

AHOTIKO MEDIKAMENTUAK EMATEA: NOLA ETA NOIZ EMAN

AURKIBIDEA

- ▶ SARRERA
- ▶ AHOTIKO MEDIKAMENTUEN MANIPULAZIOA
- ▶ NOIZ HARTU BEHAR DIRA MEDIKAMENTUAK?
- ▶ ELIKAGAIEN ETA MEDIKAMENTUEN ARTEKO INTERAKZIOAK
- ▶ FUNTSEZKO IDEIAK

Oro har, medikamentu bat Fitxa Teknikoan (FT) deskribatutako baldintzen arabera eman behar da. Fitxa hori Sendagaien eta Osasun Produktuen Espainiako Agentziaren (AEMPS) onartutako dokumentu ofiziala da, eta, besteak beste, medikamentuei buruzko indikazio, posologia eta emateko modu baimenduak deskribatzen ditu. Baldintza horiek bermatzen dute bai laborategi fabrikatzaileek, bai osasun-administrazioek ebaluatu dituztela (1) medikamentuaren eraginkortasuna, kalitatea eta segurtasuna. Hala ere, egoera jakin batzuetan zaila izan daiteke medikamentu bat baimendutako erabilera-baldintzei jarraituz ematea.

Medikamentua modu desegokian ematea izan daiteke, adibidez, forma farmazeutikoak manipulatzeko akatsak egitea, medikamentua une desegokian ematea, interakzioak egotea haren eta elikaduraren artean, etab. Horrek arriskuan jar dezake tratamenduaren eraginkortasuna, baita toleragarritasuna edo efektu kaltegarriak areagotu ditzake ere^{1,2}.

Ahotiko medikamentua emateko moduek helburu terapeutikoak lortzea eragotzi dezakete. Beraz, INFAC honen helburua da ahotiko medikamentuak emateko moduari buruzko alderdi batzuk deskribatzea eta gomendio praktikoa batzuk ematea.

AHOTIKO MEDIKAMENTUEN MANIPULAZIOA

Kasu gehienetan, medikamentuak ahotik hartzen dira; baina batzuetan, medikamentu solidoen kasuan adibidez (konprimatuak, kapsulak), zaila izaten da hainbat arrazoiengatik (dosia egokitu beharra, pediatriako pazienteak izatea, zunden bidez elikatzea, edo, are, arrazoi ekonomikoak egotea)^{1,3}. Kasu horietan, eta tratamendua beharrezkoa dela ziurtatu ondoren, egiaztatu beharko da ea badagoen merkatuan pazientearentzako beste forma farmazeutiko egokiagoren bat (partxeak, injektagarriak, mihipeko formak, formulazio likidoak edo manipulaziorik behar ez duten ahotiko beste forma batzuk); nolana ere, beti egiaztatu beharko da dosiak baliokideak direla^{1,3}.

Baimenduta dagoen forma farmazeutiko egokiagorik ez badago, beharrezkoa izan daiteke ahotiko forma farmazeutiko solidoak manipulatzeko (pilulak zatitzea, birrintzea edo disolbatzea, kapsulak irekitzea)³ edo medikamentua FTn onartutakoaz bestelako bideetatik ematea (off-label); adibidez, ahotik injektagarri bat ematea. Baloratu beharreko beste aukera bat izango da medikamentua formula magistral baten bidez agintzea⁴.

Ahotiko forma farmazeutiko guztiak ezin dira manipulatu; beraz, garrantzitsua da jakitea zein kasutan egin daitekeen modu seguruan, tratamenduaren eraginkortasunari, toleragarritasunari eta/edo segurtasunari eragin gabe⁴. Ahotiko forma farmazeutiko bat manipulatzeko, gerta daiteke: medikamentuaren xurgatze-eraginkortasun aldaketak edo eraginkortasunari eragitea, medikamentuak narradura lokala eragitea edo zapora onartezina izatea, printzipio aktiboa ez iristea eragin behar duen gunera, edo manipulatzeko duenari segurtasun-arriskuak eragitea⁴. Horregatik, forma farmazeutiko bat aldatu aurretik, garrantzitsua da FTn kontsultatzea, ziurtatzeko proposatutako manipulazioa bateragarria dela eman nahi den medikamentuaren formulazioarekin. Adibidez, konprimatua artekatuta egon arren, horrek ez du esan nahi dosi baliokidetan zatitu daitekeenik. Kasu batzuetan, konprimatua dosi berdinetan zatitzeko aukera ematen du (Dacortin®, Sintrom®), eta, beste batzuetan, zatitzeko eta irensketa errazteko bakarrik balio du, dosi baliokideak lortzen diren ziurtatu gabe (Digoxina)^{1,5}. Hala ere, azken kasu horretan ere, ohikoa da konprimatu erdiei buruzko pautak aurkitzea dosi egokirik ez dagoelako. Ez dakigu praktika horrek zer eragin kliniko duen, batez ere tarte terapeutiko estua duten medikamentuetan.

Batzuetan, FTn ez da zehazten forma farmazeutiko bat zatitzeko, birrintzeko eta abarrerako aukerarik dagoen ala ez. Kasu horietan, zenbait faktore kontuan hartu beharko dira gomendio bat ematerakoan (horietako batzuk 1. taulan jaso dira). Nolanahi ere, ohar orokorrak dira, eta zalantzarik izanez gero, hobe da farmazia-zerbitzuari edo laborategi fabrikatzaileari kontsultatzea.

Medikamentuak manipulatzeko dituen pazienteak edo zaintzaileak informazioa jaso behar du (ahoz eta idatziz), argi jakiteko nola egin behar den, batez ere beren potentzial toxikoetatik arriskutsutzat jotzen diren medikamentuak badira (zitostatikoak, antibiotikoak, immunozabatzailak, hormonak ...). Medikamentu horiek airean egon daitezke partikula moduan, eta beharrezkoa izan daiteke, adibidez, eskularruak eta/edo maskarak erabiltzea, inhalazio-arriskuak edo farmakoarekiko esposizio topikoa saihesteko^{3,4}.

1. taula: Ahotiko forma farmazeutiko solidoen manipulazioari buruzko ohar orokorrak.

FORMA FARMAZEUTIKOA EZAUGARRIAK	MANIPULATZEKO JARRAIBIDEAK ^{1,3-8}
<p>Konprimatuak</p> <p>Irizpide orokor gisa, FTk zehazten dituen kasuetan bakarrik zatitu daitezke pilula artekatuak, baina horrek ez du bermatzen dosia erdi-erditik zatituko denik, ezta birrindu edo mastekatu daitekeenik ere.</p> <p>Oro har, bakarrik estalkirik gabeko konprimatuak birrin daitezke. Birrindu ondoren, uretan disolbatu behar dira (10-30 ml ur). Ez eman erabat disolbatu arte.</p> <p>Konprimatu batzuk ez dira disolbatzen, eta suspentsio bat sortzen da; halakoetan, astindu egin behar da eman aurretik.</p> <p>Medikamentu batzuk uretan dispertsatzen dira, birrindu gabe.</p>	
<p>Mintzez estalitako konprimatuak (grageak)</p> <p>Zertarako den mintza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapore desatsegina ezkutatzeko (ibuprofenoa, ziprofloxazinoa). – printzipio aktiboa argitik babesteko (nifedipinoa). – efektu lokal edo narritagarrietatik babesteko (sertralinareneko efektu anestesikoa mihian). 	<p>Oro har, ez dira zatitu behar, ez baita erraza, eta irenstean zatiek lesioak eragin ditzakete.</p> <p>Beharrezkoa izanez gero, mintzaren helburuaren arabera baloratu birrintzea eta dispertsatu.</p>
<p>Mihipeko konprimatuak</p> <p>Farmakoa mihipeko mukosaren bidez xurgatzeko diseinatuta daude, eta lehen urratsaren efektua (gibeletik pasatzea) saihesten dute, eta efektu azkarragoa eta handiagoa lortzen.</p>	<p>Ez birrindu.</p>
<p>Konprimatu liofilizatuak edo aho- dispertsagarriak (Flas ®, Odis ®, Velotab ® eta Zydis ® formak)</p> <p>Listuarekin kontaktuan jartzean disolbatzen dira, urik gabe, eta horrela, errazago irensten dira.</p>	<p>Ur-kantitate txikitik dispertsatu, eta suspentsio-partikula bihur daitezke.</p> <p>Elikadura-zundak buxatzeko arriskua.</p>
<p>Konprimatu eferbeszenteak</p>	<p>Disolbatu eta gasgabetuta daudenean eman behar dira (burbuilek eztula eragin dezakete, eta disfagia larriagotu).</p>
<p>Gelatina gogorreko kapsulak</p>	<p>Justu eman aurretik zabaldu eta nahastu behar da edukia (hautsak edo granuluak) urarekin eta/edo janariarekin.</p>
<p>Gelatina biguneko kapsulak</p> <p>Oro har, printzipio aktiboa likidoa izaten da.</p>	<p>Oro har, osorik irentsi behar dira, ireki gabe.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zunda bidez emateko, xiringa batekin atera daiteke edukia, eta uretan disolbatuta eman. – Beste aukera bat: kapsula osoa ur epelean disolbatzea, eta disolbatu gabeko gelatina-hondarrak kendu egin behar dira.
<p>Estaldura enterikoa duten kapsula edo konprimatuak</p> <p>Estaldura enterikoaren helburua da printzipio aktiboa heste meharreko toki jakin batean liberatzea.</p>	<p>Ez birrindu.</p> <p>Eraginkortasunik ez izateko arriskua, farmakoa urdailean degradatzeagatik, eta urdail-hesteetako alterazioak izateko arriskua.</p>
<p>Estaldura enterikoko granuluak dituzten kapsulak (Kreon ®, Omeprazol)</p> <p>Estaldura enterikoaren helburua da printzipio aktiboa heste meharreko toki jakin batean liberatzea.</p>	<p>Ez birrindu.</p> <p>Kapsulak ireki daitezke, eta granuluak likido edo elikagai bigunekin nahastu, batez ere azidoekin (zukuak edo jogurta, adibidez).</p>
<p>Liberazio kontrolatuko kapsulak edo konprimatuak (jarraitua, luzea, atzeratua)</p> <p>Printzipio aktiboaren liberazio-abiadura aldatzeko diseinatuak.</p>	<p>Oro har, ez birrindu.</p> <p>Ondorio toxikoak izateko arriskua, programatutako dosia bat-batean liberatzeagatik.</p> <p>Liberazio aldatuko konprimatu artekatu batzuk zatitu daitezke, baina ezin dira mastekatu edo birrindu (adibidez: Dinisor Retard®).</p>

Oharra: Taulan jasotzen diren medikamentuen prestakinak (birrinduak, suspentsioak, disoluzioak ...) prestatu, eta berehala eman behar dira³.

Irensteko arazoak dituzten pazienteak

Paziente horien kasuan, kontuan hartu behar da³:

- Dieta biguna onartzen badute, konprimatu osoak, zatikatuak edo birrinduak eman dakizkieke, edo, bestela, kapsulen edukia, elikagai-kantitate txiki batekin (jogurt-koilarakada), dosi osoa ematen dela ziurtatzeko. Otorduetan ematen bada, "lehen mokadu"arekin eman behar da.
- Lodigarriak dituzten fluidoak eman behar badira, begiratu behar da ea lodigarria bateragarria den eman beharreko medikamentuarekin. Adibidez, polietilenglikola (makrogola) duten libragarriek almidoiz egindako lodigarrien testura aldatzen dute: testura arinago bihurtzen da, eta xurgatze-arriskua areagotzen⁹. Beraz, hobe litzateke gomazko lodigarriak ematea.

Elikadura enteraleko zundak dituzten pazienteak

Medikamentuaren berezko ezaugarriez gain, beste faktore batzuk ere kontuan hartu behar dira, hala nola zundaren kokapena (gastrikoa edo transpilorikoa) eta butxatzeko arriskua (hori zundaren diametroak eta nutrizioaren biskositateak baldintzatzen dute)⁸.

Pauta hauek jarraitzea gomendatzen da:

- Ahal den guztietan, aldeztetik diluitutako forma farmazeutiko likidoak emango dira, narritadura gastrikoa edo gehiegizko osmolaritatearen ondoriozko beherakoa minimizatzeko edo saihesteko⁶. Halaber, diluzioa garrantzitsua da biskositate handiko medikamentuen kasuan⁸.
- Zunda 10-50 ml urekin garbitu behar da farmako bakoitza hartu aurretik eta ondoren, adsortzio-arazoak saihesteko^{3,6,8}.
- Farmakoak ez dira zuzenean nahastu behar nutrizio enteralean, interakzioak sor daitezkeelako, eta ez dira medikamentu bat baino gehiago eman behar batera⁸.
- Kontuan hartu behar zer sorbitol-kantitate duten farmakoek: eguneko > 10g-ko dosiak aerofagia eta distentsio abdominala eragiten ditu, eta eguneko > 20 g-ko dosiak, berriz, espasmoak abdomenean, eta beherakoa ere bai^{6,8}.
- Kontuan hartu behar da zer materialez dagoen eginda zunda. Adibidez, fenitoinak eta karbamazepinaren suspentsioek polibinil kloruroarekin (PVC) interaktuatzeko dute⁸.

NOIZ HARTU BEHAR DIRA MEDIKAMENTUAK?²

Ohikoa izaten da, batez ere tratamenduaren hasieran, galdetzea zein den medikamentuak emateko ordutegi onena (goizez edo gauez, otorduekin edo gabe). Medikamentu batzuen kasuan, eraginkortasuna edo toleragarritasuna murriztu daiteke ez dagokien orduan ematen badira; beste batzuen kasuan, ordea, ez da hain argi ikusten faktore horren eragina.

Ordutegiari dagokionez, garrantzitsua da: ezagutzea zein diren pazienteen lehentasunak; ziurtatzea ulertzen dutela zer garrantzi duen medikamentuak otorduetan edo otorduen ordutegitik kanpo hartzeak; sinplifikatzea, ahal den neurrian, hartualdien maiztasuna, eta pazientearen eguneroko errutinetara egokitzea. Medikamentuaren efektua optimizatzeko oinarritzeko estrategia horiek bereziki dira garrantzitsuak gaixotasun kronikoetan; kasu horietan, atxikidura asko jaitsi baitaiteke (%50eraino).

Gehienetan, informazioa falta da, eta ez da jakiten zein den ordurik onena medikamentuak emateko. Batzuetan, garrantzitsua da saihesteko hala interakzioak (adib.: bisfosfonatoak eguneko lehen ahorakina baino 30 minutu lehenago ematea) nola ondorio kaltegarriak (adib.: farmako lasaigarriak oheratzerakoan ematea eguneko gehiegizko sedazioa saihesteko).

Kronoterapiaren bidez, dosiak emateko ordutegia erritmo zirkadianoetara egokitzen dira eraginkortasuna hobetzeko eta ondorio kaltegarriak minimizatzeko asmoz. Garrantzitsua izan daiteke zenbait farmakoren kasuan (adibidez, kortikoideak), baita beste gaixotasun batzuetan ere: adibidez, HTA gertaerak prebenitzeko, aztertzen ari dira ea onuragarriagoa litzatekeen antihipertentsiboak gauez ematea, eta ez egunez.

Medikamentuak janariarekin edo janaririk gabe hartzeari dagokionez, galdera hauei erantzun behar zaie²:

- **XURGAPENA:** medikamentua otorduekin emanez gero, hobeto xurgatzen da ala okerrago?
- **EFEKTU TERAPEUTIKOA:** nola izango da eraginkorragoa farmakoa, janariarekin ala gabe?
- **TOLERAGARRITASUNA:** otorduekin batera hartzen bada, hobeto toleratuko al da medikamentua?

Janariak farmakoaren xurgapenean eragin badezakete ere, urdail-hesteetako toleragarritasuna hobetu dezakete, batetik, eta, bestetik, medikazioa hartzeko gogorarazteko balio dezakete. Horrekin guztiarekin, atxikidura hobetuko litzateke. Oro har, tratamendu kronikoetan hobe da medikatzeko ordutegia otorduekin lo-

tzea, atxikidura errazteko. Erantzun terapeutikoa egokia bada, farmakoak janariarekin edo janaririk gabe hartzeak ez du halako garrantzirik (2).

2. taulan, ohar batzuk agertzen dira askotan erabili ohi diren farmako-multzo batzuk emateko ordutegiari buruz.

2. taula: Ohiko farmako batzuk hartzeko ordutegia^{2,5,10,11-13}.

NOIZ HARTU BEHAR DIRA MEDIKAMENTUAK?	
HKEE	<ul style="list-style-type: none"> – Nahiz eta otorduekin batera ematea gomendatzen den urdail-hesteetako molestiak gutxitzeko, ez dago ikerketarik frogatzen duenik elikagaiak gutxitu egiten duela HKEEek eragindako kalte gastrikoa. – Min akutuan, AIEEak (batez ere ibuprofenoa) urdaila hutsik dagoela har daitezke, efektu analgesikoa azkarrago lortzeko. – Ultzera izateko arriskua duten pazienteentzat onuragarriagoa da protoi-ponparen inhibitzaileen erabilera profilaktikoa HKEEak elikagaiekin hartzea baino.
Antibiotikoak	<ul style="list-style-type: none"> – Hartualdiak esna-orduetan tarte erregularretan banatzea, ahal den neurrian. – Azitromizina kapsulak (baina ez konprimatuak edo suspentsioa), kloxacilina, fosfomizina eta errifanpizina hobeto xurgatzen dira urdaila hutsik dagoela ematen badira.
Antidepressiboak	<ul style="list-style-type: none"> – Efektu lasaigarriak badituzte, lo egin aurretik hartzea gomendatzen da: antidepressibo triziklikoak, mianserina, mirtazapina eta trazodona. – SBIS gehienek insomnia eragin dezakete, eta, beraz, goizean hartzea gomendatzen da, baina paroxetinak eta fluboxaminak logura eragin dezakete, eta, beraz, gauzez hartzea gomendatzen da. – Duloxetinak eta benlafaxinak sedazio-arrisku txikia dute, beraz pazienteak aukeratzen duen ordutegian eman daitezke.
Antihipertentsiboak	<ul style="list-style-type: none"> – Tentsio arterialak erritmo zirkadianoari jarraitzen dio, eta, oro har, gauzez behera egiten du, nahiz eta desberdintasunak dauden pazienteen artean (dippers/non dippers). – Azterlan batzuetan, tratamendu antihipertentsiboa gauzez ematea morbidimortalitate kardiobaskularra nabarmen murriztearekin lotu zen, goizez ematearekin alderatuta, nahiz eta emaitza horiek zalantzan jarri diren. – Diuretikoak goizez ematea gomendatzen da, loaren interferentziak eta adinekoen erorikoak saihesteko. – Bi diuretiko dosi behar direnean, bigarren dosia farmakoaren potentziaren arabera emango da (lakioko diuretikoentzat bigarren dosia eguerdian ematea gomendatzen da).
Kortikosteroideak	<ul style="list-style-type: none"> – Erritmo zirkadianoaren arabera liberatzen dira, eta, beraz, mantentze-dosia goizez ematea gomendatzen da (elikagaiekin), kortisolaren produkzio normala mimitizatzeke eta adrenokortikal-ezabaketa minimizatzeke.
Estatinak	<ul style="list-style-type: none"> – Kolesterol-ekoizpenak erritmo zirkadianoari jarraitzen dio, eta, beraz, gaueko hartualdiak gomendatzen dira, nahiz eta ez dagoen ebidentziarik hori klinikoki esanguratsua dela baieztatzen duenik, batez ere batezbesteko bicitza luzeagoa dutenekin (atorbastatina eta rosustatina). – Estatina atxikidura errazten duen ordutegian hartu behar da.
PPI	<ul style="list-style-type: none"> – Noiz eman erabakitzeko, kontuan hartuko da zein diren PPIaren indikazioak eta zer nahiago duen pazienteak. – Errefluxu gastroesofagikoa tratatzeko, eguneko lehen otordua baino ordu erdi lehenago hartu behar da. Pauta hori ez betetzeak EGEG-a eragin dezake, tratamenduarekiko errefraktorioa. – Gaueko sintomak izanez gero, afaldu aurretik eman. – Beste indikazio batzuetarako, ez dirudi ordutegia erabakigarria denik, PPIek 2-3 egunetan lortzen baitute azido-ezabatze maximoa.
Bestelakoak	<ul style="list-style-type: none"> – Bisfosfonatoak: eguneko lehen ahorrakina baino 30 minutu lehenago eman, forma gastrorresistenteak izan ezik (Actonel®). – Burdina: otorduak baino lehen edo otorduetan hartu behar da, urdail-hesteetako toleragarritasunaren arabera. Elikagai jakin batzuekin interaktuatzeko arriskua (ikus 4. taula). – Sulfonilureak: janariarekin ematen dira, hipogluzemia-arriskua murrizteko.

ELIKAGAIEN ETA MEDIKAMENTUEN ARTEKO INTERAKZIOAK

Medikamentuak askotan elikagaiekin batera ematen dira, eta, beraz, oso ohikoa izaten da bien artean interakzioak egotea^{14,15}. Garrantzitsua da osasun-arloko profesionalak interakzio horiek ezagutzea, kontrako efektuak sor ditzaketelako eta erantzun farmakologikoa alda dezaketelako¹⁴⁻¹⁸.

Interakzioa, elikagaien eta medikamentuen artekoa, oso kontzeptu zabala da, eta modu askotan eragin dezake, kontuan hartuta zeren gainean gertatzen den, medikamentuaren, (EMI) elikagaiaren (MEI) edo bien gainean^{14-16,18}.

Medikamentu batek mantengugaiak aprobetxamenduan eragiten duenean, pazienteen nutrizio-egoerari eragin diezaike. Adibide bat da B12 bitaminaren defizita, PPIekin egindako iraupen luzeko tratamenduen ondoriozkoa (Ikus 3. taula). Elikagaia bada medikamentuaren gainean interaktuatzen duena, ondorio onuragarriak ager daitezke (eragin-kortasuna hobetzea, ondorio kaltegarriak murriztea), edo kaltegarriak (eragin-kortasuna murriztea, toxikotasuna)¹⁴⁻¹⁶. Hori gerta daiteke medikamentuaren eta dietaren osagai jakin baten artean (adibidez, koipeak, zuntza, kaltzioa); gerta daiteke, halaber, interakzioa espezifiko ez izatea urdail-hes-teen traktuan elikagaiak egoteak eragiten dituen aldaketa fisiologikoengatik^{14,19,20}. 4. taulan, elikaduraren eta medikamentuaren arteko interakzio garrantzitsuenak daude deskribatuta.

Interakzio horiek ez dute beti intzidentzia eta garrantzi bera, hainbat arrisku-faktorek eragiten baitute, hala nola adinak, sexuak, nutrizio-egoerak (obesitatea, desnutrizio proteiko-kalorikoa), egoera edo patologia jakin batzuek (haurdunaldia eta giltzurruneko, gibelko eta pankreako gutxiegitasuna) edo norbanakoen aldakortasunak, adibidez, ehunetan CYP3A4 entzima metabolikoen kantitatean^{14,15}. Populazio pediatrikoa sentikorragoa da, eta EMIak maizago gerta daitezke talde horretan¹⁶.

Nutrizio-egoerak farmako batzuen efektua baldintza dezake, adibidez: desnutrizio proteikoa edukiz gero, farmakoen efektuak areagotu daitezke baldin eta farmako horiek afinitate handia badute proteina plasmati-koekin (adibidez, furosemida, warfarina, ahotiko hipogluzemiantek eta teofilina)¹⁶. Hala ere, medikamentuen erabilera-orrietan oso gutxitan agertzen dira paziente horientzako dosifikazio-jarraibideak¹⁷.

3. taula: Medikamentuek eragin ditzaketen defizientziak^{5,13,14,16,18,21}

Medikamentua	Ukitutako mantengugaiak
Olio minerala	A bitamina, D bitamina, K bitamina
Azido para-aminosalizilikoak	Folatoak, B12 bitamina
Antiazidoak aluminioarekin	Kaltzioa, kobrea, folatoak, fosforoa, burdina
Antiepileptikoak (karbamazepina, Azido balproikoa)	D bitamina
Potasio kloruroa	B12 bitamina
Koltxizina	Potasioa, sodioa, A bitamina, B12 bitamina
Kolestiramina, kolestipola	Folatoak, burdina, A bitamina, B12 bitamina, D bitamina, K bitamina
Diuretikoak	Kaltzioa, magnesioa, potasioa, zinka
Fenitoina, fenobarbitala, primidona	Kaltzioa, folatoak
Glukokortikoideak	Kaltzioa, D bitamina
Heparina	D bitamina
PPIa epe luzean	B12 bitamina, magnesioa, kaltzioa, burdina
Isoniazida	B6 bitamina
Metformina	B12 bitamina
Metildopa	Folatoak, B12 bitamina
Metotrexatea:	Kaltzioa, folatoak
Orlistata	A bitamina, D bitamina, K bitamina
Tetraziklina	Folatoak, burdina
Trimetoprim/sulfametoxazol	Kaltzioa, folatoak

Interakzioa klinikoki esanguratsutat jotzen da posologia doitu behar denean farmakoaren jardura terapeutikoa eta/edo toxizitatea aldatu delako, edo beste esku-hartzeren bat egin behar denean kontrako erreakzioak agertzeagatik edo eraginkortasun-falta handiagatik^{14,15,18,19}. Ez da erraza interakzio klinikoki esanguratsuak aurreikustea, baina egoera hauetan gerta litezke:

- Marjina terapeutiko estua duten farmakoak (ahotiko antikoagulatzaileak, ahotiko hipogluzemiantek, fenitoina, ahotiko antidepresiboak, digoxina, ahotiko antisorgailuak, litioa, teofilina).
- Dosia-efektuaren kurba malda handikoa duten farmakoak; halakoetan, dosi-aldaketa txikiek asko eragin dezakete efektuan (digoxina).
- Kontzentrazio plasmatico iraunkorra behar duten farmakoak, antibiotikoak kasu, maila plasmatico hori gutxieneko kontzentrazio inhibitzailearen gainetik mantentzeko.

4. taula: Elikagaien eta medikamentuen interakzio esanguratsuenak^{5,13,18,19,21-23}.

Elikagai-mota	Mekanismoa eta efektua
C bitamina askoko elikagaiak Zitrikoak, kiwia.	Burdinaren xurgapena hobetzen dute.
E bitamina askoko elikagaiak (>400 UI) eta omega 3 gantz-azidoak Arrain-olioa.	Antikoagulatzaileek odola galtzeko arriskua areagotzeko arriskua.
K bitamina askoko elikagaiak Hosto berdeko barazkiak (ziarbak, letxuga, brokolia ...), azalorea, soja hartzitua, te berdea, tipula.	Antikoagulatzaile dikumarinikoen (azenokumarola, warfarina) efektua antagonizatzen dute.
Proteina askoko elikagaiak Laranja, bananak.	Hiperpotasemia-arriskua areagotzen dute, AEBIen, AHB-IIen eta potasio aurrezten duten diuretikoaren ondoriozkoa: arritmia eta bihotzekoak izateko arriskua.
Tiramina askoko elikagai eta edari hartzitua Txokolatea, gazta onduak, ardoa, garagardoa, pateak, salamia, saltxitxak, sardinak, sardinazarrak.	Krisi hipertentsiboak izateko arriskua areagotzen dute MAOIrekin tratatutako pazienteetan (isoniazida, linezolida, moklobemida eta selegilina).
Gantz askoko dieta	Albendazol, atobakuona, klozapina eta fenitoinaren bioerabilgarritasuna handitzen du. Azenokumarolaren, warfarinaren eta diazepamaren bioerabilgarritasuna gutxitzen du.
Proteina askoko dieta	Alopurinolaren eta propranololaren bioerabilgarritasuna handitzen du. Karbidoiparen, fenitoinaren eta lebidoparen bioerabilgarritasuna gutxitzen du.
Gantz askoko dieta	Litio-gatzen ezabapena areagotzen du, birxurgapen tubularren inhibizio lehiakorren ondorioz. Antihipertentsiboen efektua antagonizatzen du.
Esnekiak	Hauen bioerabilgarritasuna murrizten dute: bisfosfonatoak, fluorkinolona batzuk (ziprofloxazina eta norfloxazina), merkaptopurina, metotrexatoa eta burdina-gatzak. Esneak eta esneki batzuek pH gastrikoa handitzen dute, eta baliteke estalki enterikoa duten konprimatuak espero dena baino lehenago disolbatzea; horrek xurgapenean eragin dezake, eta narritadura gastrikoa eragin.

Kafeina Kafea, tea eta kola-freskagarriak.	Nerbio-sistema zentrolean efektu estimulatzailea duenez, maila horretan jarduten duten farmakoak oztopatzen ditu. Alendronatoaren eta burdinaren xurgapena gutxitzen du. Parazetamolaren eta bronkodilatadoreen efektua handitzen du.	
Sojaren fitoestrogenoak	Lebotiroxinaren heste-xurgapena gutxitzen du. Efektu estrogenikoak dituen, estrogenoen ondorio kaltegarriak areagotu ditzake, eta tamoxifenoaren efektua antagonizatu, nahiz eta ez dagoen argi horren garrantzi klinikoa. Gehitu egiten dituzte klozapinaren, haloperidolaren eta olanzapinaren maila plasmaticoak.	
Zuntza	Digoxina, lebotiroxina eta penizilina bezalako medikamentuen xurgapena murrizten du.	
Erregaliza (Azido glizirretikoa)	Aldosteronaren egiturazko analogoa. Efektu antagonista antihipertentsiboekin. Toxikotasun-arriskua digitalikoekin, sodio-erretentzioagatik eta hipotasemiagatik.	
Pomelo-zukua	Honako hauen bioerabilgarritasuna eta/edo efektua handitzen du:	
	Aliskiren Kaltzioaren antagonistak (Dihidropiridina motakoak) Antiagregatzaileak (zilostazola, tikagrelorra) Antiarritmikoak (amiodarona, dronedarona) Antihistaminikoak (fexofenadina) Benzodiazepinak (alprazolam, midazolam) Karbamazepina Koltxizina Dextrometorfanoa Estatinak (atorbastatina, lobastatina, sinbastatina) Etinilestradiola	Immunosupresoreak (ziklosporina, everolimus, sirolimus, takrolimus) Lebotiroxina Ondansetrona Oxikodona Prednisona Ketipina Sertralina Sildenafiloa
	Eritromizinen, itrakonazolen eta opioideen bioerabilgarritasuna eta/edo efektua murrizten du.	

Alkoholak, mantenugaitzat hartu ezin bada ere, interakzioak eragin ditzake farmako askorekin (ikus 5. taula). Noizean behin alkohola edateak inhibizio lehiakorra eragin dezake CYP2E1 zitokromoan, eta ondorioz, farmakoen metabolismoa murriztu; aldiz, kantitate handien kontsumo kronikoak isoentzima hori eragiten du¹⁵.

5. taula: Farmakoek alkoholarekin dituzten interakzio garrantzitsuenak^{5,15}.

MEDIKAMENTUA	EFEKTUA
AAS, HKEE	Urdail-hesteetako hemorragia-arriskua areagotzen dute.
Azenokumarola	Alkohol-ingestio akutuek haren metabolismoa inhibitzen dute, eta odoluste-arriskua areagotzen.
Antihipertentsiboak, nitratoak	Alkoholaren efektu basodilatatzailerak medikamentu horien efektu hipotensorea indartzen du, batez ere tratamenduaren hasieran. Aldiz, kontsumitzaile kronikoetan arteria-presioa areagotzen du, eta horrek tratamenduaren eraginkortasuna murrizten du.
Koltxizina	Alkohol gehiegi hartzeak toxikotasun-arriskua areagotu dezake.
NSZaren depresoreak: antidepresiboak, antsiolitikoak, analgesiko opioideak, antikonbultsibatzaileak eta H1 antihistaminiko lasaigarriak.	Alkoholak farmako horien efektu depresorea areagotzen du.

Griseofulvina, isoniazida, metronidazola eta nitrofurantoina	Etanolaren metabolismoaren inhibizioagatiko "antabus" efektua.
Isotretinoia	Alkohol gehiegi hartzeak triglizeridoen maila areagotu dezake.
Metamizola	Alkoholak farmako horren efektu depresorea areagotzen du.
Prozinetikoak: kleboprida, lebosulpirida eta metoklopramida	Alkoholak farmakoen efektu lasaigarria indartzen du.
Berapamiloa	Alkoholaren efektua indartzen du.

PREBENTZIO-NEURRIAK, MEDIKAMENTUEN ETA ELIKAGAIEN ARTEKO INTERAKZIOEN ONDORIOAK MINIMIZATZEKO^{14,15,18}

- **Pazientearen dieta berrikustea**, eta arreta berezia jartzea dieta bereziren bat egiten badu edo osagarri dietetikoren bat edo sendabelarren bat hartzen ari bada.
- **Bat-bateko aldaketarik ez egitea** honako hauen elikaduran: marjina terapeutiko estuko medikamentuak hartzen dituzten paziente kronikoak edo arrisku handiko pazienteak (adinekoak, polimedikatuak, giltzurrun-gutxiegitasuna edo gibel-gutxiegitasuna dutenak).
- Pazienteei **behar bezala adieraztea** nola hartu behar dituzten medikamentuak otorduei dagokienez.
- **Ahotiko medikamentuak urarekin hartzea**, gutxi gorabehera ordu eta modu berean elikagaiei dagokienez.
- **"Otorduekin" hartzea** gomendatzen denean, adierazi nahi da **jan bitartean edo jan eta berehala** hartu behar dela.
- **"Baraurik" edo "otorduetatik kanpo"** gomendatzen bada, esan nahi du urdaila hutsik dagoela hartu behar dela, **jan baino ordu bete lehenago edo bi ordu geroago**.
- Bitamina-defizita eragiten duen medikamentu kronikoa hartzen duten pazienteen kasuan, **aztertu ea bitamina-osagarriak hartu behar dituzten**.

FUNTSEZKO IDEIAK

- Oro har, medikamentu bat emateko fitxa teknikoko eta erabilera-orriko jarraibideak bete behar dira.
- Ahotiko forma farmazeutiko solido guztiak ezin dira manipulatu (zaitu, birrindu ...), eta zatikatzen diren konprimatu artekatuen kasuan, denek ez dute behar bezala banatzen dosia.
- Ahal den neurrian, medikamentu bat emateko ordutegia pazientearen nahietara egokitu behar da, atxikidura errazteko.
- Medikamentu bat janariarekin ematerakoan, kontuan hartu behar da interakzioak egon daitezkeela.
- Ez da erraza aurreikusten zein izan daitezkeen medikamentuaren eta elikagaiaren arteko interakzio klinikoki esanguratsuenak.
- Erantzun terapeutikoa egokia bada, ez da hain garrantzitsua kontuan hartzea medikamentuak noiz eman behar diren edo zer interakzio izan ditzaketen.

BIBLIOGRAFIA

1. Ardanaz MP. Formas sólidas de administración oral: ¿se pueden abrir, partir, triturar,...?. Sendagaiak. 2015;28(1):1-12.
2. Grannell L. When should I take my medicines?. Aust Prescr. 2019;42(3):86-9. [Online]: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/when-should-i-take-my-medicines>
3. Brennan, K. What are the therapeutic options for adult patients unable to take solid oral dosage?. UK Medicines Information. December 2019. [Online]: <https://www.sps.nhs.uk/articles/what-are-the-therapeutic-options-for-patients-unable-to-take-solid-oral-dosage-forms/>
4. Husain I. What are the considerations when crushing tablets or opening capsules in a care home setting?. UK Medicines Information. October 2020. [Online]: <https://www.sps.nhs.uk/articles/crushing-tablets-or-opening-capsules-in-a-care-home-setting/>
5. Fichas técnicas: <https://cima.aemps.es/cima/publico/buscadoravanzado.html>

«INFAC buletina argitalpen elektronikoa bat da, eta EAEko osasun profesionalei dohain banatzen da. Buletin honen helburua medikamentuen erabilera arrazionala sustatzea da biztanleriaren osasun egoera hobetzeko».

- De Amuriza N, Gomis P, Valero MA. Revisión de la administración de fármacos a través de sondas nasointersticiales y enterostomías. Rev. O.F.I.L. 2010;20;1-2:61-8. [Online]: <https://www.revistadelaoil.org/wp-content/uploads/2014/01/OFILn201.pdf>
- Aguilar R. Administración de medicamentos a personas con dificultad para tragar. CedimCat: Centro de Información de Medicamentos de Cataluña. [Online]: https://www.cedimcat.info/index.php?option=com_content&view=article&id=204:administracion-de-medicamentos-a-personas-con-dificultad-para-tragar&catid=49:administracion-de-los-medicamentos&lang=es
- Quiros H, Martínez JM. Drug nutrient interactions in artificial nutritional support. An Real Acad Farm. 2018;84(2):226-37.
- Polyethylene glycol (PEG) laxatives and starch-based thickeners: potential interactive effect when mixed, leading to an increased risk of aspiration. Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. April 2021. [Online]: <https://www.gov.uk/drug-safety-update/polyethylene-glycol-peg-laxatives-and-starch-based-thickeners-potential-interactive-effect-when-mixed-leading-to-an-increased-risk-of-aspiration#about-polyethylene-glycol-peg-laxatives>
- Hermida RC, Crespo JJ, Domínguez-Sardiña M, Otero A, Moyá A, Ríos MT et al. Bedtime hypertension treatment improves cardiovascular risk reduction: the Hygia Chronotherapy. Eur Heart J. 2020;41(48): 4565-76. [Online]: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/48/4565/5602478>
- Lüscher TF. The Hygia trial: Discussions about surprising results. European Heart Journal. 2020; 41: 1600. [Online]: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa274>
- Fass R, Talley NJ, Grover S. Approach to refractory gastroesophageal reflux disease in adults. Uptodate. Jun 2020. [Online]: https://www.uptodate.com/contents/approach-to-refractory-gastroesophageal-reflux-disease-in-adults?topicRef=2258&source=related_link
- Tratamiento de las anemias por déficit de hierro y de vitamina B12. INFAC. 2018;26(4):27-36. [Online]: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2018/es_def/adjuntos/INFAC-Vol-26-4_anemia-hierro-vitamina-B12.pdf
- San Miguel MT, Sánchez JL. Interacciones alimento/medicamento. Inf Ter Sist Nac Salud. 2011;35(1): 3-12. [Online]: https://www.msbs.gob.es/bibliPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol35_1_Interacciones.pdf
- Madridijos R. ¿Qué se debe recordar sobre las interacciones de los alimentos con los medicamentos?. BIT. 2018; 9(5):29-36. [Online]: https://scien-tiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3617/BIT_2018_29_05_cas.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Escudero V, Romero RM, Martínez C. Medicamentos y alimentos. En: Valverde E. Farmacia Pediátrica Hospitalaria. 1ª edición. Madrid: Elsevier España; 2011. p. 141-60.
- Boullata JI. Drug and nutrition interactions: not just food for thought. J Clin Pharm Ther. 2013;38(4): 269-71.
- Datos que debe conocer el farmacéutico sobre las interacciones de los medicamentos y los alimentos. Argibideak. 2020;30(3):13-16.
- Deng J, Zhu X, Chen Z et al. A review of Food-Drug Interactions on Oral Drug Absorption. Drugs. 2017;77:1833-55.
- Koziolek M, Alcaro S, Augustijns P, Basit AW, Grimm M, Hens B et al. The mechanisms of pharmacokinetic food-drug interactions. A perspective from the UNGAP group. European Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019;134:31-59.
- D bitamina helduengan: gainbaloratuta dago? INFAC. 2020;28(1):1-10. [Online]: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2020/eu_def/adjuntos/INFAC_Vol_28_1_D-bitamina.pdf
- Madurga M, Sánchez F. Interacciones adversas de alimentos y medicamentos: tipos, su identificación y actualización. An Real Acad Farm. 2018;84(2):216-225.
- Amadi, CN, Mgbahurike AA. Selected Food/Herb-Drug Interactions: Mechanisms and Clinical Relevance. Am J Ther. 2018;25(4):423-433.

Berrikuspen bibliografikoaren data: 2021ko martxoa

Mendikamentu berriek kontrako ondorioak dituztela susmatuz gero, oso-oso garrantzitsua da Euskal Autonomia Erkidegoko Farmakojagoletza Unitateari jakinaraztea. OSABIDEren bitartez egin dezakezu jakinarazpena. Bestela, Osakidetzako intranetaren bidez, txartel horia beteaz edo AEMPSen interneteko <https://www.notificaRAM.es>

Galdera, iradokizun edo parte-hartze lanak nori zuzendu: zure ESiko lehen mailako arretako farmazialaria edo MIEZ – tel. 945 01 92 66 – e-mail: cevime-san@euskadi.eus

Idazkuntza Batzordea: Iñigo Aizpurua, Miren Albizuri, Iciar Alfonso, María Armendáriz, Sergio Barrondo, Saioa Domingo, Andere Egireun, Maitane Elola, Arritxu Etxeberria, Julia Fernández, Ana Isabel Giménez, Naroa Gómez, Juan José Iglesias, Josune Iribar, Nekane Jaio, Itxasne Lekue, M^o José López, Javier Martínez, Carmela Mozo, Elena Olloquiegi, Elena Ruiz de Velasco, Rita Sainz de Rozas, Elena Valverde, Miren Zubillaga.



<http://www.euskadi.eus/informacion/boletin-infac/web01-a2cevime/es/>



Erabat debekaturik dago dokumentu hau promozio helburuetarako erabiltzea

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

