsala	Seul eta inguruko hirietan lan egiten zuten 5 ospitale desberdinetako 236 erizain parte hartu zuten.	<p><u>Osasun hezkuntza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erizainen %61 osasun hezkuntza jaso zuen erizain graduan zehar zitostatikoen maneiaren inguruan, eta %69,9ak unitatean lan egin zuen bitartean. - Erizainen %70ak hezkuntza gehiago izatea gustatuko litzaieke. <p><u>Babes praktikekiko kontzientzia:</u></p> <p>Gradua duela hiru urte baino gutxiago amaitu zuten erizainek kontzientzia txikiagoa zuten antineoplasikoen arriskuaren inguruan (p=0.001), hezkuntza jaso zutenek ere kontzientzia handiagoa erakutsi zuten (p=0.001)</p>	Awareness, performance, anticancer drug, drug safety regulation, Asian

Rudnitzki T, McMahon D. Oral agents for cancer: Safety challenges and recommendations.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
24. Theresa Rudnitzki eta Diana MacMahon (EEUU 2015)	Aho bidezko antineoplasikoen maneiuari buruzko literaturaren errebisioa eta hauek eragindako osasun arriskuak murrizteko estrategiei buruzko informazioa eskaintzea	Errebisio bibliografikoa	PubMed, CINHAL eta Cochrane Library datu baseetan egin zen bilaketa.	<u>Administrazio orduan erabiltzeko neurriak:</u> Esku garbiketa maneiuaren aurretik, ostean zein eskularruak kendu eta gero. Aho bidezko antineoplasikoak administratzerakoan eskularruak erabili, farmakoa plastikotik atera eta edalontzi batean bota ukitu gabe eta eman pazienteari zuzenean. Moztu beharrekotan farmazia unitateetan egin beharko litzateke, ekiditu haurdun eta edoskitzean dauden emakumeetan jarduera hau egitea.	Antineoplastic agents, hazardous, oral chemotherapy, safety, saety standars, adherence, errors

Stover D, Achutan C. Cse Study. Occupational exposures to antineoplastic drugs in an oncology-hematology department.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
25.Derry Stover eta Chandran Achutan (EEUU 2011)	Onkologiako eta hematologiako unitateetan lan egiten duten osasun profesionalek pairatzen dituzten droga antineoplasikoekiko arrisku okupazionalak ‘NIOSH’eko gida klinikoekiko duten atxikipena aztertzea	Ikerkuntza kuantitatibo transbertsala	Onko-hematologiako unitateetan lan egiten duten 50 osasun profesional parte hatu zuten. Horietatik 40 erizainak.	<p><u>Babes neurrien erabilera eta gida klinikoekiko atxikipena:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erizainen %96ak eskularruak jantzen zituen antineoplasikoak maneiatzerakoan. Hala ere, horietatik %51 bakarrik erabiltzen zituen eskularru bikoitzak eta %19ak bi aldiz baino gehiagotan berrerabiltzen zituen. - %87a kimioterapia maneiatu eta eliminatu ostean eskuak garbitzen zituen - %3k bakarrik erabiltzen dituzte babes betaurrekoak edota babes maskarilak. <p><u>Osasun hezkuntza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erizainen %86ak osasun hezkuntza jaso zuen droga antineoplasikoen maneio seguruaren inguruan 	Antineoplastic agents, guidelines, hazardous drugs, Occupational exposure, occupational risk,

Coyne E, Northfield S, Ash K, Brown-West L. Current evidence of education and safety requirements for the nursing administration of chemotherapy: An integrative review.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
<p>26. Elisabeth Coyne, Sarah Northfieldb, Kylie Ashc, Leisa Brown-West, (Australia 2019)</p>	<p>Erizainen kimioterapiaren administrazio seguru baterako beharrezkoak diren praktika eta hezkuntzari buruz dagoen ebidentziaren sintesia egitea</p>	<p>Errebisio bibliografikoa</p>	<p>Lau datu baseetako bilaketa sistematikoaren barneratze irizpideak betetzen zituen 17 artikulua erabili dira</p>	<p><u>Segurtasun neurriekiko atxikipena hobetzeko neurriak:</u></p> <p>- Langileen esposizioa neurtzea: hainbat ikerketek (Boiano et al., 2014; Menonna-quinn, 2013; Sheridan-leos, 2007; Villarini et al., 2011) adierazi dute farmakoen administrazio orduan atxikipen falta dagoela segurtasun neurriekiko, zehazki Boiano et al. egindakoan 2069 erizainekin egindako inkestan %85a kimioterapiarako eskularruak erabiltzen zituzten, 58% xurgagarriak ez ziren bata eta %70ak zitostatikoekin isurketak izan zituzten sistema purgatzekoan.</p> <p><u>Arriskuak gerta daitezkeen puntuak:</u></p> <p>Pertsonal falta, denbora eskasia eta zitostatiko gehiago administratu behar izateak arriskuak gertatzeko probabilitatea areagotzen du.</p> <p><u>Osasun hezkuntza:</u></p> <p>Erizainek farmako zitostatikoak maneiatzen hasi aurretik osasun hezkuntza jasotzeko segurtasuna hobetzen du. Hezkuntza nazionalki estandarizatutako segurtasun neurrietan oinarritua egon behar da.</p>	<p>Safety Education Chemotherapy integrative review nursing</p>

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
27.Martha Polovich and Mikaela M.Olsen (EEUU 2017)	Ebidentzian oinarritutako antineoplasikoen maneiuaren fase guztietan jarraitu beharko segurtasun praktikei buruzko laburpena.	Oncology Nursing Society argitaratutako liburua	NIOSH, OSHA, ONS, the American Society of HealthcSyst em Pharmacists eta USP errekomentazioen bilaketa.	<p><u>Interbentzio nagusiak esposizioa murrizteko:</u></p> <p>Kontrol hierarkikoetara atxikitzeak langileek droga antineoplasikoekiko duten esposizioa murrizten du.</p> <p>Ingeniaritza kontrolak, hala nola, kabina biologiko itxiek, bentilazioa duten kabinek edota farmakoak garraiatzeko sistema itxiek farmakoaren manipulazioan zehar esposizioa murrizten dute. Kontrol administratiboak langileen praktika segurua bermatzeko politikak eta espektatibak ezartzen dituzte,</p> <p>Lan ingurugiroko praktiken kontrolak ere antineoplasikoen kontaminazioa eta langileen esposizioa murrizten dute. Babes neurri pertsonalak erabiltzea ezinbestekoa da droga antineoplasikoak maneiatzerakoan.</p>	Occupational exposure, antineoplastic agents, chemotherapy, hazardous drugs, pharmacists, nurses, healthcare workers, humans, english, damage, chromose aberration, gloves, gowns, personal protective equipment, safe handling precautions, closed system, guidelines, standards, recommendations, oral, intraperitoneal, intratecal, intracavitary, intraocular, risk, safety immunotherapy antibodies, monoclonal, adalimumab, bevacizumab, certolizumab, cetuximab, denosumab, natalizumab, omalizumab, palivizumab, ranibizumab, tratuzumab, ustekinumab, muromonab, rituximab, infliximab, single-chain antibodies, breast feeding, breast milk, PPE, epidemiologic studies, case-control, retrospective, cohort, follow up study, follow-up studies, prospective, controlled study, controlled trial, descriptive study, descriptive studies, urinary, urine, buccal mucosa, damage

Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP, Cincinnati OH, et al. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
28. Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP, Cincinnati, OH (EEUU 2016)	NIOSH eraikitako droga arriskutsuen lista, farmako bakoitzarekin kontuan hartu beharreko neurriak adierazteko.	Gida klinikoa	26 erreferentzia barne hartzen ditu non mundu mailako hainbat erakundeen estandar eta gidak sartzen diren, hala nola (ONS, OSHA eta ASHP)	<p>Droga arriskutsu bakoitzarekin eta honen presentazio forma desberdinekin erabili beharreko babes ekipo pertsonalen klasifikazioak ezartzen ditu</p> <p>Zain barneko drogen administrazio prozesuan kimioterapiarako espezifikoak diren eskularru bikoitzak eta bata ez xurgagarria erabili beharko litzateke. Bestetik isurketa edo mikro tantekin kontaktu arriskua egonez gero begien babes betaurrekoak erabili beharko dira.</p> <p>Inhalazio arriskua dagoenean arnasbideak babesteko ekipamendua erabili beharko litzateke.</p>	Ez dira izendatzen

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
29. Ana González Navajas, Ana Collados Dorronsoro, M ^a Angeles Gil Lemus, Paula Buil Lavilla et al. (Espainia 2018)	Farmako zitostatikoen eta hauen hondakinen manipulazioa barneratzen duten lan postuetan jarduten duten langileek jasaten dituzten arriskuen inguruko informazioa eskaintzea.	Protokoloa	Mundu mailako erakunde nagusien gida klinikoetan zein estandarretan oinarritutako erreferentziak barne sartzen dira.	<p><u>Zitostatikoen kontaminazio bideak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aerosol, mikrotanta eta hautsen inhalazio eta ingestioa aho bidezko farmakoak manipulaterakoan. - Larruazal edo mukosa bidezko absortzioa farmakoen prestaketa, administrazio edo pazienteen exkretan maneian. Zitada bidez edo anpoilak apurtzerakoan zuzenean sartu daiteke gorputzean <p><u>Administrazio prozesua:</u></p> <p>Zitostatikoak barnean dauzkaten poltsak unitateko eremu prestatu batean uztea gomendatzen da (azalera zabala, objekturik gabe, non poltsak bakarrik utziko diren.</p> <p><u>Erabili beharreko babes ekipamendua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eskularru bikoitzak, latexkoak, hautsik gabekoak. Bata. Administratuko den zitostatikoen inhalazio edo ingestio arriskua badago babes betaurreko eta maskarila erabiliko da. <p><u>Aho bidezko farmakoei dagokionez:</u></p> <p>Farmakoak manipulatu edota apurtu hautsik gabeko eta latex egindako eskularru bikoitzekin. Hauek apurtu beharrekotan plastikozko poltsa baten barruan egin eta ez egin farmaziako zerbitzutik kanpo</p> <p><u>Osasun langileen esposizioa:</u></p> <p>Gaur egun ez daude langileen esposizio kontrola egiteko osasun azterketarik, bestetik ez da markatzaile biologiko egokirik esposizioaren existentzia dagoen ziurtatzeko</p>	Ez dira izendatzen

USP. <800> Hazardous drugs-Handling in healthcare settings. 2017.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
30.The United States Pharmacopeial Convention (EEUU 2017)	Farmako antineoplasikoen maneiurako praktika eta erabilera estandarrak deskribatzea, pazienteen, langileen eta ingurunearen segurtasuna bermatzeko.	Gida kliniko estandarizatua	Antineoplasikoen maneiuari buruzko mundu mailan hainbat erakundeek argitaratutako gida klinikoak eta artikuluak erabili dira, guztira 45 erreferentzia izanik.	<p><u>Espozizioa:</u> Droga arriskutsuekiko nahigabeko kontaktua larruazal eta mukosa bidezko absortzio, inhalazio, injekzio edota ingestio bidez eman daiteke. Droga arriskutsuak daramatzaten kontenedoreek hauekin kontaminatuak egon daitezkeela ikusi da, hortaz kontenedoreak maneiatzerakoan ere segurtasun neurriak erabili behar dira.</p> <p><u>Lan ingurugiroan kontrola:</u> Toaliten bidez droga arriskutsuak izan ditzaketen azaleretan laginak errutinazko modu batean hartu beharko lirateke (6 hilabetero).</p> <p><u>Babes neurri pertsonalak:</u> Antineoplasikoen maneiaren edozein momentutan erabili behar dira.</p> <p><u>Langileen osasun hezkuntza:</u> Droga arriskutsuak maneiatzen dituzten langile guztiek jaso behar dute hezkuntza beren lanpostuan antineoplasikoen maneiu segurua bermatzeko. Hezkuntza, lan egin eta drogak maneiatzen hasi aurretik izan beharko litzateke, orokorrean 12 hilabetero birpasatu beharko lirateke kompetentziak.</p>	Ez dira izendatzen

NTP-1.134: Exposición laboral a medicamentos peligrosos: sistemas seguros para su preparación.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
31. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST) (España 2018)	Farmako zitostatikoen garraiorako ekipoei buruzko informazioa eskaintzea, sistema hauen erabileran detektatu diren akatsak aipatzea eta hauen maneiurako protokolo berria eskaintzea.	Prebentzio nota teknikoa	Mundu mailako erakundeen gida klinikoetan oinarritutako gida. 20 erreferentzia erabili dira.	<p><u>Ingurugiroko kontaminazioa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kausak hainbat dira; zitostatikoen eliminaziorako erabiltzen diren kontenedoreen kontaminaziotik, isurketa edota manipulazioan ematen diren zipriztinetararte. - Segurtasun kabina biologikoak oso eraginkorrak izan arren bertatik ateratzen diren objektuak antineoplasikoekin kutsatuak egoten jarraien dute. <p><u>Kontaminazio bide desberdinak:</u></p> <p>Xiringa bialeetik ateratzerakoan aerosola sortu daiteke eta inhalazioa bidezko kutsadura eman. Bestetik kargatzeko orratza kentzerakoan xiringaren barnetik produktuak atera daitezke eta kontaminazioa eragin.</p>	Ez dira izendatzen

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
32. Oncology Nursing Society (EEUU 2018)	Gaur egun argitaratuta dauden droga zitostatikoen inguruko babes neurri estandarizatuei buruzko informazioa eskaintzea onkologian lan egiten duten erizainen segurtasun arriskuei aurre egiteko	Gida klinikoa	7 gida kliniko eta 11 artikulu erabili ziren gida osatzeko.	<p><u>Osasun hezkuntza:</u> Urtean kurtso bat egitea gomendatzen da, honen barruan zitostatikoen prestakuntza segurua, almagamendua, garraioa eta babes ekipo pertsonalen erabilerari buruz hitz egin beharko lukete</p> <p><u>Babes ekipo pertsonalak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Administrazioan: kimioterapiarako eskularru bikoitzak, bata ez xurgagarriak beti erabili. Inhalazio edo ingestio arriskua dagoenean aurpegi zein begietarako segurtasun neurriak jarri (maskara eta betaurrekoak). - Zitostatikoan eliminatorakoan eta exkretan esposizioan: kimioterapiarako eskularru bikoitzak, bata ez xurgagarriak beti erabili. Isurketak daudenean edo mikro tantekin kontaktua egon daitekenean begi eta aurpegi babes neurriak jarri. Inhalazio arriskua dagoenean arnasbideak babesteko neurriak. <p><u>Lan ingurugiroaren zainketak:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Egunero lan ingurugiroa garbitu: ezinbestekoa da antineoplasikoak maniatu ziren guneak modu egoki batean garbitzea, bai metodo egokiarekin, bai produktu egokiarekin. - Toalitekin esposizioa kontrolatzea: honen helburua zitostatikoen markatzaileak detektatzea da, kontaminazioa aurkituz gero lan praktika eta profesionalen hezkuntza birbaluatu beharko lirateke. 	Ez dira izendatzen

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo. Boletín Oficial del Estado, nº 124, (24-05-1997)

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
33. Ministerio de empleo y seguridad nacional (España 1997)	Osasun profesionalei beren lanpostuan egoteak eragin diezaieken osasun arazoei aurre egiteko eta lan orduetan agente mutageniko zein kartzinogenoen aurrean segurtasuna eskaintzeko pautak zehaztea.	Errege Dekretua	Europar batasuneko Uztailaren 28ko 90/30/CCE zuzendaritzan ezarritako osasun langileen antineoplasikoen babeserako pauta espezifikoko minimoak barne hartzea eta Espainia mailan EB zehaztutakoa legalki ezartzea	<p>Enpresaria izango da langileen arroparen deskontaminazio eta garbiketaz arduratuko dena, debekatuta dago langileek arropa etxera eramatea helburu horretarako.</p> <p>Enpresak langileen osasunaren behaketa egokia eta espezifikoa egingo du kartzinogeno eta mutagenoen esposiziopean egotearen arriskuak direla eta. Osasun profesional kompetenteek aurrera eramango dituzte kontrol hauek.</p> <p>Osasun arriskuen prebentzio legearen 18º eta 19º artikuluek esaten dutenarekin bat eginez, enpresariak langileek antineoplasikoak maneiatzerakoan hartu beharreko neurriei buruzko informazioa jasotzen dutelaz ziurtatu behar da.</p>	Ez dira izendatzen

Poveda JL, Zamudio A, Villorejo JS, Cobos JL. Seguridad profesional sanitario del paciente y del y administración de en la preparación medicinas peligrosas.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
34. Jose Luis Poveda, Maria Begoña Barragón García, Antonio Zamudio, Luis Mazón Cuadrado (España 2015)	Osasun profesional zein pazienteek eta beren familia kideek farmako arriskutsuen aurrean egoteagatik izan ditzaketen osasun arriskuen inguruko kontzientziazioa areagotzea eta segurtasun neurrien erabilera bultzatzea.	Kontsensu dokumentua	IESE (Instituto de Estudios Superiores de Empresas) eta farmako arriskutsuen prestakuntza eta administrazioan parte hartzen duten erakunde zientifiko eta pazienteen erakundeen artean (SEOM, AMMTAS, SEEO, SATSE, UGTA, ANDE)dokumentua sortu zuten. 24 erreferentzietatik ere informazioa hartuz.	Langileen kontrol medikuen aurrera eramatea noizbehinkakoa da kasu askotan. Osasun profesionalen gerruan, farmako arriskutsuen kontzentrazioen detekzioa dokumentatu egin da, farmakoak prestatu eta administratzeaz arduratu zirenen pertsonen kasuan nahiz eta segurtasun neurriak erabili. Lan ingurugiroaren ikerketetan pazientearen zainketa unitateetan farmako hauen kontaminazioaren kontzentrazioak ere aurkitu dira, praktika kliniko egokiak aurrera eramateko gomendatutako gida aurrera eramaten ziren unitateak izanda.	Ez dira izendatzen

Consejo General de Enfermería. Preparación Medicación Biopeligrosa. Situación legal y normativa en España. Madrid; 2018.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
35. Consejo General de Colegios de Enfermería oficiales de España (España 2018)	Espainia mailan farmako arriskutsuen maneiaren inguruaren aplikatze diren lege zein normakuntzen inguruko errebisioa egitea.	Errebisio bibliografikoa	Espainian farmako arriskutsuen maneiari eta langileen segurtasunari buruzko legeen errebisioa egin zen.	<p>665/1997 eta NPT 740 errege dekretuan ez da ondo definitzen garraiorako sistema itxiak zer diren.</p> <p>NTP 1.051 droga transferentziarako sistema itxiak izan beharreko baldintzak ezartzen dira.</p> <p>CSTD hiru atal dauzkate, alde batetik bialean jartzen den babes, bestetik babesaren gainean medikazioa ateratzeko jartzen den injektorea eta amaitzeko administraziorako jartzen den konektorea</p>	Ez dira agertzen

Easty AC, Coakley N, Cheng R, Cividino M, Savage P, Tozer R, et al. Safe handling of cytotoxics: Guideline recommendations.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
36. Easty A, Coakley N, Cheng R, Cividino M et al. (EEUU 2015)	Zitostatikoen maneian agertzen hari diren arrisku berriei buruzko errebisioa egitea, aho bidezko zitostatikoen erabilera, babes ekipo pertsonalen eta pazienteen unitate guneetan egiten den farmako hauen administrazioaren inguruko azterketarekin batera.	Gida klinikoa	35 gida kliniko eta artikuluen errebisioa egin zen gida klinikoa aurrera eramateko	<p><u>Drogen administrazioarako errekomendazioak</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Babes ekipo pertsonalak eskuragarri egon beharko lirатеke zitostatikoekin lan egiten duten osasun langileentzat - Erabili eta botatzeko plastikozko zapi xurgatzaileak erabili beharko lirатеke zitostatikoen poltsak edo konekzioak aurkitzen diren lan inguruetan, azalak babesteko, eta medikazioa bertan gainean jartzeko - Aho bidez hartuko den farmakoa farmaziako unitatean kabina biologiko itxietan apurtu beharko litzateke, eta pazienteek ezin badute farmako bat aho bidez hartu farmaziako unitateetik ekarri beharko lukete egin modu likidoan xiringa baten barruan. 	Cytotoxic drugs, guidelines, hazardous waste, cytotoxic drug administration, personal protective equipment, cytotoxic drug preparation

Sessink J.M., Sewell G, Vandenbroucke J . Preventing occupational exposure to cytotoxic and other hazardous drugs European Policy Recommendations.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
37. Sessink J.M., Sewell G, Vandenbroucke J, (Bruselas 2015)	Osasun profesionalak farmako zitostatikoekiko esposizioa prebenitzeko errekomenazioak eskaintzea	Gida klinikoa	247 artikulua eta gida kliniko internazionalen errebisioa	<p><u>10. Gomendioa:</u></p> <p>Drogen deskontaminazio, garbiketa eta desinfekzioa drogen maneia dagoen tokietan ezinbestekoa da zitostatikoaren sakabanatzea ekiditeko.</p> <p>Zoritxarrez, agente kimiko garbitzaileek ezin dituzte zitostatikoak guztiz garbitu, desinfektatu eta deskontaminatu. Garbiketa praktika egokiak aurrera eraman arren oso zaila da lan ingurugiroko kontaminazioko kontzentrazioa murriztea detektagarriak ez diren mailetaraino.</p> <p>Ikerketa desberdinek azpimarratu dute garbiketa teknika desberdinen konbinazioa egitearen garrantzia kontaminazioa ahalik eta gehien murrizteko</p>	Ez dira izendatzen

NTP-1.051: Exposición laboral a compuestos citostáticos: sistemas seguros para su preparación.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
38. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST) (Espainia 2015)	Gaur egun Espainian dauden zitostatikoen administraziorako dispositibo desberdinen laburpena egitea.	Prebentzio nota teknikoa	18 artikulua eta gida klinikoen errebisio eguneratua	Zuhaitz motako sistemak: garbiketa soluzioa eta farmako zitostatikoa duen diluzioa konektatzen dituen sistema da, hauek puntzoi proximala daukate eta Y bidezko konekzioen bidez diluzio desberdinak bere artean konektatuko ditu.	Ez dira izendatzen

Martínez de Aramayona López MJ, Sánchez-Uriz MA. Guía de buenas prácticas para trabajadores profesionalmente expuestos a agentes citostáticos. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad.					
Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Idea nagusiak	Hitz gakoak
39. Martínez de Aramayona López MJ, Sánchez-Uriz MA (Madrid 2014)	Farmako zitostatikoen inguruko praktika kliniko seguruen azterketa eta osasun profesionalak esposiziotik babesteko neurriak adieraztea.	Gida klinikoa	Gida kliniko internazionalen eta artikuluen inguruko errebisioa	Zitostatikoen kasuan, hauen kartzinogenotasun zein mutagenikotasunak, esposiziopean dauden langileak egokiak diren segurtasun neurriak hartzera behartzen ditu. Horren ondorioz, prebentzio laboreko prozedimenduen barne langile hauen bigilantzia medikoa egon beharko luke. DNAko asaldurak aurkitu dituzte segurtasun neurri egokiak aplikatzen ziren inguruetan lan egiten zuten profesionalei ateratako odol analitikan. Hala ere, ezin da aseguratu DNA alterazio hori zitostatikoen ondorioz bakarrik eman denik, izan ere, alterazio antzekoak gas anestesikoak bezalako agente kimikoen aurrean egoteagatik eman daitezkeelako	Ez dira izendatzen.

Pascual del Rio Jorge. Guía sobre Agentes Químicos en el Ámbito Sanitario.

Egileak (urtea eta herrialdea)	Helburua	Diseinua	Lagina	Ideia nagusiak	Hitz gakoak
40. Pascual del rio, Jorge (Madrid 2011)	Farmako arriskutsuek profesionalengan eragiten dituzten osasun arazoak eta hauek ekiditeko praktika klinikoak ezartzea.	Gida kliniko	Gida kliniko internazionalen eta artikuluen inguruko errebisioa	<ul style="list-style-type: none"> · Farmako zitostatikoen xurgatze sistemikoa adierazten duten ebidentzia biologikoa dago eta hurrengo konposatuetan aurkitu daiteke: · Gernu mutagenikotasunean, gernu tioeteretan eta gernu metabolitoetan. · Esposizio bideak hainbat dira; inhalazioa, larruazal bidezko zuzeneko kontaktua, aho bidea edo bide parenterala. · Hainbat ikerketek farmako zitostatikoak garraiatzeko erabiltzen diren poltsen kanpoaldeak antineoplasikoz kutsatuta daudela, hortaz, hauen maneian segurtasun pertsonaleko neurriak erabiltzea garrantzizkoa ere izango da. 	Ez dira izendatzen.

6.eranskina: Zuhaitz kategoriala

